



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS - CCHS
Programa de Pós-graduação em Gestão de Documentos e Arquivos - PPGARQ
Mestrado Profissional em Gestão de Documentos e Arquivos

WAGNER DE MOURA SANTOS

**DIRETRIZES PARA FORMULAÇÃO DE UMA POLÍTICA DE
PRESERVAÇÃO DIGITAL PARA O APERJ**

RIO DE JANEIRO
2021

WAGNER DE MOURA SANTOS

**DIRETRIZES PARA FORMULAÇÃO DE UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO
DIGITAL PARA O APERJ**

Produto Técnico Científico apresentado ao Programa de Pós-graduação em Gestão de Documentos e Arquivos da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão de Documentos e Arquivos.

Linha de pesquisa: Gestão da Informação Arquivística

Orientadora: Profa. Dra. Mariana Lousada

Coorientadora: Profa. Dra. Margareth da Silva

Rio de Janeiro
2021

Catálogo informatizada pelo(a) autor(a)

S237	Santos, Wagner de Moura Diretrizes para Formulação de uma Política de Preservação digital para o APERJ / Wagner de Moura Santos. -- Rio de Janeiro, 2021. 140 Orientador: Mariana Lousada. Coorientador: Margareth da Silva. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Documentos e Arquivos, 2021. 1. Política de Preservação Digital. 2. Documento Arquivístico Digital. 3. Autenticidade. 4. Repositório Arquivístico Digital. I. Lousada, Mariana, orient. II. Silva, Margareth da, coorient. III. Título.
------	--

WAGNER DE MOURA SANTOS

**DIRETRIZES PARA FORMULAÇÃO DE UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO
DIGITAL PARA O APERJ**

Produto Técnico Científico apresentado ao Programa de Pós-graduação em Gestão de Documentos e Arquivos da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) como requisito para obtenção do título de Mestre do curso de Mestrado Profissional em Gestão de Documentos e Arquivos.

Aprovação em: ____/____/____

Banca Examinadora

Orientadora:

Profa. Dra. Mariana Lousada
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Coorientadora:

Profa. Dra. Margareth da Silva
Universidade Federal Fluminense

Examinador

Interno:

Profº. Dr. Alexandre de Souza Costa
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Examinador

Externo:

Profº. Dr. Luis Fernando Sayão
Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)

Examinador

Interno

Suplente:

Profº. Dr. Eliezer Pires da Silva
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Examinador

Externo

Suplente:

Prof. Dr. Fernando Luis Vechiato
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

AGRADECIMENTOS

Realizar um trabalho de conclusão de curso é um processo árduo, mas que jamais poderia ser executado sozinho. Ao longo do processo o pesquisador, invariavelmente, contará com ajuda que pode ser manifestada de várias formas e níveis possíveis. Personalizar os agradecimentos não faria justiça às incontáveis pessoas que possibilitaram que o presente trabalho fosse realizado.

Sendo assim, gostaria de agradecer, primeiramente, Àquele que criou todas as coisas. Deus. Sem Ele, nada do que foi feito poderia ter sido feito. Foi Ele que me deu as oportunidades e as pessoas certas que só agregaram à minha vida e contribuíram de modo significativo ao meu crescimento pessoal e profissional.

Quero agradecer à minha família, às minhas queridas Professoras Orientadoras Mariana Lousada e Margareth da Silva, a todos os professores e profissionais do PPGARQ, a todos colegas de turma pela generosidade e paciência, e a todos aqueles que me ajudaram, não apenas a realizar o trabalho de fato, mas que contribuíram para que os demais aspectos da vida tivessem o suporte necessário para condução da tarefa. Meu sincero muito obrigado!

Dedico este trabalho aos pesquisadores e/ou profissionais que possam dele se beneficiar.

A educação é o grande motor do desenvolvimento pessoal. É através dela que a filha de um camponês se torna médica, que o filho de um mineiro pode chegar a chefe de mina, que um filho de trabalhadores rurais pode chegar a presidente de uma grande nação.

Ninguém nasce odiando outra pessoa pela cor de sua pele, por sua origem ou ainda por sua religião. Para odiar, as pessoas precisam aprender, e se podem aprender a odiar, elas podem ser ensinadas a amar.

A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo.

Nelson Mandela

RESUMO

Apresenta diretrizes para formulação de uma Política de Preservação Digital para o Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro (APERJ). Discute a temática preservação digital, buscando apresentar as facilidades, vantagens, desvantagens e problemáticas envolvidas na preservação dos documentos digitais. Explicita perigos potencializados com a evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), fragilidades envolvendo os suportes, obsolescência das tecnologias envolvendo hardware, software e formatos, e as especificidades de dependência dos objetos digitais. Aborda a preservação digital, objeto digital, documento arquivístico digital, conceituando e descrevendo as principais necessidades, ações, diretrizes, manutenção da autenticidade, metadados, estratégias de preservação e de repositórios. Por fim, sugere diretrizes que fazem parte do produto técnico científico, como uma ferramenta arquivística capaz de atuar em consonância com o Programa de Gestão de Documentos (PGD-RJ) do APERJ, a fim de introduzir diretrizes e estratégias de preservação digital aos documentos arquivísticos digitais da instituição. Conclui que, é fundamental antever riscos às vulnerabilidades físicas e lógicas inerentes aos objetos digitais, e ainda recomendar uso de repositório digital para preservação dos documentos em ambiente digital.

Palavras-chave: Política de Preservação Digital. Documento arquivístico digital. Autenticidade. Repositório arquivístico digital.

ABSTRACT

It presents guidelines for the formulation of a Digital Preservation Policy for the Public Archives of the State of Rio de Janeiro (APERJ). Discusses the subject of digital preservation, seeking to present the facilities, advantages, disadvantages and issues involved in the preservation of digital documents. It explains dangers that are enhanced by the evolution of Information and Communication Technologies (ICTs), weaknesses involving supports, obsolescence of technologies involving hardware, software and formats, and the specificities of dependence on digital objects. It addresses digital preservation, digital object, digital archival document, conceptualizing and describing the main needs, actions, guidelines, maintenance of authenticity, metadata, preservation strategies and repositories. Finally, it suggests guidelines that are part of the scientific technical product, as an archival tool capable of acting in line with the Records Management Program (PGD-RJ) of APERJ, in order to introduce guidelines and strategies for digital preservation to archival documents. digital images of the institution. It concludes that it is essential to foresee risks to the physical and logical vulnerabilities inherent to digital objects, and also recommend the use of a digital repository to preserve documents in a digital environment.

Keywords: Digital Preservation. Digital archival record. Authenticity. Digital archival repository.

LISTA DE FIGURAS

Figura – 1	Cadeia de interpretação/níveis do objeto digital	25
Figura – 2	Os dez mandamentos da preservação digital	36
Figura – 3	Camadas de confiabilidade no cenário arquivístico	41
Figura – 4	Classificação de algumas diferentes estratégias de preservação digital	48
Figura – 5	Componentes funcionais, os pacotes de informação e as entidades externas de um repositório digital compatível com o modelo de referência OAI/SAAI	74
Figura – 6	Informação a partir dos dados	75
Figura – 7	Informação a partir dos dados dos pacotes de informação	76

LISTA DE QUADROS

Quadro – 1	Elementos intrínsecos dos documentos arquivísticos digitais	29
Quadro – 2	Elementos intrínsecos dos documentos arquivísticos digitais	30
Quadro – 3	Características necessárias para preservação dos documentos arquivísticos	30
Quadro – 4	Estrutura para uma abrangente perspectiva de preservação	33
Quadro – 4	Estrutura para uma abrangente perspectiva de preservação	34
Quadro – 5	Estratégias estruturais	51
Quadro – 6	Estratégias operacionais	58
Quadro – 7	Algumas funções dos acervos digitais	60
Quadro – 8	Anexo I – Padrões Técnicos Mínimos para Digitalização de Documentos	63
Quadro – 9	Recomendações para Digitalização de documentos Arquivísticos Permanentes	64
Quadro – 10	Exemplos de padrões de metadados	68
Quadro – 11	Categorias de metadados de preservação	70
Quadro – 12	Informações de ficheiros de metadados	71
Quadro – 12	Informações de ficheiros de metadados	72
Quadro – 13	Exemplos de repositórios digitais	80

LISTA DE SIGLAS

AIP	Archival Information Package
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AHDS	Arts and Humanities Data Service
AN	Arquivo Nacional
APERJ	Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro
BD	Banco de Dados
CAD	Computer-Aided Design
CEDAE	Companhia Estadual de Águas e Esgoto do Estado do Rio de Janeiro
CCSDS	Consultative Committee for Space Data Systems
CONARQ	Conselho Nacional de Arquivos
CONEARQ	Conselho Estadual de Arquivos
CTDE	Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos
CPD	Comissão de Preservação Digital
DAI	Departamento de Acesso à informação
DIP	Dissemination Information Package
DGARQ	Direção Geral de Arquivos
e-ARQ Brasil	Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos
EAD	Encoded Archival Description
FEDORA	Flexible Extensible Digital Object and Digital Repository Architecture
GED	Gestão Eletrônica de Documento
GEDs	Gestão Eletrônica de Documentos
ICA	International Council Archives
INEPAC	Instituto Estadual do Patrimônio Cultural
ISAD(G)	General International Standard Archival Description
ISO	International Organization for Standardization
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
InterPARES	International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems
JISC	Joint Information Systems Committee
JPEG	Joint Photographics Experts Group
LOM	Learning Object Metadata
MARC	Machine Readable Cataloging
MAT	Multilingual Archival Terminology
MPEG	Multimedia Metadata
METS	Metadata Encoding and Transmission Standard
MIX	Metadata For Images in XML
MODS	Metadata Object Description Schema
NARA	National Archives and Records administration
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NISO	National Information Standard Organization
NOBRADE	Norma Brasileira de Descrição Arquivística
NBR	Normas Brasileiras
OAIS	Open Archival Information System
OCLC	Online Computer Library Center
ODF	Open Document Format for Office Applications
PREMIS	Preservation Metadata Maintenance Activity
PDF/A	Portable Document Format Archivist

PNG	Portable Network Graphics
PGD-RJ	Programa de Gestão de Documento do Estado do Rio de Janeiro
PRODERJ	Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio de Janeiro
OWL	Ontology Web Language
RIOTRILHOS	Companhia de Transporte sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro
RLG	Research Library Group
RDC_Arq	Repositório Arquivístico Digital Confiável
RODA	Repositório de Objetos Digitais Autênticos
RDF	Resource Description Framework
SAAI	Sistema Aberto de Arquivamento de Informação
SEPLAG-RJ	Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio de Janeiro
SIARQ-RJ	Sistema de Arquivos do Estado do Rio de Janeiro
SMIL	Synchronized Multimedia Integration Language
SIP	Submission Information Package
SINAR	Sistema Nacional de Arquivos
SNI	Sistema Nacional de Informação
TCU	Tribunal de Contas da União
TIFF	Tagged Image File Format
TI	Tecnologia da Informação
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
TRAC	Trustworthy Repository Audit & Certification: Criteria and Checklist
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UFF	Universidade Federal Fluminense
UVC	Universal Virtual Computer
XML	Extensible Markup Language
XHTML	EXtensible HyperText Markup Language
WSDL	Web Services Description Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 PRESERVAÇÃO DO DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO DIGITAL	25
2.1 OBJETO DIGITAL	25
2.2 DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO DIGITAL	27
2.3 PRESERVAÇÃO DIGITAL	32
2.4 AUTENTICIDADE DOS DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS.....	38
2.5 ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL	48
2.5.1 Estratégias Estruturais	49
2.5.2 Estratégias Operacionais	52
2.6 REFORMATAÇÃO	59
3 METADADOS E REPOSITÓRIO DIGITAL	67
3.1 METADADOS DE PRESERVAÇÃO	67
3.2 MODELO DE REFERÊNCIA OAIS	74
3.3 REPOSITÓRIO DIGITAL	78
3.3.1 Repositório Arquivístico Digital Confiável	84
4 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL E DIAGNÓSTICO DA PRESERVAÇÃO DOS DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS DO APERJ	87
4.1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL DO APERJ	87
4.1.1 Os Fundos do APERJ	89
4.1.2 Normativa e a Gestão de Documentos.....	91
4.2 Diagnóstico da Situação dos Documentos Arquivísticos Digitais do APERJ	92
5 DIRETRIZES PARA FORMULAÇÃO DE UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL PARA O APERJ	97
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	119
REFERÊNCIAS	122
ANEXO A – CARTA DE APRESENTAÇÃO	137

**ANEXO B – INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA
PRESERVAÇÃO DOS DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS DO APERJ
ENVIADO PELO ÓRGÃO**

1 INTRODUÇÃO

O formato digital disseminou-se para toda a sociedade, em todos os setores da vida humana. Sua facilidade para criar, editar, transmitir documentos, tem como contrapartida a sua facilidade para ser alterado, o que pode afetar a preservação do documento como tal, bem como a sua autenticidade.

Documentos digitais podem ser duplicados, reformatados, distribuídos e migrados para outros sistemas e plataformas tecnológicas. Essas facilidades e vantagens do formato digital, para os preservadores de acervos, levantam uma série de desafios como a manutenção da sua autenticidade ao longo do tempo, enfrentando uma das mais graves ameaças, a obsolescência tecnológica, que pode impossibilitar que um documento seja apresentado como um registro autêntico das ações de uma pessoa ou organização.

Documentos arquivísticos não são definidos pelo suporte, mas pela relação com as funções e atividades de uma pessoa física ou jurídica.

A forma/função pela qual o documento é criado é que determina o seu uso e o seu destino de armazenamento futuro. É a razão de sua origem e de seu emprego, não o suporte sobre o qual está constituído, que vai determinar a sua condição de documento de arquivo [...] (BELLOTO, 2006, p. 36).

Os avanços e disseminação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) que se intensificaram a partir da metade do século XX, deram início a uma diversidade de documentos arquivísticos digitais. Novas metodologias, diretrizes e políticas de preservação digital tornaram-se fundamentais para assegurar confiabilidade e acessibilidade a longo prazo a esses documentos.

Segundo a UNESCO (2005) a preservação dos documentos arquivísticos digitais 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.

De modo geral, percebemos que a capacidade de preservação não acompanha a de criação de documentos digitais, ocorrendo insegurança e acúmulo de documentos sem tratamento arquivístico adequado de gestão e preservação.

Os documentos arquivísticos também estão ameaçados por diversos fatores trazidos com os avanços da ciência e tecnologia, como a obsolescência tecnológica e vulnerabilidade intrínseca de componentes de hardware, software e formatos.

Nesse sentido, Conway (2001, p.14) define que a preservação deve compreender políticas, procedimentos e processos que buscam a preservação da informação presente nos documentos, intensificando sua importância funcional para as instituições.

A função de preservação arquivística envolve escolhas em prol da conservação da informação a fim de dar acesso às futuras gerações, independente dos usos informativo, acadêmico, cultural, probatório, histórico etc. no qual se inserem. Por isso, é fundamental que decisões políticas e programas de gestão e preservação arquivísticos sejam planejados, gerenciados e reavaliados em períodos programados, de acordo com a aplicação de marcos legais, normas e padrões.

A introdução da preservação do documento arquivístico digital, além de um novo desafio, é de uma importância para a arquivística brasileira, pois a preservação desta documentação garantirá, às futuras gerações, memória, história e direito, uma vez que a tendência atual é da produção cada vez maior de documentação digital. (INNARELLI, 2015, p. 32).

A integração da preservação ao planejamento das instituições evidencia-se como um fator importante para que os documentos arquivísticos digitais não se percam. Assim, é imprescindível a implementação de diretrizes de preservação digital em todo ciclo vital dos documentos de arquivo, independentemente de a organização ser pública ou privada.

A gestão da preservação dos documentos arquivísticos digitais em todas as fases/idades do documento arquivístico (corrente, intermediária ou permanente) é fundamental para garantia de produção, manutenção e preservação de documentos arquivísticos confiáveis e autênticos, seja qual for a necessidade do usuário.

As tecnologias por si só não solucionam os muitos problemas que podem ocorrer na preservação e acesso aos documentos digitais, pelo contrário, novas facilidades tecnológicas trazem uma variedade de novas ameaças que exigem medidas e compromissos que devem ser tomados a longo prazo por instituições custodiais de documentos arquivísticos.

Questões políticas, administrativas e legais, envolvendo as TICs, estratégias de preservação, padrões de metadados, repositório digital, requisitos de autenticidade e autenticação devem ser discutidos, pois se não implementados podem causar desde documentos nato-digitais sem valor legal, até perdas e/ou corrupções, irreversíveis, de objetos digitais.

A preservação da informação em formato digital não se limita ao domínio tecnológico, abrangem também questões administrativas, legais, políticas, econômico-financeiras e, sobretudo, de descrição dessa informação através de estruturas de metadados que viabilizem o gerenciamento da preservação digital e o acesso no futuro. Desta forma, preservar exige compromissos de longo prazo entre

os vários segmentos da sociedade: poderes públicos, indústria de tecnologia da informação, instituições de ensino e pesquisa, arquivos e bibliotecas nacionais e demais organizações públicas e privadas. (UNESCO, 2005, p. 3).

A renovação contínua das TICs denotou melhorias ao fluxo de trabalho nas instituições, mais agilidade e rápida acessibilidade à tramitação de documentos digitais, além de redução de custos com papel. Possibilitam assim maior eficácia aos processos de produção, edição e transmissão dos documentos digitais, que ainda podem ser disponibilizados por meio remoto via internet em diversos equipamentos eletrônicos portáteis como smartphones, notebooks e tablets.

Adicionalmente às vantagens produzidas pelo uso das tecnologias têm o custo, são necessários ainda procedimentos e controles obrigatórios, os quais devem ser realizados sobre os documentos digitais. De acordo com um contexto determinado, é necessária a definição de regras de negócio, metadados, trilhas de auditoria, controles de acesso entre outros fatores que são indispensáveis para gerenciar os documentos. Essas medidas, se não forem efetuadas, podem ameaçar sua confiabilidade.

As operações ligadas à preservação dos documentos digitais devem necessariamente passar pela constituição de um ambiente arquivístico confiável, que deve assegurar que os documentos ali custodiados sejam presumidamente autênticos, no âmbito de produtores e preservadores¹.

A preservação dos documentos digitais abrange um conjunto de decisões, investimentos, diretrizes e estratégias para sua conservação ao longo do tempo. Onde se podem constar desde transferências periódicas de suportes de armazenamento, conversão, e atualização de meio tecnológico de dispositivos e sistemas.

As estratégias de preservação digital necessitam alcançar todas as características físicas, lógicas e conceituais dos documentos digitais e devem ser aplicadas na produção, uso, manutenção e preservação destes.

Outro fator decisivo para preservação de documentos arquivísticos digitais é o desconhecimento e/ou negligência por parte de alguns administradores ou profissionais de Tecnologia da Informação (TI) sobre as metodologias arquivísticas de gestão e preservação documental. Essas metodologias são atividades essenciais para as administrações que produzem documentação em ambiente digital. Somado a isto, ainda existe o fato da não participação do arquivista em equipes de planejamento e desenvolvimento destes sistemas informatizados, causando a não incorporação de funções de classificação, avaliação e preservação nesses sistemas.

¹ Disponível em: http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_preserver_guidelines_booklet--portuguese.pdf. Acesso em: 30 nov. 2019.

Com o desafio da preservação digital nas instituições, aumenta a necessidade de planejamento e aplicação de uma política de preservação digital, e também de investimentos em infraestrutura tecnológica que dê suporte para que a política ocorra, visto que diante da crescente automação dos fluxos de trabalho, multiplica-se a produção de uma diversidade de documentos nato digitais. Logo, obrigatoriamente, marcos legais como Leis, Decretos e entre outros, exigem a gestão, preservação e acessibilidade aos documentos públicos digitais ao cidadão por curto, médio e longo prazo.

Márdero Arellano (2008, p. 23) analisa a dificuldade da preservação digital e ressalta que a carência maior está na definição de técnicas de preservação digital capazes de compreender e reproduzir a forma e a função original do objeto.

Organização, preservação e gerenciamento dos documentos, são hoje, um facilitador para a gestão, sendo aliados para a tomada de decisões. Instrumentos arquivísticos de gestão documental, em conjunto com políticas de preservação digital, são imprescindíveis para quaisquer entidades que produzam documentos arquivísticos digitais.

Um programa de gestão documental e políticas de preservação digital são desenvolvidas para lidar com problemas encontrados na gestão, no controle e na conservação dos documentos, com vista à racionalização, eficiência administrativa e preservação, para aplicação desde a produção documental.

O problema da preservação digital não é estático, pois continuará a evoluir à medida que a tecnologia da informação e sua aplicação na produção de informações valiosas mudarem, reforçam o paradoxo ao ponto de que qualquer solução para o desafio da preservação (HEDSTROM, 1998, p.192, tradução nossa).

Sem dúvida, as próprias aplicações desenvolvidas como soluções de preservação digital como emuladores e encapsuladores são tecnologias que não estão fora de ficarem obsoletas. Por isso, revisões periódicas nas decisões e nas estratégias de preservação, necessariamente, devem ser pensadas e evidenciadas em uma política de preservação digital, pois também não estão fora do perigo da obsolescência.

Reiteramos que os desafios provocados pela obsolescência tecnológica podem prejudicar a preservação e acesso aos documentos digitais ao longo do tempo, em que dispositivos tecnológicos são intencionalmente projetados para ter vida curta, chamada pelos preservacionistas de obsolescência programada². O que impõe aos consumidores a troca de um equipamento em perfeitas

² **Obsolescência programada:** também chamada de obsolescência planejada, é quando um produto lançado no mercado se torna inutilizável ou obsoleto em um período de tempo relativamente curto de forma proposital,

condições de funcionamento por um mais atual, por descontinuidade de peças, sistemas e formatos por imposição de seus fornecedores, que exigem atualização forçada.

Alguns desses desafios começam já na definição do termo estratégias, que pode se referir a um *nível macro*, fazendo referências às estratégias institucionais como planejamento, eficiência, controle e outros conjuntos de serviços. Como também pode se referir a um *nível micro*, podendo discorrer sobre alguns métodos tecnológicos de preservação digital, como migração, repositório digital, atualização, entre outros. Portanto, deve-se fazer pesquisa e cautela quanto ao estudo de caso realizado, e quanto às diretrizes, tecnologias e necessidades de cada instituição.

O marco empírico da pesquisa é a preservação dos documentos arquivísticos digitais produzidos e recebidos pelo Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro (APERJ), instituição que atualmente é uma unidade administrativa da estrutura da Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio de Janeiro (SEPLAG), e tem por finalidade implementar a política estadual de arquivos, definida pelo Conselho Estadual de Arquivos (CONEARQ), por meio da gestão, recolhimento, tratamento técnico, preservação e divulgação do patrimônio documental do Estado.

Além disso, o APERJ é a instituição arquivística responsável pela garantia do pleno acesso à informação, visando apoiar a área administrativa do Estado do Rio de Janeiro na tomada de decisões governamentais de caráter político-administrativo, defesa de direitos do cidadão, e ainda incentiva a produção de conhecimento científico e cultural.

Até o momento, o APERJ não possui uma Política de Preservação Digital, ou seja, um instrumento que auxilie na gestão da preservação dos documentos arquivísticos digitais do órgão, de forma contínua e que colabore para a confiabilidade dos documentos.

A pesquisa se fundamenta em referencial teórico do Projeto InterPARES e na bibliografia referente ao tema preservação digital, especialmente a respeito de estratégias, padrões, diretrizes, dentre outras referências técnicas e metodológicas de preservação desenvolvidas por instituições, entidades de pesquisa e universidades nacionais e internacionais

Sendo assim, foram definidos três pressupostos. O primeiro refere-se aos problemas de preservação dos documentos arquivísticos digitais concernentes ao comprometimento de sua fidedignidade, autenticidade e acurácia que estão vinculados aos procedimentos de criação, manutenção, tramitação e preservação, e que ainda devem estar integrados e relacionados de forma

ou seja, quando empresas lançam mercadorias para que sejam rapidamente descartadas e estimulam o consumidor a comprar novamente. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/obsolescencia-programada.htm>. Acesso em: 21 out. 2019.

continuada.

O segundo é sobre o problema da obsolescência tecnológica que atinge os suportes, formatos e sistemas eletrônicos, aos quais os objetos físicos e lógicos dos documentos digitais dependem para ser manifestados na tela dos dispositivos de saída.

Por fim, o terceiro pressuposto diz respeito sobre a questão da custódia ininterrupta (*unbroken custody*, em inglês)³, que obrigatoriamente deve ser respeitada e preservada pelas organizações, e que de acordo com o dicionário Multilingual Archival Terminology (MAT), do Conselho Internacional de Arquivos (ICA), que em português (tradução nossa) vem a ser “uma linha rastreável e ininterrupta de cuidado, controle e geralmente posse de um conjunto de documentos, desde a produção até a preservação que pode servir como meio de proteger a autenticidade do documento arquivístico”.

A partir dos elementos apontados, foi definido o problema de pesquisa: A definição de diretrizes para formulação de uma política de preservação digital para atuar em consonância com o Programa de Gestão de Documentos do Estado do Rio de Janeiro (PGD-RJ) pode colaborar para a preservação a longo prazo dos documentos digitais produzidos e custodiados pelo APERJ?

Buscando responder o problema de pesquisa, tem-se como objetivo geral: Elaboração de diretrizes para a formulação de uma política de preservação digital para o APERJ, em consonância com o Programa de Gestão de Documentos do Estado do Rio de Janeiro (PGD-RJ).

Os objetivos específicos são três:

I - Realizar levantamento das características, diretrizes e modelos de políticas de preservação digital;

II - Diagnosticar a atual situação da preservação dos documentos arquivísticos digitais no APERJ considerando a legislação, normas, condições e viabilidade de preservação; e

III - Elaborar um documento que apresente um arcabouço de diretrizes para formulação de política de preservação digital para o APERJ que possa atuar em consonância com Programa de Gestão de Documentos do Estado do Rio de Janeiro (PGD-RJ).

A metodologia da pesquisa em relação aos propósitos, caracteriza-se como descritiva exploratória, pois buscou compreender as características da preservação dos documentos arquivísticos digitais do APERJ. A abordagem utilizada na pesquisa é de natureza qualitativa. E os procedimentos utilizados para coleta de dados foram: a formulação e aplicação de instrumento de diagnóstico de coleta de dados (questionário), a análise de documentos e pesquisa bibliográfica.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de:

³ Disponível em: <http://www.ciscra.org/mat/mat/term/342>. Acesso em: 23 jan.2019.

I - Pesquisa bibliográfica: para embasar a pesquisa científica. Os principais autores pesquisados que contribuíram com o trabalho foram: CONARQ (2012); CONWAY (2001); DURANTI (2017); INNARELLI (2018); Projeto InterPARES (2011); FERREIRA (2006); FLORES (2019); MÁRDERO ARELLANO (2008); ROCHA (2015); RONDINELLI (2013); SILVA (2016); SAYÃO (2010), dentre outros.

II - Instrumento de diagnóstico de coleta de dados: o instrumento utilizado foi utilizado o questionário, (ANEXO B), contendo 20 (vinte) questões fechadas. Na elaboração das perguntas, buscamos investigar o estado da preservação dos documentos arquivísticos digitais do APERJ. Foi utilizado como apoio para elaboração das perguntas, o documento “Recomendações para Elaboração de Política de Preservação Digital” (ARQUIVO NACIONAL, 2019). O instrumento de coleta de dados foi encaminhado via Lei de Acesso à Informação – LAI (Lei 12.527/2011), no dia 21 de maio de 2020, e respondido pela equipe técnica de profissionais do APERJ em 02 de julho de 2020.

Sendo assim, podemos distinguir três etapas distintas:

1ª Etapa: Levantamento bibliográfico abordando os principais conceitos que nortearam o objeto de pesquisa: documento, documento arquivístico e documento arquivístico digital; preservação e preservação digital; autenticidade; política arquivística e política de preservação digital; modelos de política de preservação digital.

2ª Etapa: Diagnóstico do campo empírico por meio da aplicação de questionário (ANEXO B) para conhecer a situação da preservação dos documentos digitais do órgão, para por meio desse instrumento ser possível identificar vulnerabilidades, deficiências e fragilidades na preservação digital. As perguntas foram baseadas no documento “Recomendações para Elaboração para Política de Preservação Digital”, publicado em 2019 pelo Arquivo Nacional.

O questionário foi enviado via internet ao Departamento de Acesso à Informação (DAI) do APERJ, requisitado de acordo com Lei de Acesso à Informação (Lei 12.527/2011), que regula o direito de acesso à informação, de qualquer pessoa solicitar e receber dos órgãos e entidades públicas informações públicas por eles produzidas e custodiadas.

3ª Etapa: Desenvolvimento do produto técnico científico “Diretrizes para Formulação de uma Política de Preservação Digital para o APERJ”, produzido a partir da análise do levantamento bibliográfico, emprego de procedimentos correntes e de boas práticas de preservação digital, levantamento e análise de dados do instrumento de diagnóstico.

Aliado a isto, para apoiar à formulação das diretrizes, utilizou-se como base para elaboração, políticas já efetuadas em instituições nacionais e internacionais, como a “Política de Preservação

digital do Arquivo Nacional”, o AN Digital, de 2016; a “Política de Preservação Digital da Pinacoteca de São Paulo”, de 2017; a “Política de Preservação digital – RODA, de 2009”, da Direção Geral de Arquivos de Portugal; a “*British Library Digital Preservation Strategy 2017-2020*”, Política de Preservação Digital da Biblioteca Britânica, de 2017; e ainda a “*A Digital Preservation Policies for Parliament*”, de 2009, que é a Política de Preservação Digital do Parlamento Inglês.

Este trabalho justifica-se pela contribuição com a gestão da preservação dos documentos digitais do APERJ, por meio da formulação de diretrizes que auxiliem na elaboração de uma política de preservação digital com metodologias, estratégias, normas e padrões, possibilitando antecipar possíveis vulnerabilidades tecnológicas que podem levar à perda ou corrupção de objetos digitais.

No que diz respeito à estrutura do trabalho, apresenta-se em 6 (seis) seções.

A seção 1, “Introdução”, apresenta a temática preservação digital, exposição do tema, descreve o problema da pesquisa, os objetivos geral e específicos, justificativa do Produto Técnico Científico, metodologia utilizada, marcos teóricos, empíricos e estrutura de investigação. Além de discutir as facilidades, vantagens, desvantagens e problemáticas envolvidas na preservação dos documentos arquivísticos digitais. Explicitando ainda, os perigos potencializados com a evolução e obsolescência das tecnologias de comunicação e informação, envolvendo obsolescência de hardware, software e formatos e especificidades de dependência dos materiais digitais.

Na seção 2 “Preservação do Documento Arquivístico Digital”, contextualiza-se preservação digital, objeto digital, documento arquivístico digital, conceituando e descrevendo as principais necessidades, diretrizes e estratégias de preservação digital. Logo, surge a necessidade de estratégias de preservação digital como a migração, conversão, atualização, encapsulamento dentre outras medidas, necessárias para preservação e acesso aos objetos digitais a longo prazo.

Na seção 3 “Metadados e Repositório Digital”, apresenta os metadados de preservação, modelo de referência OAI e repositório digital, conceituando e descrevendo os principais padrões, requisitos e categorias de metadados, abordando questões fundamentais de preservação digital.

A seção 4, diz respeito à “Identificação institucional e diagnóstico da atual situação arquivística da preservação digital no APERJ”, analisa-se as legislações, normas, condições e viabilidade de preservação digital.

A seção 5, corresponde ao Produto Técnico Científico da pesquisa, “Diretrizes para formulação de uma Política de Preservação Digital para o APERJ”. Produto para Preservação Digital, ferramenta contendo diretrizes e estratégias de preservação digital, adequadas às necessidades da instituição. Tem como objetivo atuar em consonância com o Programa de Gestão de Documentos

(PGD-RJ), buscando introduzir diretrizes e estratégias de preservação digital aos documentos arquivísticos digitais do APERJ. Procurando antever riscos pertinentes às vulnerabilidades físicas e lógicas dos objetos digitais, metadados de preservação, requisitos de confiabilidade e ainda recomendação de um repositório digital para conservação de documentos digitais.

E finalizando, a seção 6 tem-se às “Considerações finais” e a seguir consta as referências da pesquisa.

Vale ressaltar alguns desafios e as dificuldades encontrados na pesquisa, para produção e finalização deste produto técnico científico nos anos de 2020 e 2021.

Os anos de 2020 e 2021 estão sendo marcados pela pandemia do Covid-19, doença que atinge o sistema respiratório causado pelo SARS-CoV-2, o novo coronavírus. Por conta disso, medidas de restrição como distanciamento e confinamento social foram adotadas pelos governos no Brasil e no mundo, fechando fronteiras entre países, proibindo viagens nacionais e internacionais, assim como também a obrigatoriedade de medidas sanitárias como o uso de máscara e uso de álcool em gel.

O vírus Covid-19 vem causando um grande número de mortes no país. Perdas de entes queridos, amigos ou conhecidos ainda são constantes. Medidas restritivas, mortes, desorganização e ainda atrasos na aplicação das vacinas por parte dos governantes é uma realidade no país, causando angústia, medo e ansiedade na população. Acontecimentos gravíssimos que causaram algumas dificuldades no desenvolvimento da pesquisa científica.

Assim, os acontecimentos da pandemia somados a algumas complicações como falta de motivação, o medo de ter Covid-19, a falta de interação social presencial com familiares e amigos, distanciamento social inclusive com colegas de turma e com as professoras orientadoras, contribuíram para criar um sentimento de insegurança, desânimo e ansiedade por parte do pesquisador, causando distúrbios emocionais que embora leves, apresentaram dificuldades consideráveis ao desenvolvimento e finalização do TCC, no período entre o primeiro e segundo semestre de 2020 e primeiro semestre de 2021.

Portanto, esse cenário inesperado da pandemia proporcionou algumas complicações durante o desenvolvimento da pesquisa. Adversidades como distúrbios emocionais, o fechamento de locais de socialização e órgãos de educação, incluindo as universidades, a adoção de ensino remoto, ocorreram por necessidade, para conter o avanço da pandemia. Logo, a metodologia de ensino remoto, necessariamente adotada, apresentou ao pesquisador também como um dos obstáculos para finalização da pesquisa, fazendo com que ele tivesse que se reinventar, se reestruturar e até aprimorar a sua prática estudos na pesquisa, para finalização do TCC no prazo.

2 PRESERVAÇÃO DO DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO DIGITAL

Atualmente, muitos documentos de arquivo são produzidos e conservados em ambiente digital, correndo o risco de se perder devido a fatores como a rápida obsolescência de hardware, software e mídias de armazenamento, falta de recursos e habilidades necessárias para gerenciar e preservar esse patrimônio digital. Além disso, colaboram como riscos a ausência, incerteza e desconhecimento sobre aspectos técnicos e infraestruturas de preservação digital nas instituições.

Os objetos digitais são ilegíveis por seres humanos, eles são codificados por dígitos binários e necessitam uso de tecnologias, requisitos e procedimentos para tornar seu conteúdo preservado e acessível de forma continuada. Seu acesso tanto no nível lógico quanto físico depende das TICs.

Um dos grandes desafios é preservar e dar acesso de forma contínua e a longo prazo aos objetos digitais, perante a rápida obsolescência tecnológica. Os dispositivos de armazenamento são suscetíveis a danos, alterações e perdas que podem ser minimizados ou até controlados com planejamento e implementação de medidas de preservação.

O objetivo desta seção é realizar discussões sobre preservação digital, argumentando sobre suas complexidades e especificidades. Abordando desde a raiz da preservação, iniciando com a subseção objeto digital, como também questões fundamentais para preservação, entre elas os metadados de preservação, autenticidade, estratégias de preservação, uso de padrões e entre outros. E finalizando a subseção preservação digital, afirmando a obrigatoriedade da implementação de repositório digital para preservar e manter os objetos digitais autênticos para comprovação de confiabilidade para acesso e uso das futuras gerações.

2.1 OBJETO DIGITAL

É importante conceituar objeto digital, pois sua preservação, manutenção e acesso é uma preocupação de arquivistas, bibliotecários, curadores digitais entre outros profissionais. Com o aumento da produção de informação em formato digital, tem sido questionada cada vez mais a importância de garantir a sua disponibilização e preservação por longos períodos de tempo (MÁRDERO ARELLANO, 2009, p. 43).

Para Ferreira (2006, p. 14), objeto digital é a informação nascida num contexto tecnológico digital (objetos nato digitais) como informação digital obtida a partir de suportes analógicos (objetos digitalizados). Esses objetos digitais nascidos digitais e digitalizados podem caracterizar documentos

digitais arquivísticos, biblioteconômicos, entre outras áreas, que podem ser [...] documentos de texto, fotografias digitais, diagramas vetoriais, bases de dados, sequências de vídeo e áudio, modelos de realidade virtual, páginas Web e aplicações de software. (FERREIRA, 2006, p. 14-15).

O objeto digital registra o conteúdo dos objetos e de seus metadados associados. Assim, quando investigados revelam o contexto e o objetivo da preservação dos documentos digitais. Sua anatomia que pode ser percebida em três objetos/níveis, são eles: físico, lógico e conceitual:

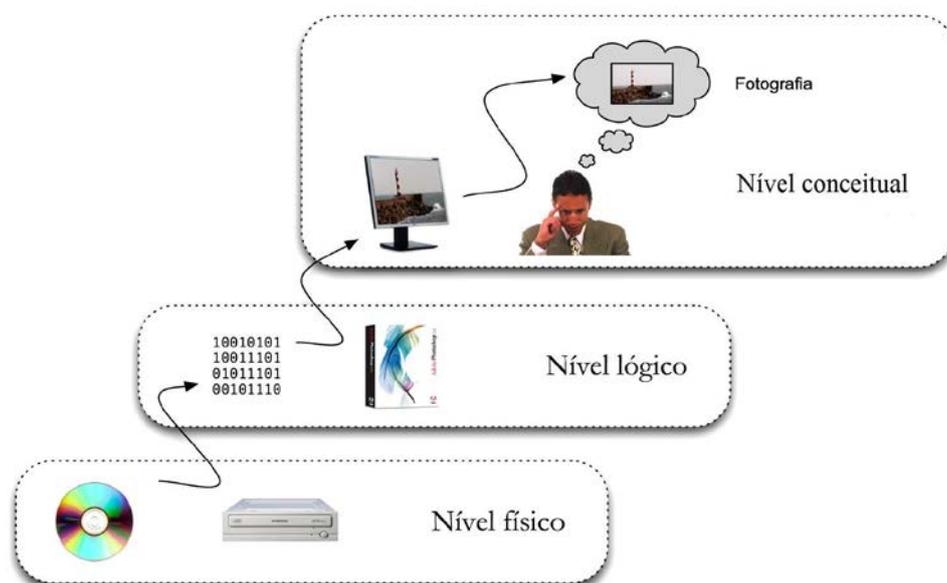
Objeto físico – meio físico que registra as codificações lógicas dos bits nos suportes (por exemplo: suporte magnético e suportes ópticos);

Objeto lógico – refere-se ao objeto digital enquanto conjunto de sequências de bits, que constitui a base dos objetos conceituais; e

Objeto conceitual – refere-se ao objeto digital que se apresenta de maneira compreensível para o usuário, por exemplo, o documento visualizado na tela do computador. (CTDE, 2016, p. 30-31).

A figura 1, mostra a cadeia de interpretação dos objetos digitais, aplicável também aos documentos digitais de caráter arquivístico:

Figura 1 – Cadeia de interpretação/níveis do objeto digital.



Fonte: Ferreira (2006).

O objeto digital é representado através de uma sequência de dígitos binários. Cada nível ou cadeia de interpretação da informação possui uma função. O nível físico é onde os bits ficam armazenados, em um determinado suporte (hardware). No nível lógico é realizado a interpretação da

linguagem binária através de sistemas informatizados (softwares). E o nível conceitual é onde ocorre a manifestação da informação (fotografia) no dispositivo periférico de saída, que é o monitor.

A preservação digital é a atividade responsável por garantir que o objeto digital físico e lógico sejam executados e traduzidos em objeto conceitual sem prejudicar sua presunção de autenticidade, confiabilidade e mantendo sua fixidez⁴.

A forma fixa e conteúdo estável permitem que a apresentação do documento digital permaneça igual cada vez que este é acessado ou reformatado. Por exemplo, se o formato de um documento digital muda de Word para PDF, as cadeias de bits do nível lógico vão mudar, porém, a apresentação na tela do computador será sempre a mesma. A mudança de formato de um documento digital não compromete a confiabilidade do documento, desde que mantenha a forma fixa e conteúdo estável originais.

A estabilidade de conteúdo dos objetos digitais pode sofrer mudanças, o que em muitos casos é válida, desde que seja documentada pelo sistema de banco de dados da aplicação. Possibilitando mudanças de informação, preestabelecidas, fundamentadas em um armazenamento fixo de dados dentro de um sistema.

O objeto físico, isto é, as cadeias de bits registradas num suporte de um sistema computacional não são o documento, na verdade o documento digital é o objeto conceitual que é apresentado na tela do dispositivo de saída.

Nos documentos digitais forma e conteúdo não têm vinculação com seu suporte. Assim, a mudança de suporte não compromete a autenticidade dos documentos. Como mencionamos, é importante que o documento arquivístico digital mantenha sua fixidez, ou seja, a manutenção da mesma forma e conteúdo do documento digital de quando ele foi criado.

2.2 DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO DIGITAL

A definição de documento na Arquivologia dá ênfase ao suporte e à informação. Paes (2004, p. 26) define documento como “um registro de uma informação independentemente da natureza do suporte da informação que a contém”. Conduzindo-se na mesma perspectiva da autora, o Projeto InterPARES (2011a), com base na fundamentação teórica da Arquivologia e da Diplomática, conceitua documento como “a informação afixada em um meio sob uma forma fixa”, conceituações

⁴ Qualidade de um documento arquivístico que assegura a forma fixa e o conteúdo estável (Projeto InterPARES, 2012a.)

importantes que levam em conta a informação, o termo meio e suporte se equivalem, sendo a forma fixa e conteúdo estável apresentados pelo Projeto InterPARES.

Estudos do Projeto InterPARES, liderado pela pesquisadora Luciana Durant, reiteram que o documento é uma unidade indivisível de informação constituída por uma mensagem fixada num suporte com uma sintática estável. Além desses requisitos, estão ainda na lista: ser concebido no curso de uma atividade prática, ter caráter probatório, informativo etc. Reiterando que o documento de arquivo em ambiente digital tem que possuir forma fixa e conteúdo estável e ainda [...] “tem que manter a mesma apresentação que tinha quando salvo pela primeira vez” [...]. (RONDINELLI, 2011, pág. 227).

Os documentos arquivísticos são produzidos e mantidos por organizações e pessoas para registrar suas atividades e servirem como fontes de prova e informação. Eles precisam ser fidedignos e autênticos para fornecer evidência das suas ações e devem contribuir para a ampliação da memória de uma comunidade ou da sociedade como um todo, vez que registram informações. (UNESCO, 2005, p. 2).

Nesse sentido, os documentos arquivísticos apresentam características de registro de prova, possuem caráter informativo e ainda podem ser usados como comprovação de fatos e como testemunho (PAES, 2004; Projeto InterPARES, 2011a; RONDINELLI, 2011, 2013; INNARELLI, 2014). Além dessas características, também são utilizados como registro de informações dos mais variados tipos, na realização de pesquisas, estudos e para comprovação de fatos, direitos e deveres.

Para Rondinelli (2011, p. 226) as diferenças terminológicas relevantes sobre documento digital e documento eletrônico sinalizam, que embora sejam tratadas como sinônimos tecnicamente, existe uma diferença entre elas. O documento digital é codificado por dígitos binários e interpretado por dispositivo computacional. E o documento eletrônico, por sua vez, é traduzido por dispositivo eletrônico, porém formado por sistema analógico ou codificado de dígitos binários.

Em nossa pesquisa, optamos pela terminologia documento arquivístico digital em detrimento ao termo documento arquivístico eletrônico, pelo fato de todo documento digital ser eletrônico.

Em outras palavras, pode-se dizer que todo documento digital é eletrônico, mas nem todo documento eletrônico é digital. Um exemplo seria uma fita cassete cujo som, embora necessite de um equipamento eletrônico para ser ouvido, não apresenta codificação de bits. (RONDINELLI, 2013, pág. 226).

Para tanto, o documento arquivístico digital é como todo documento digital tratado como documento arquivístico (Projeto InterPARES, 2011a), ou seja, consiste num documento digital produzido e conservado em um sistema informático, armazenado em uma mídia física e que possui

características arquivísticas.

No que tange ao conceito de documento arquivístico digital, o CONARQ (2014, p. 12), define como “documento digital reconhecido e tratado como documento arquivístico”. Rondinelli (2011, p. 227) esclarece que:

[...] o conceito em questão é formulado a partir da junção dos conceitos de documento, documento arquivístico e documental digital. Assim, em outras palavras, podemos dizer que o documento arquivístico digital é um documento, isto é, “uma unidade indivisível de informação constituída por uma mensagem fixada num suporte (registrada), com uma sintática estável [...]”, “[...] produzido e/ou recebido por uma pessoa física ou jurídica, no decorrer das suas atividades [...]”, “[...] codificado em dígitos binários e interpretável por um sistema computacional”, em suporte magnético, ótico ou outro.

As conceituações apresentadas convergem no sentido de definir documento arquivístico digital como sendo documento digital: documento “tratado, gerenciado e preservado como documento arquivístico”. (INNARELLI, 2015, p. 90).

A forma fixa, conteúdo estável e relação orgânica são base para identificar o documento arquivístico digital, bem como os metadados de identidade e de integridade, conforme proposta do Projeto InterPARES (2011). Rondinelli (2011, p. 27) introduziu em sua pesquisa preceitos das publicações de resultados de pesquisa do Projeto InterPARES, sobre a perspectiva da Arquivologia e da Diplomática para analisar os documentos arquivísticos digitais.

Os documentos arquivísticos digitais são descritos como apresentando em cinco características e partes constituintes:

- I) Forma fixa e conteúdo estável - quando sua apresentação da tela do computador é sempre a mesma, ainda que essa cadeia mude quando, por exemplo, seu formato mude de Word para PDF;
- II) Respeito à relação orgânica - uma característica eminentemente arquivística [...] os documentos se constituem de registros de atividades [...] mantém um vínculo inextricável entre si [...];
- III) Contexto identificável - [...] uma hierarquia de estruturas fora do documento arquivístico na qual se dá sua produção e gestão [...];
- IV) Ação - [...] refere-se ao fato do documento arquivístico participar ou simplesmente apoiar uma ação, significando que sua produção pode ser obrigatória ou facultativa [...];
- V) Cinco pessoas - Autor, redator, destinatário, originador e produtor. Especialistas recomendam que das cinco pessoas pelo menos as três primeiras devem estar presentes num documento arquivístico. (RONDINELLI, 2013, p. 235-237).

Os elementos intrínsecos são referentes à composição interna dos documentos arquivísticos e

que também podem ser aplicados aos documentos arquivísticos digitais. São eles: autor, redator, destinatário, originador e produtor e data cronológica, data tópica, indicação e descrição da ação e/ou assunto atestado. (MACNEIL, 2000; DURANTI; THIBODEU, 2008 apud RONDINELLI, 2011; 2013).

Quadro 1 – Elementos intrínsecos dos documentos arquivísticos digitais.

Elemento	Definição
Autor	Pessoa física ou jurídica que tem a autoridade e competência para emitir o documento arquivístico ou em cujo nome sob cujo comando o documento foi emitido[...]
Redator	É a pessoa que tem autoridade e competência para articular o conteúdo do documento arquivístico.
Destinatário	É a pessoa para quem o documento arquivístico é direcionado ou para quem se destina.
Originador	É a pessoa designada no endereço eletrônico no qual o documento arquivístico foi gerado (isto é, do qual é enviado ou onde é compilado ou mantido).
Produtor	É a pessoa a cujo fundo ou arquivo o documento pertence (DURANTI; 2010, apud RONDINELLI, 2012, pág. 230)
Data cronológica	É a data (possivelmente também a hora) de um documento arquivístico, incluída no documento por seu autor, ou pelo sistema eletrônico em nome do autor, no decorrer da sua elaboração.
Data tópica	É o lugar da elaboração de um documento arquivístico, incluído no documento por seu autor.
Indicação e descrição da ação ou assunto	É a identificação do assunto (lida de assunto) e o teor propriamente dito do documento.
Atestação	É a [...] validação da escrita de um documento arquivístico [...] por partes daqueles que participam da sua emissão (autor, redator, autenticador) bem como por testemunhas da ação ou da assinatura do documento. [...]

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Rondinelli (2011).

As partes constituintes também fazem parte do documento arquivístico digital e devem ser preservadas, pois, sem elas o documento não será apresentado em sua plenitude e com todos os seus elementos constitutivos que permitem o seu processamento e a sua perfeita interpretação. (INNARELLI, 2015, p. 94).

Todas as partes constituintes dos documentos arquivísticos digitais devem ser preservadas, entre elas a forma documental, contexto de produção, cadeia de custódia, proveniência, anotações e alterações, componentes digitais entre outras, para que o documento conserve a plenitude de sua composição.

Já os elementos extrínsecos são as características de forma de um documento digital ou

analógico, constituem exclusivamente, a forma dos documentos arquivísticos digitais. (DURANTI e THIBODEAU, 2008 apud RONDINELLI, 2011). A seguir, quadro 2, demonstrando os elementos extrínsecos dos documentos arquivísticos digitais.

Quadro 2 – Elementos extrínsecos dos documentos arquivísticos digitais.

Característica	Forma
Características de apresentação	São os textos, imagens, som, gráficas
Características de apresentação específica	São layout, hiperlinks, cor, resolução de arquivo de imagem, escala de mapa, sinal de indicação de anexo
Assinatura eletrônica	Compreendem a assinatura digital;
Sinais especiais	Marca d'água e logomarcas.

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Rondinelli (2011).

A conservação das características dos documentos arquivísticos digitais são requisitos fundamentais para a preservação digital. Innarelli (2015, p. 93), em sua tese de doutorado (2015) “Gestão da preservação de documentos arquivísticos digitais: proposta de um modelo conceitual” sintetizou as características necessárias para preservação dos documentos arquivísticos digitais, conforme demonstrado no quadro 3, a seguir.

Quadro 3 – Características necessárias para preservação dos documentos arquivísticos.

Documento digital	Principais características
Informação digital registrada	Informação registrada na forma de dígitos binários
Recursos computacionais	Hardware + software + suporte
Características arquivísticas	Imparcialidade + autenticidade + organicidade + unicidade + confiabilidade + acessibilidade + forma fixa + conteúdo estável + contexto
Partes constituintes	Forma documental + anotações + suporte + atributos + componentes digitais

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Innarelli (2015).

Nesse sentido, os documentos digitais de acordo com os preceitos de Rondinelli (2011), Projeto InterPARES (2012b) e Duranti (2014) podem ser classificados ainda em documento estático e documento interativo. Sendo estáticos os documentos que têm a persistência da sua forma e de seu conteúdo garantidos pela definição de um formato e interativo são os documentos que permitem variação no conteúdo e/ou na forma, ou em ambos.

Por isso, Rondinelli (2011, p. 241) esclarece que:

Documento digital estático é o que não permite alteração na forma e no conteúdo além das determinadas pela tecnologia como abrir, fechar, diminuir, aumentar etc. exemplo: documentos com equivalentes em papel: carta em Word; recibo de compra online. Documento digital interativo é que permite alteração de forma e/ou conteúdo por meio de regras fixas ou variáveis. Ele pode ser: documento digital interativo não dinâmico que é o que tem as regras que gerenciam forma e conteúdo são fixas e o conteúdo é selecionado a partir de dados armazenados no sistema. Exemplo: catálogos de vendas online; E documento digital interativo dinâmico que é o documento em que as regras que gerenciam forma e conteúdo podem variar. Exemplo: serviços de previsão do tempo e de cotação de moedas cujos conteúdos estão sempre mudando.

O documento digital pode ainda ser considerado manifestado ou armazenado. O primeiro é construído pelo componente digital utilizado na reprodução do documento, é composto por regras de processamento de dados, que podem ter variações em sua composição. Já o segundo é o documento recriado a partir de dados fixos de bancos de dados.

Dessa forma, a preservação digital é de extrema importância para que os documentos digitais cumpram seu papel legal, probatório e social, para isto torna-se necessário a conservação das características dos documentos arquivísticos digitais para que permaneçam confiáveis e autênticos, e seu papel de acesso seja cumprido de forma contínua para futuras gerações.

2.3 PRESERVAÇÃO DIGITAL

Para a Arquivologia, a existência da função de preservação arquivística abarca os cuidados de conservação relativos à preservação de documentos independente da forma ou suporte documental.

Conway (2001, p. 14) pondera que, hoje, a preservação é uma palavra que envolve inúmeras políticas e opções de ação, incluindo tratamentos de conservação. De acordo com seus estudos, a preservação é a aquisição, organização e distribuição de recursos a fim de que venham impedir posterior deterioração ou renovar a possibilidade de utilização de um seleto grupo de materiais.

Segundo Silva (2011, p. 3), a adjetivação do termo preservação digital é equivocada, e sugere

a terminologia “preservação do documento digital” em detrimento à usual “preservação digital”. Pois, segundo o autor, o documento é digital e não a preservação, sendo a favor da inclusão do termo “documento” para uma correta adjetivação terminológica em concordância com os padrões gramaticais.

Sabemos que um adjetivo altera um substantivo. Então, isto significa que o substantivo “preservação” foi alterado pelo adjetivo “digital”? Se for isso mesmo, então preservação digital significa uma preservação de dois dígitos? Ora, parece-me que não. Penso que o documento é digital, não a preservação! (SILVA, 2011, p. 3)

A preservação arquivística abrange ações, planejamentos e procedimentos empreendidos tanto na conservação de documentos digitais quanto dos documentos analógicos.

Para Silva (2008, p. 75), a preservação possui um sentido amplo e abrangente, compreende um conjunto de decisões estratégicas, que envolve opções políticas e tecnológicas. Um exemplo, segundo o autor, seria a reformatação do suporte por meio da microfilmagem e o uso da digitalização. O autor entende ainda que, a reformatação é uma opção tecnológica importante para a preservação dentro do aporte das políticas de gestão de preservação dos documentos digitais nas instituições.

Entendemos ser importante a discussão terminológica. Porém, independentemente da terminologia utilizada, seja preservação, preservação digital ou preservação do documento digital, nos posicionamos que seja qual for a escolha da terminologia deve destacar-se como primordial a explicitação dos critérios de escolha adotados. Em nossa pesquisa utilizaremos a terminologia preservação digital para nos referirmos a preservação dos documentos arquivísticos digitais em ambiente digital pela maior parte da literatura pesquisada na atualidade fazer uso deste termo.

O termo preservação digital é utilizado na literatura nacional e internacional para designar, exclusivamente, a preservação dos documentos e objetos em ambiente digital, em diferentes áreas do conhecimento, sejam eles arquivísticos, biblioteconômicos ou museológicos.

Neste âmbito, Ferreira (2006) discorre que a preservação digital é o conjunto de atividades ou processos responsáveis por garantir a autenticidade e acessibilidade de forma contínua e em longo prazo à informação presente nos documentos digitais.

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

Para o CONARQ (2014, p. 29), a preservação digital é conjunto de ações gerenciais e técnicas exigidas para superar as mudanças tecnológicas e a fragilidade dos suportes, garantindo o acesso e a interpretação de documentos digitais pelo tempo que for necessário.

A preservação digital é totalmente dependente das novas tecnologias que surgem a todo o momento. Com isso, equipamentos e aplicações não são produzidas para durar longos períodos de tempo, ficando obsoletas em pouco tempo de uso. Tornando-se necessário planejamento para aquisição de novas tecnologias (hardwares e softwares), ou seja, investimentos financeiros constantes para garantir a preservação dos documentos digitais e de seus suportes.

Assim, pode ser evidenciada desde transferências periódicas de documentos digitais para novos suportes de armazenamento até a conversão para outros formatos, manutenção de autenticidade da informação, uso de modelos de preservação, bem como, a atualização do ambiente tecnológico de hardwares e softwares, tudo isso colaborando para a confiabilidade do material digital que é sua “credibilidade enquanto conteúdo ou declaração de um fato”. (Projeto InterPARES, 2012b).

Sob esta ótica, Conway (2001, p. 15-26) discorre sobre uma estrutura para uma abrangente perspectiva de preservação, na qual dividiu em dois tipos: um relativo ao contexto para ação que compreende a custódia: importância social; estrutura e cooperação, e outro, em prioridades para ação, que é relativo à longevidade: escolha; qualidade; integridade e acesso aos documentos independente do suporte ou mídia em que pertencem. O autor usa o termo preservação, em detrimento à preservação digital.

O quadro 4, apresenta a proposta de Conway a respeito do contexto e das prioridades para ação de preservação dos documentos, seja qual for seu suporte da informação, analógico ou digital.

Quadro 4 – Estrutura para uma abrangente perspectiva de preservação.

Contexto para ação	
Preservação	A preservação [...] como forma responsável de custódia [...] É a única atividade relacionada ao documento, desde sua criação até sua chegada ao setor responsável pela seleção até o momento de seu descarte. (BARR, 1946, p. 218-219 apud CONWAY, 2001, 15).
Importância social	A importância social específica para documentos em ambiente digital tem mais a ver com relação aos serviços oferecidos às comunidades acadêmicas, eruditas e públicas.

Estrutura	Uma estrutura organizacional que proporcione a alocação de recursos para a preservação interativa. A missão de uma instituição e sua relevância para um amplo projeto social são necessárias, embora insuficientes, para mobilizar a ação de preservação.
Cooperação	A divisão de recursos e a cooperação entre instituições para selecionar e preservar os mais valiosos artefatos culturais estão no âmago dos princípios de preservação.
Prioridades para ação	
Longevidade	Avaliação dos meios de armazenagem em termos de sua expectativa de vida. O principal interesse na prática da preservação tradicional tem sido o suporte sobre o qual a informação é armazenada.
Escolha	Preservação atribui valores a partir da seleção. Selecionar significa definir valores, associá-los e decidir pelo caminho mais adequado às necessidades de preservação [...]
Qualidade	Maximizar a qualidade de todo trabalho realizado é um princípio tão importante no campo da preservação que poucas pessoas o declaram diretamente. A literatura sobre preservação recomenda a alta qualidade de resultados especificando normas para opções de tratamento, processos de reformatação e medidas preventivas.
Integridade	O conceito possui duas dimensões no contexto da preservação: física e intelectual. A preservação da integridade física refere-se aos tratamentos de conservação para a proteção física dos documentos, qualquer que seja o suporte, papel ou digital. Já a preservação da integridade intelectual preocupa-se com a evidência, a autenticidade ou a veracidade contida num item – mantida através de cuidadoso e completo tratamento local ou reformatação (DURANTI, 1995 apud CONWAY, 2001, 19).
Acesso	Com o advento das tecnologias da informação e comunicação [...] o conceito de acesso transforma-se em um desejável subproduto do processo de preservação, em sua ideia central. O conteúdo, a estrutura e integridade do objeto da informação assume sua posição principal [...]

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Conway (2001).

A proposta possui como objetivo principal a preservação e acesso à informação, protegendo o item original, qualquer que seja o suporte, papel ou digital. Inclui a tecnologia de reformatação para ser usada a fim de gerar uma cópia de alta qualidade do item original para preservação e uma cópia em baixa resolução para acesso via web, assim, limitando o acesso ao documento original. A produção de um representante digital, contendo uma matriz de preservação e uma derivada de acesso, torna-se um importante elemento de preservação e acesso.

O ambiente digital possibilita diversos tipos de representações digitais e conteúdos diversos que necessitam estar armazenados fisicamente em um local seguro. Esses objetos digitais possuem vulnerabilidades e tratamentos necessários diferentes dos documentos em papel. Vale ressaltar que,

os documentos digitais armazenados nas nuvens⁵ estão fisicamente registrados em um suporte em algum lugar físico e não são virtuais e muito menos imateriais, estão depositados em um suporte, portanto, por mais que medidas de segurança sejam tomadas têm suas fragilidades.

O Projeto InterPARES⁶ conceitua preservação digital como “o processo de manutenção de materiais digitais em diferentes gerações de tecnologia ao longo do tempo, independentemente de onde residir”. (ICA-InterPARES, GLOSSARY, 2019). Para ter garantia de manutenção de autenticidade, confiabilidade e acessibilidade aos materiais digitais ao longo do tempo, destaca e reforça como primordial a inclusão da discussão da função preservação arquivística na fase de planejamento, antes da produção documental, discutindo diretrizes, metadados, formatos de arquivos e regras de negócio, antes mesmo até do desenvolvimento de sistemas informatizados de gestão.

Para garantir a autenticidade, confiabilidade e acessibilidade dos documentos ao longo do tempo, as organizações precisam levar em consideração questões de preservação no momento da criação. Isso significa abordar o problema de preservação na fase de planejamento do programa ou projeto do sistema - mesmo antes dos documentos serem criados. (ICA-InterPARES; 2012, p. 10).

As conceituações expostas do glossário do ICA-InterPARES (2019), Conarq (2014) e Silva (2008) compreendem que o principal objetivo de preservação digital vem a ser a preservação da garantia de acesso. Muitas definições acrescentam a manutenção da autenticidade como pressuposto importante de preservação, o Conarq (2014) e Silva (2008) dão destaque também para a capacidade de interpretação dos documentos digitais a longo prazo como fator de destaque para a preservação.

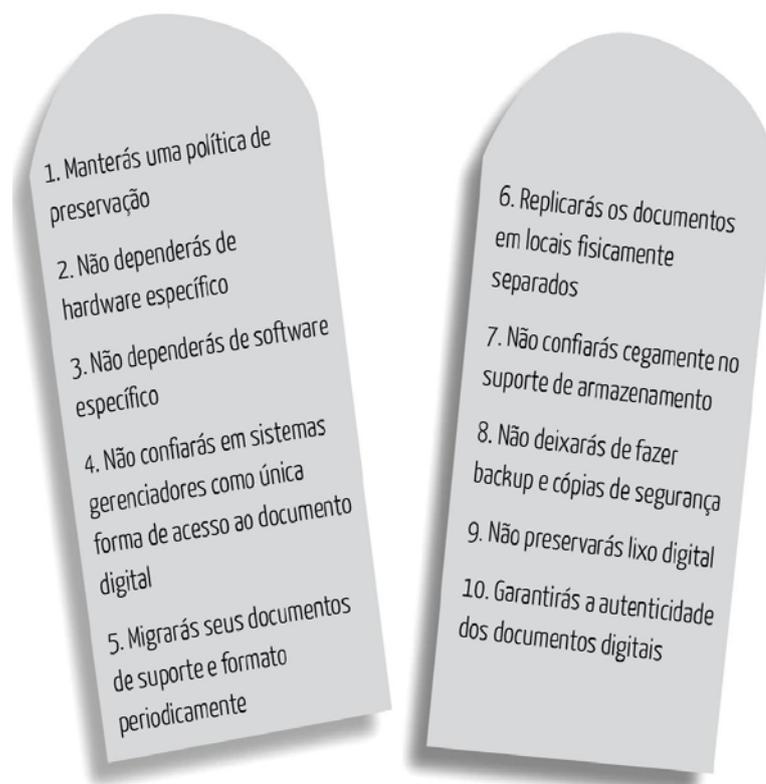
A preservação digital ainda não apresenta consenso conceitual e terminológico, ainda não há uma definição aceita universalmente na área, e muito menos que atenda a todas as suas especificidades, isto se deve muito pela complexidade do tema.

Levando em consideração a preservação, a confiabilidade, a integridade, usabilidade e a manutenção do patrimônio digital, Innarelli (2011) apresentou-nos os 10 (dez) mandamentos da preservação digital (Figura 2), que são compostos de ações relativas à preservação do documento digital. Para o autor, “As dez ações ou mandamentos são diretrizes básicas que devem ser tomadas para se evitar o desaparecimento e/ou falta da confiabilidade de nosso patrimônio digital em longo prazo”. (INNARELLI, 2011, p. 3).

⁵ Armazenamento em nuvem é um serviço que permite armazenar dados ao transferi-los pela Internet ou por outra rede a um sistema de armazenamento externo mantido por terceiros. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/overview/what-is-cloud-storage/>. Acesso em: 29 de set. 2019.

⁶ InterPARES Project Glossary. Disponível em: http://www.interpares.org/ip2/ip2_terminology_db.cfm. Acesso em: 29 de set. 2019.

Figura 2 – Os dez mandamentos da preservação digital.



Fonte: Innarelli (2011).

A preservação digital é um dos grandes desafios para as instituições e entidades públicas e privadas preservadoras de documentos digitais, como arquivos, bibliotecas, museus e centros de pesquisa, pois estão sujeitos a ameaças e risco de perda, devido à rápida obsolescência das tecnologias e fragilidade do armazenamento.

A preservação digital atualmente é um dos grandes desafios da Sociedade da Informação, pois com a utilização dos recursos tecnológicos e a necessidade da automação da informação, surgiu um novo tipo de documento, o documento digital, o qual ainda é uma incógnita em relação à sua preservação ao longo do tempo. (INNARELLI, 2011, p. 76).

Segundo Sayão (2012b, p. 112), [...] “a preservação digital enquanto um conjunto de atividades voltadas para garantir o acesso aos conteúdos digitais por longo prazo é ao mesmo tempo, um desafio técnico e organizacional que se desenrola permanentemente” [...]. Nesse cenário, uma política de preservação digital contendo diretrizes de preservação demonstra-se como um instrumento colaborativo ao planejamento, gestão e preservação que têm como objetivo garantir a confiabilidade dos documentos digitais continuamente ao longo dos anos.

Durante algum tempo acreditava-se (por ignorância, interesses ou negligência) que a documentação digital estaria livre de problemas tradicionais relacionados ao acondicionamento, degradação do suporte, obsolescência, falta de confiabilidade e espaço de armazenamento, porém o tempo nos ensinou que a tecnologia por si só não soluciona todos esses problemas, pelo contrário, inclui novos problemas, os quais dependem diretamente da interferência humana e de políticas de preservação digital para serem solucionados. (INNARELLI, 2011, p. 75).

Para execução do processo de preservação digital necessita-se que alguns requisitos sejam analisados antes de tudo, como a definição de políticas, padrões e de estratégias de preservação. E ainda é preciso viabilizar recursos financeiros, humanos e tecnológicos, assim como, estudos de funcionalidades, propriedades de preservação de objetos digitais, entre outras regras de negócio que devem ser devidamente avaliadas.

Nessa perspectiva, a adoção de padrões de metadados para os objetos digitais é um requisito importante para garantir confiabilidade, pois são responsáveis por definir a descrição, persistência e representação dos objetos digitais, assegurando a confiabilidade e autenticidade que os recursos digitais precisam no ambiente tecnológico de preservação.

As vantagens envolvidas com uso das novas tecnologias incorporam novos problemas que dependem diretamente de interferência humana e procedimentos de preservação digital para serem solucionados a médio, curto e longo prazo. Infraestrutura, orçamento, planejamento e gerenciamento devem ser necessariamente formulados, e ser precedidas de uma política de preservação digital.

2.4 AUTENTICIDADE DOS DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS

A autenticidade refere-se ao fato de que os documentos arquivísticos são o que eles dizem ser e que não foram adulterados ou corrompidos de qualquer outra forma (CONARQ, 2016; Projeto InterPARES, 2012b; RONDINELLI, 2011-2013), independente de se tratar de minuta, original ou cópia, e que necessariamente deve ser livre de adulterações ou qualquer outro tipo de corrupção em sua constituição.

A autenticidade traduz a capacidade de identificar os elementos diplomáticos que permitem aferir se um dado documento é autêntico (FERREIRA, 2006, p. 50). Para evitar dúvidas é preciso preservar seus componentes de identidade e integridade. A identidade refere-se aos elementos que

distinguem o documento arquivístico dos demais (elementos intrínsecos e anotações) e a integridade envolve o controle da transmissão e o controle da preservação dos documentos arquivísticos digitais.

Para Rocha e Silva (2007, p. 115), um documento é autêntico quando não sofreu qualquer tipo de alteração ou corrupção. Segundo as autoras a autenticidade diz respeito à estabilidade do seu conteúdo ao longo do tempo, é necessário controlar os procedimentos de transmissão e conservação da informação digital, para isso é indispensável a efetivação das tecnologias aliadas às políticas e diretrizes de preservação.

De acordo com Arquivo Nacional (2019, p. 10), e o Projeto InterPARES, as políticas, estratégias e normas para produção, uso, manutenção e preservação dos documentos arquivísticos digitais devem estar expressamente focadas na fidedignidade, acurácia e autenticidade dos documentos arquivísticos digitais.

A fidedignidade está relacionada ao conteúdo dos documentos, estabelecendo representação do fato que ele registra, pela análise da completeza da forma documental e do grau de controle sobre os procedimentos de produção. (Projeto InterPARES, 2012b; INNARELLI, 2014; ARQUIVO NACIONAL, 2019).

Nesse contexto, a acurácia se refere à correção, precisão e exatidão dos dados contidos nos documentos, importantes para garantia da boa condução das atividades do produtor. A conversão, migração e transmissão dos documentos digitais pode causar perdas e alterações podendo comprometer sua acurácia, necessitando de controles para sua garantia de conservação por longo prazo.

Atualmente, muito já se tem discutido sobre a teoria de autenticidade dos documentos arquivísticos digitais e sobre os fatores que contribuem para sua garantia. Todavia, pouco se tem publicado sobre estudos de experiências práticas de aplicação dos aspectos de presunção de autenticidade em instituições arquivísticas.

A autenticidade é configurada por uma série de elementos que caracterizam a confiabilidade e a fixidez de um documento (LUZ; FLORES, 2018, p. 4). Decerto, um documento é autêntico quando este é o que parece ser, existe a confiabilidade de sua produção e de sua cadeia de custódia que perpassa por todo o ciclo de vida documental, a partir disso, pode-se afirmar que é provável que o documento seja autêntico.

Autenticidade e autenticação não são sinônimos. Autenticidade é a condição de ser verdadeiro e autenticação é a declaração de autenticidade do documento. Portanto, a autenticação não é autenticidade, as técnicas que permitem a autenticação são dependentes de tecnologia e utilizadas

para declaração de autenticidade dos documentos digitais.

Logo, existe a necessidade de autenticação de documentos digitais, utilizada para certificar a identidade e a integridade de um documento. As três formas de autenticação mais difundidas são: o documento autenticado, a digitalização autenticada e a assinatura digital, que são declarações de autenticidade dos documentos digitais.

Conforme o Projeto InterPARES (2012b, s/p), são necessários procedimentos para incorporar controles adequados e eficazes para garantir a identidade e a integridade dos documentos arquivísticos digitais, que constam de:

- Manter a custódia ininterrupta dos documentos arquivísticos;
- Implementar e monitorar procedimentos de segurança e controle;
- Garantir que o conteúdo dos documentos arquivísticos, as anotações e elementos da forma documental não sofram alterações após a reprodução.

A autenticação não garante a autenticidade do documento digital, seja de qual área do conhecimento pertencer. Portanto, um documento digital pode ser autêntico sem necessariamente precisar ser autenticado.

A autenticidade, portanto, está mais relacionada à fixidez de características do documento e do ambiente que o criou e custodiou, do que somente à informação que nela consta. Já a autenticação cuida de validar a informação e se dá por meio de assinaturas digitais e adição de elementos de autenticação. (LUZ; FLORES, 2018, p. 5).

Em suma, a autenticidade está vinculada à fixidez e ao ambiente tecnológico ao qual o documento digital foi produzido. Assim, estratégias de manutenção e/ou preservação devem obrigatoriamente ser aplicadas para manutenção e proteção dos documentos arquivísticos.

As pesquisas do Projeto InterPARES (2012b, s/p), definiram oito principais estratégias de manutenção que colaboram para autenticidade e segurança ante às vulnerabilidades dos documentos digitais, medidas que não devem faltar na política de preservação digital de instituições de preservação. Resumidamente incluem:

- Distribuição clara de responsabilidades;
- Provisão de infraestrutura técnica adequada;
- Implementação de um plano para manutenção, suporte e substituição do sistema;
- Implementação de um plano para a transferência regular de documentos arquivísticos para novas mídias de armazenamento;

- Adesão a condições adequadas de armazenamento e manuseio voltadas para mídias de armazenamento;
- Redundância e *backup* regular das entidades digitais;
- Estabelecimento de um sistema de segurança;
- Planejamento para situações de emergência.

Os documentos digitais são suscetíveis à alteração lícita ou ilícita, à degradação física e à obsolescência tecnológica de hardwares, softwares e formatos, as quais podem colocar em risco sua autenticidade. (CTDE, 2012). Eles apresentam complexidades para presunção de sua autenticidade em virtude da diversidade de vulnerabilidades que possuem nas fases corrente e intermediária nas administrações, como facilidade de adulterações e falsificações.

A presunção de autenticidade dos documentos digitais fundamenta-se na confirmação da existência de duas cadeias que são complementares e necessárias: uma é a cadeia de preservação e a outra cadeia de custódia, ambas são consideradas indispensáveis para apoiar a autenticidade, desde o momento de sua gênese até sua destinação final (CONARQ, 2012, p. 4-5).

A Cadeia de preservação deve ser entendida como o conjunto de procedimentos e controles empregados no desenvolvimento das atividades de produção, manutenção, destinação e preservação dos documentos arquivísticos digitais, bem como seu registro. Tais procedimentos e controles devem ser percebidos como uma cadeia de operações interdependentes que, caso não seja respeitada e registrada (trilhas de auditoria, metadados e demais registros de controles), pode colocar em xeque a confiabilidade dos documentos. (Projeto InterPARES, 2012b apud ARQUIVO NACIONAL, 2019).

Neste contexto, para o dicionário de terminologia arquivística InterPARES Trust, cadeia de custódia vem a ser “a lista cronológica de entidades que mantiveram documentos arquivísticos ao longo do tempo que pode ser usada para demonstrar a autenticidade desses documentos”⁷.

Devem ser utilizados sistemas de gestão e de preservação confiáveis para manter e preservar documentos arquivísticos digitais que possam ser presumidos como acurados e autênticos. (ARQUIVO NACIONAL, 2019, p. 11). Os sistemas devem possuir em sua constituição alguns conjuntos de regras de negócios que empreendem ferramentas, diretrizes, governança, dentre outros mecanismos utilizados para gestão de preservação.

⁷ Disponível em: <https://interparestrust.org/terminology/term/cadeia%20de%20cust%C3%B3dia/pt>. Acesso em: 30 dez. 2019.

A confiabilidade dos sistemas está na articulação de elementos arquivísticos “esquema de metadados”, código de classificação, tabela de temporalidade e destinação, mecanismo de identificação única dos documentos, controle de privilégios de acesso, sistema de busca e recuperação dos documentos, regras de produção e manutenção, requisitos tecnológicos [...] (ARQUIVO NACIONAL, 2019, p. 12). Está relacionada ao contexto principalmente jurídico-administrativo e de procedimentos, e não somente à implantação de tecnologias específicas de (hardware e software).

Esse contexto abrange desde o ambiente normativo externo, emanado por instância superior à instituição ou entidades reguladoras da atividade de negócio (leis, decretos, resoluções, normas etc.), passando pela governança institucional (políticas, programas e regras de negócio), descendo até o nível de procedimentos de produção, uso, manutenção, preservação e acesso aos documentos arquivísticos digitais. (ARQUIVO NACIONAL, 2019, p. 12).

O contexto de uma instituição arquivística é apresentado através de camadas (figura 3) de confiabilidade que possibilitam um cenário mais confiável, dependendo da forma de como estiverem estabelecidas sua transparência.

Figura 3 – Camadas de confiabilidade no cenário arquivístico.



Fonte: Arquivo Nacional, 2019.

Este sistema, foi elaborado pela equipe do Arquivo Nacional (2019, p. 11), e compreende em seu sentido amplo, o conjunto de regras de negócio, governança, procedimentos, processos, ferramentas e mecanismos concebidos de forma sistêmica, utilizados para gerenciar e preservar os documentos arquivísticos em ambiente digital. Logo, obrigatoriamente, devem ser utilizados sistemas

de gestão e de preservação confiáveis para manter e conservar os documentos digitais de caráter arquivístico.

As dificuldades enfrentadas nos procedimentos de controle da presunção de autenticidade são muitas e estão ligadas ao fato de que a forma, o conteúdo e o suporte dos documentos digitais são separáveis. Somado ainda à ameaça da obsolescência tecnológica. Logo, é necessário que sejam colocados em prática alguns procedimentos de controle do produtor/custodiante e para o sistema computacional que cria os documentos para garantir a identidade e a integridade dos documentos arquivísticos, e, portanto, a presunção da sua autenticidade.

É importante mencionar que o objeto físico, isto é, as cadeias de bits registradas num suporte de um documento arquivístico digital, não são o documento, na verdade, o documento digital é o objeto conceitual que é apresentado na tela do dispositivo de saída, um monitor, um áudio, etc., a alteração desta cadeia de bits não compromete a autenticidade do documento, desde que seus aspectos diplomáticos permaneçam inalterados e preservados.

Dessa maneira, a autenticidade compreende os aspectos diplomáticos, legais e históricos que são independentes um do outro. Por exemplo, um documento pode ser legalmente autêntico, contudo historicamente falso e vice-versa, ou diplomaticamente autêntico e historicamente falso e vice-versa.

A autenticidade está ligada ao processo de criação, manutenção e custódia, os documentos são produtos de rotinas processuais que visam o cumprimento de determinada função, ou consequência de alguma atividade [...] (FONSECA, 1998, p. 36 apud RONDINELLI, 2011, p. 47). A abordagem defendida acima, aponta para a discussão do problema da custódia como fator importante para a autenticidade dos documentos arquivísticos digitais, relacionando todo o ciclo do documento como procedimento constante de controle, utilizando técnicas de autenticação para declarar a autenticidade de um documento em um dado instante.

O *Authenticity Task Force Report*⁸ (2005), é um dos produtos do Projeto InterPARES, um instrumento que construiu um perfil detalhado da complexidade dos documentos digitais e identificou as formas pelas quais eles são incorporados em seus processos jurídicos-administrativos, procedimentais e processuais.

As pesquisas do Projeto InterPARES também identificaram dois grupos de requisitos que são

⁸ **Authenticity Task Force**, (em português, Relatório de Força-Tarefa de Autenticidade, tradução nossa) “Appendix 2: Requirements for Assessing and Maintaining the Authenticity of Electronic Records”. In: *The Long term Preservation of Authentic Electronic Records: Findings of the InterPARES Project*, Luciana Duranti, ed. (San Miniato, Itália: Archilab, 2005), 204-219. Disponível em: http://www.interpares.org/book/interpares_book_k_app02.pdf. Acesso em: jun. 2018.

as condições que servem de base para a presunção de autenticidade dos documentos digitais, são eles o *baseline requirements* (requisitos de base) e o *benchmark requirements* (requisitos de referência)⁹, são dois conjuntos de requisitos usados para apoiar a avaliação e a manutenção da autenticidade desde a produção até a preservação. O cumprimento destes requisitos possibilitará ao preservador certificar que as cópias dos documentos arquivísticos são autênticas. (INTERPARES, 2012b).

De acordo com os requisitos de base (requisitos B.1, B.2 e B.3), o preservador deve ser capaz de demonstrar os controles sobre a transferência, manutenção e reprodução de documentos arquivísticos. (Projeto InterPARES, 2012b, s/p), demonstrando as características relativas aos:

REQUISITO B.1: Os procedimentos e os sistemas usados para transferir documentos para o programa de preservação ou instituição arquivística, bem como os procedimentos e sistemas usados para mantê-los e reproduzi-los, constituem controles adequados e eficazes para garantir a identidade e a integridade dos documentos. Além disso, esses procedimentos e sistemas asseguram especificamente que:

- B.1.a A custódia contínua dos documentos seja mantida;
- B.1.b Os procedimentos de segurança e controle sejam implementados e monitorados; e
- B.1.c O conteúdo do documento arquivístico, suas anotações e seus elementos da forma documental permanecem imutáveis após a reprodução.

REQUISITO B.2: Documentação do processo de reprodução e seus efeitos. A atividade de reprodução foi documentada, e esta documentação inclui:

- B.2.a A data da reprodução dos documentos arquivísticos e o nome da pessoa responsável;
- B.2.b A relação entre os documentos arquivísticos recebidos do produtor e as cópias produzidas pelo preservador;
- B.2.c O impacto do processo de reprodução na forma, no conteúdo, na acessibilidade e no uso dos documentos arquivísticos; e
- B.2.d A informação, documentada pelo preservador, de que uma cópia de um documento arquivístico não reproduz total e fielmente os elementos que expressam a sua identidade e integridade; esta documentação deve estar facilmente acessível ao usuário.

⁹ As especificações técnicas Benchmark Requirements e Baseline Requirements produzidas no Projeto InterPARES estão otimizadas na ferramenta: CONARQ. Diretrizes do Preservador (2012b). Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/ip2_preservador_siteip3.pdf.pdf. Acesso em: jun. 2018.

REQUISITO B.3: Descrição arquivística.

- A descrição arquivística dos fundos que contêm documentos arquivísticos digitais inclui – além da informação sobre seus contextos jurídico-administrativos, de proveniência, de procedimentos e documental – informações sobre mudanças sofridas pelos documentos arquivísticos digitais do produtor desde quando foi inicialmente produzido.

Os requisitos de referência (*benchmark requirements* A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, A.7 e A.8) são as condições que servem como base para o preservador verificar a autenticidade dos documentos arquivísticos digitais do produtor. Eles são empregados para servir de apoio à produção de cópias autênticas de documentos de um produtor para a custódia de um preservador.

A função do requisito de referência A.1 é identificar a informação-chave sobre cada documento digital, seu contexto de sua produção, maneira como foi usado e conservado, são importantes para fundamentar a identidade e para assegurar sua integridade.

Já os requisitos de referência A.2 até A.8 identificam os tipos de controles procedimentais para a produção, utilização e manutenção do documento arquivístico, que apoiam a presunção de sua integridade. Os requisitos de referência constam dos procedimentos e sistemas para apoiar a presunção de autenticidade dos documentos arquivísticos digitais, constam dos requisitos A, a seguir:

REQUISITO A.1: Expressão dos atributos do documento arquivístico e sua ligação com o documento arquivístico. O valor dos seguintes atributos está explicitamente exposto e inextricavelmente ligado a todos os documentos arquivísticos. Estes atributos podem ser distinguidos em duas categorias: a primeira diz respeito à identidade dos documentos arquivísticos, e a segunda à integridade dos mesmos.

- A.1.a Identidade do documento arquivístico:
- A.1.a.i Nomes das pessoas que participaram da formação do documento arquivístico, ou seja:
 - Nome do autor;
 - Nome do redator (se for diferente do autor);
 - Nome do originador (se for diferente do autor ou do redator);
 - Nome do destinatário.
- A.1.a.ii Nome da ação ou assunto

- A.1.a.iii Data(s) de produção e transmissão, ou seja:
 - Data cronológica;
 - Data de recebimento;
 - Data de arquivamento;
 - Data(s) de transmissão.

- A.1.a.iv Expressão de relação orgânica (por exemplo, código de classificação, identificador de arquivo);
- A.1.a.v Indicação de anexos;
- A.1.b Integridade do documento arquivístico:
 - A.1.b.i Nome da unidade responsável pela execução da ação contida no documento;
 - A.1.b.ii Nome da unidade que tem a responsabilidade principal (se diferente do anterior);
 - A.1.b.iii Indicação de tipos de anotação acrescentada ao documento arquivístico;
 - A.1.b.iv Indicação de modificações técnicas,

REQUISITO A.2: Privilégios de acesso: O produtor definiu e efetivamente implementou privilégios de acesso com relação à produção, modificação, anotação, remanejamento e destruição de documentos arquivísticos.

REQUISITO A.3: Procedimentos de proteção: perda e corrupção de documentos arquivísticos. O produtor estabeleceu e efetivamente implementou procedimentos para evitar, descobrir e corrigir a perda ou corrupção de documentos arquivísticos.

REQUISITO A.4: Procedimentos de proteção: meios e tecnologia. O produtor estabeleceu e efetivamente implementou procedimentos para garantir a identidade e a integridade contínuas dos documentos arquivísticos, face à deterioração dos meios e das mudanças tecnológicas.

REQUISITO A.5: Estabelecimento de formas documentais: o produtor estabeleceu as formas documentais, dos documentos arquivísticos, associadas a cada procedimento de acordo com os requisitos do sistema legal ou os requisitos do produtor.

REQUISITO A.6: Autenticação de documentos arquivísticos: para o caso de o sistema jurídico

ou as necessidades da organização exigirem autenticação, o produtor estabeleceu regras específicas com relação a quais documentos arquivísticos devem ser autenticados, bem como por quem e por que meios a autenticação deve ser feita.

REQUISITO A.7: Identificação do documento arquivístico oficial: para o caso de existirem cópias múltiplas do mesmo documento arquivístico, o produtor estabelece procedimentos que identificam qual documento é o oficial.

REQUISITO A.8: Remoção e transferência de documentação relevante: para o caso de transferência de documentos do arquivo corrente para o intermediário ou recolhimento do arquivo intermediário para o permanente, envolvendo sua remoção do sistema eletrônico, o produtor estabeleceu e efetivamente implementou procedimentos para determinar qual documentação tem que ser removida e transferida para o preservador juntamente com os documentos arquivísticos.

Pela abrangência das considerações e do detalhamento abordado pelos requisitos de referência e os de base do Projeto InterPARES (2012b, s/p), evidenciam-se a partir dos elementos da forma documental, como importantes ferramentas para presunção de autenticidade e para autenticação de documentos arquivísticos, sob a custódia de um produtor ou preservador.

As evidências produzidas com a admissão de tecnologias de hardware e software, o contexto normativo institucional e de entidades reguladoras como decretos, normas, resoluções, combinadas com a aplicação dos requisitos de base e de referência minimizam os riscos de corrupção e perdas, buscando a salvaguarda dos componentes autenticidade e confiança dos documentos digitais.

A interrupção da cadeia de custódia dos documentos pode causar dúvidas quanto à sua autenticidade. A presunção de autenticidade fundamenta-se na manutenção de uma cadeia de custódia ininterrupta, ela é estruturada com base nas características físicas dos documentos, das soluções tecnológicas que os comportam, além da análise de seu contexto de produção, manutenção e preservação.

Dessa maneira, é exclusivamente, por meio dos procedimentos das funções de gestão e preservação arquivística que é possível assegurar a confiabilidade e autenticidade dos documentos arquivísticos digitais.

2.5 ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

Devido às complexidades dos documentos digitais, eles estão sujeitos à obsolescência tecnológica, das mídias de armazenamento e a degradação física, podendo ocorrer riscos em sua autenticidade e perdas. As estratégias de preservação digital, como uso de padrões, modelos e de conversão em formatos abertos, representam ações concretas com objetivo de preservá-los de forma contínua e por longo prazo, garantindo o acesso à informação.

Para enfrentar esses novos desafios, algumas estratégias de preservação têm sido propostas, “sem estas não existiria nenhuma garantia de acesso, confiabilidade e integridade dos documentos de longo prazo”. (MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 48).

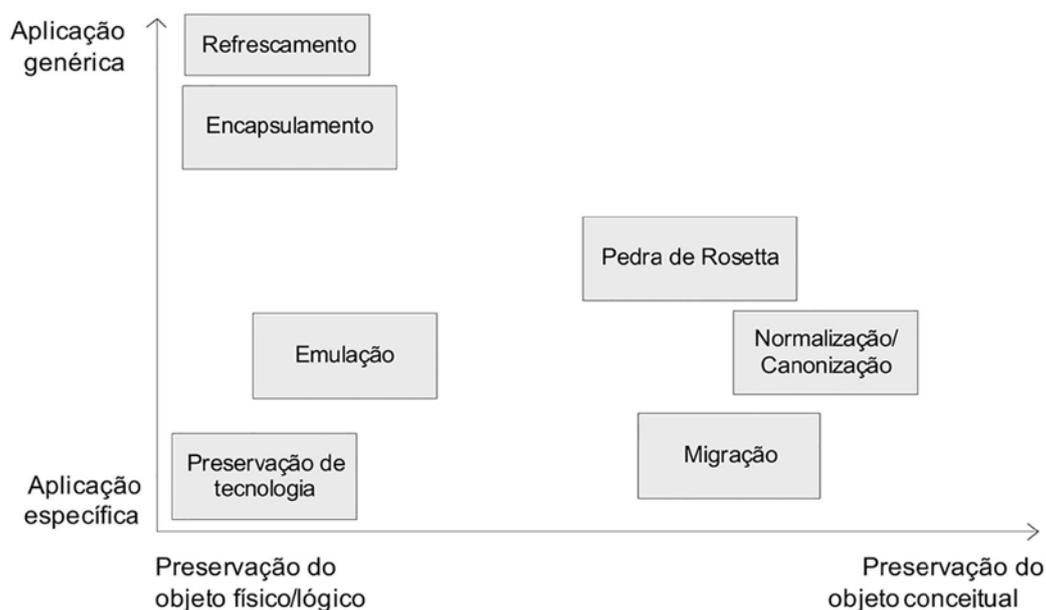
Nos últimos anos surgiram muitas estratégias e ações de preservação para dar conta dos perigos que perpassam os documentos digitais. Assim, questionamentos sobre qual aplicar, a necessidade de diretrizes, reunindo conjuntos de estratégias que planejadas e otimizadas podem ser utilizadas conjuntamente de acordo com as necessidades de cada instituição. Essas escolhas dependem de uma série de fatores como recursos financeiros disponíveis, conhecimento técnico, expectativa de pesquisadores, tecnologias utilizadas e recursos humanos disponíveis.

Todavia, para Ferreira (2006, p. 63) apesar do número elevado de alternativas de preservação digital, continuam a não existirem provas conclusivas quanto à eficácia de cada uma delas. Contudo, existe um debate ideológico entre pesquisadores, alguns são defensores das estratégias baseadas na estratégia de emulação, outros defendem estratégias centradas na migração. Esta discussão tem princípio em indagações concernentes com a manutenção da integridade e autenticidade dos documentos digitais.

Uma diversidade de estratégias de preservação digital pode ser aplicada em conjunto, de acordo com o grau de prioridade de cada instituição, algumas se aplicam verticalmente, outras são dispostas mediante seu grau de especificidade, como exemplo: algumas são aplicáveis para preservação física e lógica, como é o caso da emulação e conversão, outras como a migração e atualização, para preservação física. O encapsulamento e outras estratégias são usados para preservação do objeto conceitual, sem prejuízo do uso simultâneo de várias estratégias numa mesma política de preservação digital, complementando-se.

A figura 4 a seguir mostra a classificação de algumas estratégias de preservação digital.

Figura 4 – Classificação de diferentes estratégias de preservação digital.



Fonte: Ferreira (2006).

As estratégias de preservação digital podem ser divididas em dois grupos que são divididos em estratégias estruturais e operacionais. A primeira, são os investimentos iniciais das instituições custodiantes para assumir o controle da situação (operações), desenvolvendo um ambiente de preservação para seus documentos digitais. A segunda, são para dar conta do problema da obsolescência tecnológica, possibilitando o acesso contínuo e a longo prazo aos materiais digitais.

As diferentes estratégias para a preservação digital podem ser reunidas em dois grupos, ou seja: as estratégias estruturais, que consistem nos investimentos iniciais advindos das instituições, a fim de construir um ambiente adequado para implantação do processo de preservação digital; e as estratégias operacionais, que constituem as ações ou medidas reais de preservação digital a serem desenvolvidas pelas organizações, que visam preservar por longo prazo objetos digitais. (MÁRDERO ARELLANO, 2008 APUD FORMENTON, 2016, p. 29).

As estratégias que estão sendo mais comumente pesquisadas e executadas pelas comunidades científicas, subdividem-se em: estratégias estruturais e estratégias operacionais.

2.5.1 Estratégias Estruturais

Estratégias estruturais são os esforços ou investimentos iniciais tomados pelas instituições

custodiantes de documentos digitais no preparo de procedimentos de preservação digital. Podem ser: adoção de padrões, normalização, infraestrutura, consórcios, parcerias, dentre uma gama de outras oportunidades.

A estratégia de *adoção de padrões* recomenda o uso de padrões e formatos abertos de arquivos com o objetivo de estabilidade, suporte a longo prazo, assistência técnica e acesso. Compreende o estabelecimento limitado de formatos de dados, uso de padrões para criar os objetos digitais, monitoramento das modificações dos padrões, migração e atualização de padrões.

A *normalização* tem como objetivo simplificar o processo de preservação através da redução do número de formatos distintos dos documentos digitais que se encontram em repositórios de objetos digitais. Repositórios digitais confiáveis definem políticas de arquivo que limitam os formatos de documentos digitais. Recomenda-se a utilização de formatos abertos como o TIFF, JPEG, PDF/A, ODF e outros. Desse modo, determinados repositórios digitais procedem à conversão automática de objetos digitais recebidos para formatos de preservação determinados.

A *infraestrutura* é a estratégia em que as instituições custodiantes assumem a responsabilidade legal de conservação dos objetos digitais para acesso contínuo ao longo do tempo. Para que isso aconteça, evidentemente, há uma dependência de infraestrutura de hardware, software e formatos, além de “uma descrição aprofundada e ampla dos aspectos técnicos, custodiais e legais dos recursos digitais que devem ser traduzidos por metadados de preservação”. (SAYÃO, 2015, s/p).

A proteção dos metadados de preservação é importante. Pois estes reúnem, documentam e apoiam junto aos objetos digitais custodiados os processos e atividades de preservação como a informação de autenticidade e de proveniência dos documentos arquivísticos digitais nos ambientes tecnológicos.

Assim como os demais ativos de um arquivo, os dispositivos e as aplicações de tecnologia têm tempo de vida útil, eles se tornam antigos e ultrapassados rapidamente. Logo, existe a necessidade de estratégias de preservação digital como a migração que necessariamente precisam de infraestrutura tecnológica, utilizadas para que as organizações não fiquem desguarnecidas e nem que os documentos digitais percam.

Portanto, podem acontecer falhas técnicas que ameaçam os dos documentos digitais e seus metadados de preservação. Pois existe uma variedade de falhas de infraestrutura de TI que podem acontecer, desde perdas de equipamentos, acessos indesejados até falhas de segurança. Nessa perspectiva, soluções de segurança e de recuperação da informação devem estar presentes na política de preservação digital, de modo que o dano possa ser reversível e não provoque quaisquer

consequências mais sérias de corrupção ou perda dos materiais digitais.

Uma política de preservação digital abarca também controles de infraestrutura e procedimentos de segurança como acesso restrito e auditado, proteção aos dados, varredura periódica de antivírus, dentre outros procedimentos importantes necessários para uma infraestrutura de segurança e acesso.

A construção de *consórcios/parcerias* é uma estratégia que colabora quando dificuldades político-orçamentárias se apresentam na realidade das instituições públicas, fazendo com que seus gestores procurem algum tipo de articulação interinstitucional para auxiliá-los a cumprir sua missão. Estas circunstâncias têm levado naturalmente a união de “esforços e compartilhar experiências, conhecimento, tecnologia e recursos de todo tipo, valendo-se do consórcio como ferramenta de maximização da eficiência nas administrações públicas”. (NEGRINI, 2009, p. 71). Nesse contexto, ações de cooperação técnica e parcerias emergem como uma saída para que órgãos públicos desenvolvam treinamentos, visitas técnicas e até projetos.

Para que instituições arquivísticas possam exercer efetivamente suas competências, elas precisam dispor de recursos financeiros, capacidade tecnológica instalada e recursos humanos. Entretanto, a maioria dos arquivos públicos são carentes de recursos tangíveis para realização de serviços mais especializados e para suprir a falta de recursos utilizam-se de ações como de redes cooperativas como alternativa à falta de recursos.

Os *metadados* podem ser definidos, de uma forma simples e direta, como a informação que apoia e documenta a preservação de longo prazo de materiais digitais (SAYÃO, 2015, s/p). Constituem uma parte primordial das estratégias de preservação digital, pois descrevem toda história da custódia dos documentos, desde sua produção até sua destinação final até sua entrada nos repositórios. São responsáveis por descrever e documentar todas as operações relacionadas nos objetos digitais.

Adequadamente utilizados, os metadados podem: identificar o nome do trabalho, quem o criou, quem o reformatou e outras tantas formações descritivas; fornecer identificação única e links às instituições, arquivos ou bases de dados que tenham metadados descritivos mais extensivos sobre esse trabalho (isso é especialmente importante na eventual ocorrência de que o arquivo digital e seus metadados externos se separem); informar o ambiente técnico necessário para visualizar o trabalho, incluindo aplicativos e números de versões necessárias, esquemas de descompressão e outros arquivos que sejam necessários para vinculá-los etc. (BESSER, 2010, p. 69).

Desse modo, os metadados realizam a auto documentação dos objetos digitais ao longo de seu ciclo de vida, reunindo toda informação sobre sua proveniência, custódia, restrições legais, ambiente

tecnológico, processos de preservação, entre outras informações importantes, além de garantir sua autenticidade.

No entanto, a definição de um padrão de metadados não é uma tarefa difícil. Pois, a maioria dos esquemas são extremamente complexos ou, somente, estabelece infraestrutura básica. (SAYÃO, 2010, p. 11). São eles que descrevem os objetos digitais, oferecem uma maneira de organizar, classificar e caracterizar dados ou conteúdo, a introdução de padrões é necessária, pois, definem uma série de regras de estruturação desses objetos, dentre uma multiplicidade informações importantes que podem ser adicionadas durante seu ciclo. Discutiremos com maior profundidade a questão dos metadados de preservação na subseção 2.7 desta seção.

Quadro 5 – Estratégias estruturais.

Estratégias estruturais
Adoção de padrões
Normalização
Consórcios/parcerias
Infraestrutura
Metadados de preservação

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.5.2 Estratégias Operacionais

As estratégias operacionais tratam das medidas concretas em relação à preservação digital, elas são as atividades aplicadas para a preservação dos objetos/níveis físicos, lógicos e conceituais dos documentos digitais, objetivando a confiabilidade e autenticidade da informação digital. Para Arellano (2008, p. 61), as principais estratégias operacionais são: migração de suporte e o refrescamento do meio (preservação física), a conversão de formatos, a emulação (preservação lógica) e a preservação do conteúdo (intelectual), entre outras

A *migração* certamente é a estratégia de preservação mais conhecida e utilizada pelas organizações, pois possibilita a disponibilidade permanente da informação. A migração se preocupa, acima de tudo, com a preservação do conteúdo intelectual dos documentos digitais, suas informações e não somente com a transferência de suporte. Consiste em procedimentos e operações técnicas utilizadas na transposição da informação das mídias, ambientes de software, formatos e computadores

enquanto for possível, preservando sua integridade.

Migração é a transferência de materiais digitais de uma plataforma computacional, hardware e software, em vias de descontinuidade para outra mais moderna, preservando assim a integridade dos objetos digitais. É a transferência periódica do recurso digital de uma mídia que está se tornando obsoleta ou fisicamente deteriorada, ou ainda menos estável para um suporte mais novo, de um formato ultrapassado para um formato mais atual ou padronizado. (FERREIRA, 2006, p. 36).

Uma das preocupações da migração é com a compatibilidade em relação às novas TICs, de acordo com os preceitos da migração, o objeto digital transferido deve ser uma representação fiel do original, preservando todo seu conteúdo interno e estrutura de dados, preservando a integridade da informação.

[...] o propósito da migração é preservar a integridade dos objetos digitais e assegurar a habilidade dos clientes para recuperá-los, expô-los e usá-los de outra maneira diante da constante mudança de tecnologia. A importância da migração é transferir para novos formatos enquanto for possível, preservando a integridade da informação. (MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 63).

Um dos objetivos da migração é manter os objetos digitais compatíveis com as novas tecnologias sendo uma estratégia de preservação em resposta à obsolescência tecnológica, conservando as mesmas características e metadados dos objetos digitais e em conformidade com as novas tecnologias. De acordo com o CONARQ (2015, p. 30), a migração consiste na transferência de um objeto digital:

- De um suporte que está se tornando obsoleto, fisicamente deteriorado ou instável para um suporte mais novo;
- De um formato obsoleto para um formato mais atual ou padronizado;
- De uma plataforma computacional em vias de descontinuidade para outra mais moderna. A migração pode ocorrer por conversão, por atualização ou por reformatação.

Para Sayão (2010, p. 93) a migração se concentra no conteúdo intelectual dos objetos digitais, ou seja, na preservação do objeto conceitual e na verificação constante da integridade dos suportes físicos, e reitera que as características da migração podem ser elencadas em:

- Foco no conteúdo intelectual e em assegurar a acessibilidade usando a tecnologia corrente;
- Considerada a mais promissora por muitos autores e a única que tem funcionalidade

operacional até o momento;

- Para recursos acessados com frequência e sob gerência: dados científicos e bases de dados;
- Para recursos cujos formatos são bem conhecidos.

A migração busca conter o problema dos arquivos codificados em uma ampla variedade de formatos que tenham existido ao longo do tempo, realizando progressivamente a transformação dos formatos descontinuados em formatos atualizados, utilizados na contemporaneidade.

A migração é uma abordagem que envolve a transformação periódica de arquivos num formato de codificação de arquivos em outro, que seja executável em computadores mais modernos. (Um exemplo seria transformar um arquivo de WordStar em um arquivo de WordPerfect, daí para Word 3.0, então para Word 5.0, e depois para Word 97). (BESSER, 2010, p. 64).

A estratégia de migração é dependente de uma série de elementos como tecnologias, orçamentos, políticas, conhecimento técnico e entre outros. Apresenta vantagens como a compatibilidade de padrões, que se bem planejados permitem o acesso rápido ao documento digital. Tem como desvantagem, o fato de algumas informações contém direitos proprietários que não permitem a transferência para outros suportes.

A estratégia de *atualização* envolve transferência periódica de arquivos de um meio de armazenamento físico para outro, para evitar deterioração física ou obsolescência daquele meio. (BESSER, 2010, p. 63). Segundo o CONARQ (2016, p. 67) essa estratégia consiste em copiar os dados de um suporte para outro, sem mudar sua codificação, para evitar perdas de dados provocadas por deterioração do suporte.

Essencialmente, consiste em atualizar os materiais digitais produzidos por um determinado software recorrendo a uma versão mais atual do mesmo consiste em atualizar os materiais digitais produzidos por determinado software recorrendo a uma versão mais atual do mesmo. (FERREIRA, 2006, p. 37-38).

Assim, a deterioração de dispositivos de armazenamento como CD, DVD, CD-ROM, BLU-RAY, HARD DRIVES, é um fator que torna os dispositivos de armazenamento obsoletos em poucos anos de uso. Em suma, acompanhar os avanços de produção de conhecimento tecnológico empreendendo estratégias contínuas de atualização são métodos fundamentais para a preservação e recuperação de objetos digitais conservados nas mídias.

A estratégia de *refrescamento* (*refreshing*) é um procedimento que consiste “na transferência de informação de um suporte físico de armazenamento para outro mais atual antes que o primeiro se

deteriore ou se torne irremediavelmente obsoleto". (FERREIRA 2006, p. 33). O refreshamento é uma forma de atualização necessária quando os instrumentos de armazenamento físico ficam obsoletos. Essa mudança de suporte de informação permite que objeto digital não se perca ou fique inacessível.

A principal vantagem é não precisar de grande conhecimento técnico, equipamentos e recursos financeiros para realizar a transferência da informação. O *refreshing* envolve mover periodicamente um arquivo de uma mídia física de armazenamento para outra para evitar a decadência física ou a obsolescência do meio. (MÁRDERO ARELLANO, 2009, s/p).

A estratégia de *conversão* é uma variação da migração, consiste na conversão de um formato para outro, motivado, principalmente, pela normalização de formatos e para contornar a obsolescência tecnológica. (CONARQ, 2016, p. 16). Usada quando os formatos de arquivos estão em constante descontinuação devido à evolução tecnológica e imposição dos grandes fabricantes.

Esta prática é controlada pelas organizações que desenvolveram novas versões de formatos digitais, obrigando usuários a realizar a conversão de formatos dos materiais digitais para que não fiquem inacessíveis e não se percam.

Idealmente, o fabricante deveria assegurar que todos os atributos presentes numa dada versão de um formato se encontre disponível na nova versão que o vem substituir. No entanto, independentemente do sucesso económico de um fabricante ou produto de software, os formatos estão constantemente sujeitos a descontinuidade. (FERREIRA, 2006, p. 38).

Para Ferreira (2006, p. 38) a conversão de um objeto digital para um formato que necessariamente não tenha sido desenvolvido pela mesma empresa que elaborou o software proprietário no qual este foi produzido. Assim, objetiva resguardar os documentos digitais da descontinuidade de formatos e é uma forma de garantia de vida útil dos objetos digitais em virtude das rupturas causadas pela obsolescência tecnológica.

Recomenda-se a utilização da conversão de arquivos em formatos não proprietários, e que sejam independentes de qualquer tipo de aplicação tecnológica, recomenda-se o uso de formatos abertos como o TIFF, JPEG, PNG, PDF/A, ODF, dentre outros.

Já a *emulação* é uma estratégia de preservação digital que se baseia na utilização de recursos computacionais para fazer uma tecnologia atual funcionar com as características de uma obsoleta, aceitando as mesmas entradas e produzindo as mesmas saídas. (CONARQ, 2016, p. 23). É particularmente importante em contextos que o objeto que se pretende preservar é uma aplicação de software. Por exemplo, jogos de computador de valor histórico. (SAYÃO, 2010, p. 84).

Emulação busca resolver um problema semelhante ao enfrentado pela migração, mas sua abordagem tem foco nos softwares de aplicativos, no lugar dos arquivos que contêm a informação. Os partidários da emulação querem desenvolver um software que imite cada tipo de aplicativo que tenha sido construído para cada tipo de formato de arquivo e fazer com que eles os executem em qualquer ambiente informático atual que se encontre. (BESSER, 2010, p. 63).

É uma estratégia de preservação importante para manutenção dos objetos digitais, porque permite a conservação das características interativas e dinâmicas a qual a forma fidedigna é importante. Fundamenta-se no princípio de que o melhor meio de preservar as características e a aparência de um objeto digital é sua preservação junto com o seu software original.

A emulação utilizada para preservação digital é uma estratégia que necessita de mais testes e/ou avaliações sobre sua aplicação, e devido ao alto custo é uma estratégia adotada especialmente para prover compatibilidade retrospectiva de jogos eletrônicos e para modelar futuros sistemas. (BULLOCK, 1999; ARELLANO, 2008; FORMENTON, 2016).

A estratégia de *encapsulamento* consiste em preservar, juntamente com o objeto digital, toda a informação necessária e suficiente para permitir o futuro desenvolvimento de conversores, visualizadores ou emuladores. (FERREIRA, 2006, p. 43). Esta estratégia de preservação baseia-se na concepção de que os objetos digitais preservados devem ser detalhados e encapsulados em estruturas físicas ou lógicas contendo todas as informações importantes para que sejam interpretados e compreendidos a longo prazo.

Os objetos digitais e seus metadados descritivos precisam ser encapsulados com suas aplicações de software, permitindo interpretação e uso futuros.

Preserva-se juntamente com o objeto digital, toda a informação (descrição formal e detalhada do ambiente de software e hardware requerido para seu funcionamento) necessária e suficiente para permitir o futuro desenvolvimento de conversores, visualizadores e ou emuladores. (MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 68).

A principal finalidade do encapsulamento é ser uma estratégia de preservação que pode ser aplicada em situações em que o objeto digital precisa ser preservado e acessado por um longo período, para ser um ambiente testado como seguro para preservação contra a perda de dados.

A *preservação de tecnologia* é uma das primeiras estratégias de preservação a ser proposta, consiste na conservação do contexto tecnológico utilizado originalmente na concepção dos objetos digitais que se procuram preservar. (FERREIRA, 2006, p. 32). Trata-se de um procedimento de preservação do conteúdo e assegura a visualização dos objetos digitais em seu formato nativo com o *layout* e as funcionalidades originais. Recomenda a adoção de medidas de proteção para as

tecnologias de hardwares e de softwares envolvidas na composição dos objetos digitais, a fim de conservá-las e disponibilizá-las.

Trata-se sobretudo da criação de museus de tecnologia. Aqui, o foco da preservação não se concentra no objeto conceptual, mas sim na preservação do objeto digital na sua forma original. [...] Este tipo de estratégias introduz dificuldades ao nível da gestão do espaço físico, manutenção e custo de operação, tornando-as inadequadas para aplicação a longo prazo. (FERREIRA, 2006, p. 32-33).

É uma estratégia de preservação baseada na criação de museus tecnológicos que mantêm equipamentos e softwares obsoletos de forma que os documentos digitais possam ser processados no seu ambiente original. No entanto possuem desvantagens, além do acesso à informação ficar limitado a um local, ainda precisa de condições de custo manutenção, de espaço e suporte técnico para permanecerem em atividade a longo prazo, o que torna esta estratégia uma medida pouco utilizada.

Um *Universal Virtual Computer - UVC (Software Máquina Virtual)* é a forma de executar um sistema novo antes de sua instalação definitiva no computador, antecipando a seus erros ou problemas. Os UVCs são muito utilizados para testar versões de softwares que funcionam como um ou vários hardwares, permitindo a criação de diversos discos rígidos virtuais. É tida por alguns preservacionistas como uma variação da estratégia de preservação emulação.

A estratégia UVC pode abranger o depósito de programas no sentido do desenvolvimento de emuladores mesmo no desconhecimento da máquina alvo. Ao invés de depositar o fluxo de *bits* e o programa que o decodifica, deve ser depositado o programa original em conjunto com um emulador da máquina, escritos em linguagem UVC, e também qualquer ficheiro de dados que seja necessário para correr a aplicação original. (SARAMAGO, 2003, p. 59-60).

Nesta estratégia, os metadados de preservação devem fornecer explicações quanto à forma de processamento de um programa UVC. Tanto o ambiente de interpretação UVC quanto o programa executável devem ser preservados em conjunto, permitindo a otimização do uso de hardware e também a redução de custos relacionados com a atualização, instalação e manutenção de servidores.

A *Extensible Markup Language – XML (Linguagem de Marcação Extensiva)* é uma linguagem de marcação que define um conjunto de regras para codificação de documentos. Consiste em um conjunto de códigos que podem ser aplicados na leitura de dados, textos feitos por ambientes computacionais ou por pessoas.

XML¹⁰ é uma estratégia que fornece uma plataforma para definir elementos de marcação e

¹⁰ Disponível em: <https://rockcontent.com/blog/o-que-e-xml/>. Acesso em: 01 nov. 2019.

gerar uma linguagem personalizada. Um arquivo XML é dividido em duas partes: “*prolog*” e “*body*”. A parte do “*prolog*” consiste em metadados administrativos, como afirmação XML, instrução de processamento opcional, declaração de tipo de documento e comentários. A parte do “*body*” é composta por duas partes, uma parte que é a estrutural e a outra que é o conteúdo.

É uma linguagem de enriquecimento de informação sobre estruturas e significados, possui um padrão aberto e é independente de plataforma. A XML é entendida como uma estratégia que é um tipo particular de migração. Pode ser utilizada para criar novas linguagens de internet, alguns exemplos são: XHTML; WSDL; WAP e WML; RDF e OWL; e SMIL.

A XML é amplamente utilizada por possuir um formato de padrão aberto e por ter sido universalmente testada, bastante usada como opção de extensão de preservação em objetos digitais. As funções estão arroladas à interoperabilidade¹¹ e a representação dos metadados de preservação.

A estratégia de preservação *Pedra de Rosetta Digital*, consiste em preservar não somente as regras que permitam decodificar os objetos digitais, como também suas amostras representativas que permitam sua recuperação.

Esta estratégia de preservação é uma analogia ao bloco de granito que ficou conhecido como a “Pedra de Rosetta”, descoberto no delta do Nilo em 1799, por um grupo de soldados franceses, numa expedição militar do então general Napoleão, encontrava-se escrito em três línguas distintas (egípcio hieroglífico, egípcio cursivo e grego clássico). Em 1822, o paleógrafo francês Jean-François Champollion decodificou a versão egípcia do texto recorrendo aos seus conhecimentos de grego clássico, um idioma bem conhecido dos historiadores da época.

Assim, baseado na estratégia de preservação *Pedra de Rosetta Digital*, surgiram algumas propostas de criação de diretórios centralizados de informação técnica sobre os formatos digitais, utilizados para registrar informações de formatos com o grau de obsolescência, metadados e especificação. Essas informações são importantes como apoio às atividades de preservação digital, além de possibilitar o desenvolvimento de ferramentas para identificação do formato de um objeto digital.

¹¹ **Interoperabilidade** – referente a componentes de sistemas de computador que são capazes de funcionar em diferentes ambientes. Por exemplo, o sistema Windows NT da Microsoft é interoperável em CPU Intel, DEC Alpha e outras. Relativamente ao software, a interoperabilidade ocorre quando os programas são capazes de partilhar dados e recursos. MICROSOFT CORPORATION. Dicionário prático de informática. Ed. McGraw-Hill de Portugal, Ltda. Portugal, 2000.

Quadro 6 – Estratégias operacionais.

Estratégias operacionais
Migração
Atualização
Refrescamento
Conversão
Emulação
Encapsulamento
Preservação de tecnologia
Software Máquina Virtual (UVC - Universal Virtual Computer)
XML (Extensible Markup Language)
Pedra de Rosetta Digital

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.6 REFORMATACÃO

As ações de reformatação, por meio das tecnologias de *digitalização* e da *microfilmagem*, são técnicas amplamente utilizadas como instrumentos de preservação e acesso de documentos arquivísticos para aumentar a longevidade, armazenamento e facilitar o acesso à informação.

Um documento em papel ácido requer um tratamento diferenciado do dispensado a um documento em papel alcalino ou a uma fotografia. Várias técnicas têm sido desenvolvidas na tentativa de aumentar a longevidade de suportes de informação. Nesse sentido, a microfilmagem e, mais recentemente, a digitalização têm sido adotadas. Apesar de não prover a longevidade oferecida pela microfilmagem, a grande vantagem da digitalização é a facilidade de disponibilização das imagens e informações dos documentos, utilizando as tecnologias [...] (SANT'ANNA, 2001, p. 27-28).

A microfilmagem é o processo de reprodução em fac-símile sobre o filme fotográfico, com uma redução que requer assistência óptica para leitura do conteúdo intelectual (isto é, o que está escrito ou impresso e ilustrações) de materiais arquivísticos e de bibliotecas. (FOX, 2001, p. 8). O microfilme pode ser composto por uma sucessão de imagens que são cópias exatas ao documento original, sua leitura é realizada por um equipamento que faz a ampliação do documento.

A importância da microfilmagem para preservação é tamanha que atualmente muitas instituições públicas e privadas microfilmam seus fundos e coleções. Pois, a Lei da Microfilmagem

nº 5.433, de 8 de maio de 1968, regulamentada pelo Decreto n. 1.799, de 30 de janeiro de 1996, diz que em seu inciso 1º que os “os microfilmes de que trata esta Lei, assim como as certidões, os traslados e as cópias fotográficas obtidas diretamente dos filmes produzirão os mesmos efeitos legais dos documentos originais em juízo ou fora dele”.

Logo, de acordo com a Lei, fica proibido a eliminação de documentos de valor histórico após sua microfilmagem, devendo ser preservado em sua instituição preservadora. Ademais, a reprodução em microfilme garante, se este for gerado com qualidade e devidamente preservado, acesso às informações contidas por cerca de meio milênio (BAGGIO; FLORES, 2012, 67).

Algumas vantagens da microfilmagem são a durabilidade e o valor legal, assim como pode ser digitalizado, o que amplia acesso e disseminação dos documentos arquivísticos por meio da internet. A principal desvantagem é a não visualização do filme a olho nu, necessitando de equipamento de ampliação para sua visualização.

A tecnologia de digitalização também se mostra uma ferramenta importante de difusão de documentos arquivísticos, além de contribuir ainda para gestão e preservação das instituições, ela restringe o manuseio aos documentos originais, a partir do representante digital¹². Segundo o CONARQ (2010, p. 4), a adoção de um processo de digitalização implica no conhecimento não só dos princípios da Arquivologia, mas também no cumprimento de atividades inerentes ao processo, quais sejam a captura digital, o armazenamento e a disseminação das digitalizações.

Para Sayão (2016, p. 52), os representantes digitais podem amplificar as potencialidades dos acervos físicos e dessa forma revelar novas formas de apresentação, contextualização e interpretação. Destarte, a digitalização pode ser usada como parte de estratégias de gestão, preservação e acessibilidade aplicadas nas instituições arquivísticas, podendo ir até além dessas funções.

Muitos benefícios são dispostos com a digitalização, podem ser a redução do espaço físico dedicado aos documentos em papel, a preservação do acervo analógico que muitas vezes se encontra frágil e em estado de deterioração, a possibilidade de disponibilização e acesso via web, a possibilidade de reusabilidade de documentos digitais e ainda a possibilidade de alcance de novas

¹² **Representante digital** - (digital surrogate) - é a representação em formato de arquivo digital de um documento originalmente não digital. É uma forma de diferenciá-lo do documento de arquivo nascido originalmente em formato de arquivo digital (born digital). Disponível em: Câmara Técnica de documentos eletrônicos. Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2010. Disponível em: http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Recomendacoes_digitalizacao_completa.pdf Acesso em: 30 jun. 2019.

audiências. Em suma, a digitalização é dirigida ao acesso, difusão e preservação de documentos arquivísticos.

A digitalização e a aquisição e geração de materiais digitais e os processos contínuos de gestão ativa sobre os acervos digitais devem ser conduzidos como forma de destacar as potencialidades de agregação, representação e reinterpretação, que poderíamos chamar coletivamente de “reusabilidade”, e ainda proporcionar mecanismos de experimentação e de interlocução. (SAYÃO, 2016, p. 53).

As TICs são ferramentas essenciais no processo, para que a digitalização ocorra é indispensável o uso de dispositivos tecnológicos de hardwares e softwares, usados para capturar com câmera ou digitalizar com escâneres, para armazenar documentos é preciso o uso de *storages* e de repositórios digitais, e ainda aplicativos para converter e visualizar os mais variados formatos documentais.

Entendemos a digitalização como um processo de conversão dos documentos arquivísticos em formato digital, que consiste em unidades de dados binários, denominadas de bits - que são 0 (zero) e 1 (um), agrupadas em conjuntos de 8 bits (binary digit) formando um byte, e com os quais os computadores criam, recebem, processam, transmitem e armazenam dados. (CONARQ, 2010, p. 6).

A digitalização depende de uma gama de infraestruturas gerenciais e tecnológicas para o seu sucesso, ainda serve de apoio para um conjunto de funções desempenhadas nas instituições, o que apoia e facilita o gerenciamento dos conjuntos documentais. A seguir, quadro 7, demonstrando as funções dos acervos digitais esquematizados por Sayão (2016, p. 51-52):

Quadro 7 – Algumas funções dos acervos digitais.

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO
Acesso	O acesso via web às coleções tem sido o principal objetivo das instituições quando se engajam em projetos de digitalização; as coleções digitais são complementos importantes para as visitas presenciais e contribuem para o aumento destas, revelando detalhes, ângulos e estantes que muitas vezes passam despercebidos ao visitante presencial.
Documentação	As imagens fazem parte dos registros dos objetos físicos, incluindo a sua identificação, substituindo as fotografias convencionais.
Conservação	As imagens digitais apoiam o acompanhamento do desenvolvimento do aspecto físico da obra, a fim de constatar o surgimento de alguma avaria; assistem no planejamento de ações que retardam ou impedem o andamento da deterioração.
Restauração	A digitalização apoia o registro do estado físico da obra anterior ao processo de restauração e do estado final resultante do processo; registra o desenvolvimento da aplicação dos processos de restauração, possibilitando a construção e publicação de dossiê específico.
Segurança	As imagens ajudam na identificação e no reconhecimento de peças em eventos de roubo ou furto.
Marketing e comunicação	Uso na preparação de brochuras, material promocional, relações públicas, press releases ¹³ , pôsteres, outdoors etc.
Publicação	Como material fonte para ilustrações de publicação tais como catálogos, outdoors, livros, publicações acadêmicas e relatórios.
Mídia eletrônica	Como elementos imagéticos do website da instituição, de exposições virtuais e de produtos multimídias.
Memória	Os objetos digitais contribuem para a complementação de lapsos e descontinuidades da memória das instituições culturais.
Preservação dos originais físicos	As representações digitais – dependendo da qualidade através da qual foram geradas – podem substituir para a maioria das necessidades os objetos originais, tanto do ponto de vista gerencial quanto do ponto de vista de pesquisa. Dessa forma, evitam manipulações desnecessárias desses originais.

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Sayão (2016).

Para ter acesso aos seus benefícios da digitalização de documentos arquivísticos é necessário que os documentos estejam devidamente organizados, higienizados, acondicionados e identificados com notação. Conforme Sayão (2016, p. 50), os benefícios mais diretos da digitalização são:

¹³ **Press release** - é uma das principais ferramentas de uma assessoria de imprensa quando o assunto é comunicação externa. Ele consiste basicamente em um texto, de cunho jornalístico, sobre um cliente específico ou sobre o tema do cliente. O press release não é enviado ao público em geral, mas, sim, diretamente ao jornalista, via e-mail. Justamente por isso, o material deve ser pensado para chamar a atenção logo no título, entre outras ações para otimizar essa ferramenta. Disponível em: <https://www.racocomunicacao.com.br/blog/o-que-e-um-press-release/>. Acesso em: 20 out. 2019.

- Dar visibilidade universal aos seus estoques informacionais e tornar mais evidente a sua presença na rede, reforçando a sua identidade como instituição conectada com o seu tempo;
- Alcançar novas audiências – o que pode se traduzir no aumento de visitas presenciais aos acervos físicos; e
- Contribuir para a revelação e massificação do que antes estava protegido, implícito e elitizado.

A digitalização traz benefícios, entretanto, documentos digitalizados possuem ressalvas quanto a seu uso. Assim, ainda não existem pesquisas realizadas por universidades ou centros de pesquisa que comprovem através de procedimentos técnicos e requisitos científicos de confiança e autenticidade que legitimem a aplicação do representante digital como documento original.

Mesmo sem investimento em ciência e pesquisas que deem suporte à validação e preservação do documento digitalizado representante digital em Universidades ou Centros de Pesquisa, o governo brasileiro publicou em 19 de março de 2020, o Decreto Federal nº 10.278 para regulamentar disposições da Lei nº 13.874/2019 que institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica e estabelece garantias de livre mercado e da Lei nº 12.682/2012 que dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos, estabelecendo através do Decreto a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados, a fim de que os documentos digitalizados produzam os mesmos efeitos legais dos documentos originais.

Conforme o Decreto Federal nº 10.278 de 2020, o documento reformatado digitalizado, pode se equiparar a documento físico para todos os efeitos legais e para a comprovação de qualquer ato perante pessoa jurídica de direito público interno, devendo ele:

- I) Ser assinado digitalmente com certificação digital no padrão da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil)¹⁴, de modo a garantir a autoria da digitalização e a integridade do documento e de seus metadados;
- II) Seguir os padrões técnicos mínimos previstos; e
- III) Conter, no mínimo, os metadados especificados.

¹⁴ A Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira, designada mais comumente pela sigla ICP-Brasil, é um sistema nacional brasileiro de certificação digital. Esse é o órgão público brasileiro de infraestrutura de chaves públicas (em inglês: public key infrastructure), criado pela Medida Provisória 2.200-2 de 2001 e oficializada pelo Decreto 3.996 de 2001 e pela Lei 11.419 de 2006.

O quadro 8, a seguir, exhibe o anexo I, do Decreto nº 10.278 de 2020, que estabelece os Padrões Mínimos para Digitalização de Documentos:

Quadro 8 – Anexo I – Padrões Técnicos Mínimos para Digitalização de Documentos.

DOCUMENTO	RESOLUÇÃO MÍNIMA	COR	TIPO ORIGINAL	FORMATO DE ARQUIVO
Textos impressos, sem ilustração, em preto e branco	300 dpi	Monocromático (preto e branco)	Texto	PDF/A
Textos impressos, com ilustração, em preto e branco	300 dpi	Escala de cinza	Texto/imagem	PDF/A
Textos impressos, com ilustração e cores	300 dpi	RGB (colorido)	Texto/imagem	PDF/A
Textos manuscritos, com ou sem ilustração, em preto e branco	300 dpi	Escala de cinza	Texto/imagem	PDF/A
Textos manuscritos, com ou sem ilustração, em cores	300 dpi	RGB (colorido)	Texto/imagem	PDF/A
Fotografias e cartazes	300 dpi	RGB (colorido)	Imagem	PNG
Plantas e mapas	600 dpi	Monocromático (preto e branco)	Texto/imagem	PNG

Fonte: Decreto Federal nº 10.278 de 2020.

Os padrões mínimos para digitalização de documentos descritos no Decreto nº 10.278, diverge com os padrões mínimos estabelecidos pela Resolução nº 31, de 28 de abril de 2010, do CONARQ, que dispõe sobre as Recomendações para Digitalização de documentos Arquivísticos Permanentes, que apresenta a recomendação para digitalização, englobando o tipo de documento, tipo de reprodução, formato de arquivo digital e a resolução mínima, modo de cor e observações.

Quadro 9 – Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes.

TABELA 1

Tipo de documento	Tipo de Reprodução	Formato de arquivo digital	Resolução mínima, modo de cor e observações
Textos impressos, sem ilustração, preto e branco. (*) sem manchas	Bitonal (**)	TIFF ¹⁸ sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi ³⁹ , escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 4 bits, modo bitonal(**)
Textos impressos, com ilustração e preto e branco.(*) com manchas	Tons de cinza (***)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Textos impressos, com ilustração e cor	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi , escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)
Manuscritos sem a presença de cor	Tons de cinza	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Manuscritos com a presença de cor	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)
Fotografias (Preto e Branco e Cor) (**)	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente)
Negativos fotográficos e diapositivos (a)	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 3000 dpi, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)
Documentos cartográficos	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente) (****)
Plantas	Preto e branco	TIFF	Resolução mínima de 600 dpi, 8 bits, com possibilidade de modo tons de cinza (****)
Microfilmes e microfichas	Tons de cinza (***)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Gravuras, cartazes e desenhos (Preto e Branco e Cor)	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza ou cores para ajuste de níveis (preferencialmente) (****)

(*) Sem manchas / com manchas.

(**) **Bi-tonal**: Captura de imagem onde não há gradação entre o claro e o escuro. Recomenda-se o seu uso somente para textos impressos e/ou datilografados monocromáticos e muito homogêneos, sem presença de manchas ou escurecimento do suporte original.

(***) **Tons de Cinza / Escala de cinza**: (Greyscale) - Recomenda-se o uso de escala de cinza para evitar que pequenas manchas interfiram na leitura final do representante digital. Da mesma forma para a digitalização de microformas, caso tenham as características assinaladas acima.

(****) **Modo de cor**: RGB (Red-Green-Blue). Padrão de cores. RGB é a abreviatura do sistema de cores aditivas formado por Vermelho (Red), Verde (Green) e Azul (Blue). Este sistema é constituído por projeções de luz como monitores de vídeo e projetores (*data displays*), em contraposição ao sistema substrativo, formado por impressões (CMYK). O padrão RGB é padrão para apresentação de cores na internet e seu uso é recomendado para documentos originalmente coloridos ou com informações relevantes em cor e fotografias de modo geral.

Fonte: CONARQ (2010).

O Decreto nº 10.278, ainda trata da compressão dos documentos digitalizados, e diz que na hipótese de o arquivo ser comprimido, deve ser realizada compressão sem perda, de forma que a informação obtida após a descompressão seja idêntica à informação antes de ser comprimida. Uma questão discutida e não recomendada entre algumas correntes de pensamento preservacionistas e pelo CONARQ (2010), que defende a preservação do documento representante digital em formato TIFF e sem compressão.

Sendo assim, considera-se que o microfilme é uma tecnologia com preceitos técnico-metodológicos consolidados, além de possuir legislação própria. Desse modo, cópias fotográficas obtidas diretamente dos filmes, de acordo com os princípios que tratam a legislação, têm os mesmos efeitos legais dos documentos originais em juízo ou fora dele, sendo uma vantagem da reformatação por microfilmagem em relação à reformatação por digitalização.

3 METADADOS E REPOSITÓRIO DIGITAL

3.1 METADADOS DE PRESERVAÇÃO

Nos dias de hoje é virtualmente impossível discutir serviços e sistemas de informação sem o envolvimento direto com questões relacionadas aos metadados. (SAYÃO, 2016). Assim, observamos um crescimento acentuado de informação em ambiente digital, que são constituídas tanto de documentos nato digitais quanto de representantes digitais.

Para a NISO¹⁵ (*National Information Standard Organization*), importante organização internacional de padrões de informações, diz que os metadados são a informação estruturada que descreve, explica, localiza, ou possibilita que um recurso informacional seja fácil de recuperar, usar ou gerenciar.

Uma estratégia de metadados de preservação acarreta a aplicação de um subconjunto de metadados para gerenciamento de objetos digitais, permitindo o acesso permanente ao conteúdo digital e ainda, um compromisso no uso de ferramentas que expõem, validando e extraíndo os metadados. (MÁRDERO ARELLANO, 2009).

Metadados são estruturas que possibilitam uma descrição detalhada dos objetos digitais, possibilitam a simplificação de investigação e a identificação das mais variadas fontes de informação em ambiente digital. O conceito tradicional de metadados pode ser ampliado para abrigar um conjunto de informações que apoiem as atividades de gestão da preservação de materiais digitais. Para Sayão (2007), a função dos metadados compreende:

- A descoberta de recursos que permite que recursos sejam identificados, localizados, selecionados por critérios de relevância e distinguidos por diferenças e similaridades;
- A organização de recursos;
- A facilitação da interoperabilidade;
- A identificação digital;
- A preservação digital.

¹⁵ National Information Standard Organization (NISO) é uma organização de padrões sem fins lucrativos dos Estados Unidos que desenvolve, mantém e publica padrões técnicos. Disponível em: <http://www.niso.org/home>. Acesso em: 15 out. 2019.

Outra função é descrever o ambiente tecnológico de hardwares, sistemas, softwares e ainda as circunstâncias legais dos documentos custodiados. Definimos metadados para preservação de longo prazo como informação de apoio aos processos associados com a preservação digital de longo prazo. (SARAMAGO, 2004).

Os metadados de preservação são importantes para registro de direitos e informações sobre os custodiantes e sobre os próprios metadados, eles documentam a informações da gestão, decisões e ações técnicas, administrativas e das estratégias de preservação, com o objetivo de recuperar informação acerca dos requisitos e condições, técnicas ou formais de preservação de longo prazo.

Conforme as pesquisas do *Working Group on preservation metadata* (OCLC/RLG)¹⁶, em português, Grupo de Trabalho de Conservação de Dados, as características fundamentais dos metadados de preservação são: abrangência, estruturação e aplicação alargada. Dessa forma:

- I) A abrangência revela que os metadados devem ser constituídos por todos os requisitos de informação necessários à gestão de um repositório desde a sua inclusão até à sua disponibilização e acesso;
- II) A estruturação, ou seja, nesse caso os metadados devem apresentar uma descrição de alto nível dos componentes chave do sistema e das suas funcionalidades. Este ponto vem complementar o primeiro.
- III) A aplicação alargada, os metadados de preservação devem poder aplicar-se a um leque variado de tipos de recursos digitais, de atividades e de instituições. Uma estrutura de metadados de preservação representa o consenso de um grupo de trabalho e deve ser imparcial sobre assuntos relacionados com as opções de estratégias de preservação. (OCLC/RLG, 2002).

Os padrões de metadados de preservação atualmente utilizados, principalmente dos repositórios digitais podem ser otimizados, como referido na norma do modelo de referência OAIS¹⁷ consiste numa organização de pessoas e sistemas que aceitaram a responsabilidade de preservar a informação e torná-la disponível a uma designada comunidade. (SARAMAGO, 2004). Assim, instituições podem definir seu próprio esquema de metadados como uma solução completa ou solução mínima temporária, dependendo de suas particularidades.

¹⁶ Disponível em: <https://www.oclc.org/research/activities/pmwg/wg1.html>.

¹⁷ **Modelo de referência OAIS/SAAI**. Norma ISO - Standard 14721:200. No Brasil a norma foi traduzida e publicada pela ABNT como ABNT NBR 15.472:2007. Sistema Aberto de Arquivamento de informações (SAAI).

Os metadados podem ser de três tipos: descritivos, administrativos e estruturais. (SAYÃO, 2016; FERREIRA, 2006; SARAMAGO, 2004, OCLC/RLG, 2002).

- I) Os metadados descritivos são os que facilitam a descoberta, identificação e seleção; facilita a identificação do assunto e o conteúdo do objeto;
- II) Os metadados administrativos são os que ajudam o administrador na gestão de arquivos, pode incluir metadados sobre gestão de direitos; metadados de preservação e metadados técnicos que descrevem características físicas do objeto; e
- III) Os metadados estruturais são os que descrevem a estrutura interna de objetos complexos; documenta o relacionamento entre objetos: artigos, itens, volumes, páginas e capítulos de livros.

Os metadados descritivos são identificados essencialmente, para fase de acesso, já os metadados administrativos são responsáveis por documentar atos de gestão ao longo do tempo, desde a inclusão no repositório. E os metadados estruturais completam a informação administrativa, pois, incluem o dimensionamento das tecnologias que são indispensáveis à boa recuperação da informação. Deste modo, a inclusão de metadados de preservação aos objetos digitais deve acompanhar todo o ciclo de vida dos documentos digitais em sua:

- Criação;
- Seleção;
- Identificação persistente;
- Descrição e acesso;
- Armazenamento; e
- Preservação.

Nessa perspectiva, os materiais digitais passam por transformações difíceis de controlar, desse modo o histórico de mudança ocorrido com os objetos digitais em todo seu ciclo de vida e o contexto pelo qual passam devem ser monitorado pelos metadados de preservação, com o principal objetivo de ter a garantia de integridade e autenticidade de informação dos materiais digitais.

Vale ressaltar o METS (*Metadata Encoding and Transmission Standard*)¹⁸ funciona como um armário de dados, é um esquema xml para codificar objetos digitais; reúne os metadados descritivos, os arquivos digitais e os metadados administrativos usados para transferir, preservar ou mostrar tais objetos.

Há uma multiplicidade de metadados de preservação que têm sido desenvolvidos para usos e contextos diversificados, com limitações em suas especificidades, e para aplicação em domínios

¹⁸ Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/mets/>

próprios de diversificadas áreas do conhecimento, porém, os metadados de livre acesso podem estar otimizados em variadas aplicações. Alguns exemplos de padrões de metadados conhecidos e sua descrição:

Quadro 10 – Exemplos de padrões de metadados.

METADADOS	DESCRIÇÃO
EAD (Encoded Archival Description) ¹⁹	Voltado para a área de Arquivologia;
LOM (Learning Object Metadata) ²⁰	Para gerenciar, avaliar e localizar objetos de aprendizagem;
MPEG (Multimedia Metadata) ²¹	Para representação de objetos multimidiáticos.
MODS (Metadata Object Description Schema) ²²	Esquema para reunir metadados descritivos, esquema bibliográfico derivado do MARC 21;
MIX (Metadata For Images in XML)	Baseado em NISO Z39.87 (Technical Metadata for Digital Still Images), descreve que campos são necessários em uma base de dados para preservar imagens fixas;
PREMIS ²³ (Preservation Metadata Maintenance Activity)	O dicionário de dados PREMIS para metadados de preservação é o padrão internacional para metadados para apoiar a preservação de objetos digitais e garantir sua usabilidade a longo prazo. Também utiliza um esquema XML.

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Saramago (2004); Ferreira (2006); Márdero Arellano (2009); Sayão (2016).

Nesse sentido, a norma METS, funciona como um encapsulador de metadados de um objeto digital, ela foi projetada por iniciativa da *Digital Library Federation* (DLF) para implementar os pacotes de informação referenciados pelo Modelo de Referência OAIS (LAVOIE, 2004 apud SAYÃO, 2010, p. 26).

O METS é um esquema XML que tem uma ferramenta flexível para codificar todos os tipos de metadados associados a um objeto digital – descritivos, administrativos, estruturais - e para representar as ligações complexas entre esses metadados no ambiente de um repositório digital. O esquema estabelece também um padrão para a gestão de objetos digitais e para intercâmbio deles entre repositórios (ou entre repositórios e seus usuários); além do mais, oferece a possibilidade de associar um objeto digital com comportamentos ou serviços. (SAYÃO, 2010).

¹⁹ Disponível em: <http://www.loc.gov/ead/>

²⁰ Disponível em: <http://ltsc.ieee.org/wg12/>

²¹ Disponível em: <http://www.chiariglione.org/mpeg/standards/mpeg-7/mpeg-7.htm>

²² Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/mods>

²³ Disponível em: <https://www.loc.gov/standards/premis/>

Dessa forma, um documento METS pode ser usado para estruturar Pacotes de Informação de Submissão, Pacotes de Informação de Arquivamento e Pacotes de Informação de Disseminação, que é a forma como as informações são gerenciadas e fluem no contexto do Modelo de Referência OAIS (LIBRARY OF CONGRESS, 2009 apud SAYÃO, 2010).

Segundo a Library of Congress (2009) apud Sayão (2010, p. 27), um documento METS compreende cinco principais seções:

- Grupo de arquivos – é um inventário de todos os arquivos associados com o objeto digital e de suas versões eletrônicas.
- Metadados Administrativos – essa seção aninha às informações técnicas sobre: como os arquivos foram criados e armazenados, a gestão de direitos, o objeto original do qual o objeto deriva e a proveniência dos arquivos que compõem o objeto. Pode apontar para metadados externos ao documento METS.
- Metadados Descritivos – essa seção inclui informações sobre o conteúdo intelectual do item – incluindo informações bibliográficas - necessárias para a sua recuperação e avaliação por parte do usuário. Essa seção pode apontar para metadados externos ao documento METS, por exemplo, um registro MARC num catálogo on-line (OPAC).
- Mapa Estrutural – indica de forma hierárquica como os vários componentes do item se relacionam mutuamente, permitindo, dessa forma, que seus elementos constituintes possam ser navegados pelos usuários.
- Comportamento – essa seção pode ser usada para associar comportamentos executáveis com o conteúdo no objeto METS.

Para intermediação entre os objetos digitais e os usuários da informação há a dependência de intermediação de um ambiente tecnológico que necessita preservar os objetos digitais junto aos seus meios de apresentação para acesso futuro. No entanto, esse meio tecnológico é dinâmico e torna-se obsoleto em ciclos de tempo cada vez menores.

Devido ao ciclo de evolução dinâmico das tecnologias, vale salientar que estudos sobre novos metadados de preservação estão sendo produzidos e testados em universidades e institutos de pesquisas do todo o mundo, os metadados não uma parte essencial das estratégias de preservação e ainda existe a necessidade de que estejam objetos digitais estejam auto documentados a longo prazo. Entre as informações importantes para preservação digital foram discutidos os aspectos técnicos, custodiais e legais, materializados em categorias de metadados de preservação que são: proveniência, autenticidade, atividades de preservação, ambiente tecnológico e gestão de direitos. (SAYÃO, 2016).

Quadro 11 – Categorias de metadados de preservação

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Proveniência	Os metadados de preservação devem registrar informações sobre a história do objeto desde sua origem, traçando a sua cadeia de custódia e de propriedade;
Autenticidade	Os metadados de preservação devem incluir informações suficientes para validar que o objeto é de fato o que diz ser e que não sofreu alterações – intencionais ou não documentadas;
Atividades de preservação	Os metadados de preservação devem documentar as ações tomadas ao longo do tempo para preservar o objeto digital e as consequências dessas ações sobre aparência, usabilidade e funcionalidades do objeto;
Ambiente técnico	Os metadados de preservação devem descrever as dependências técnicas necessárias para a apresentação e uso dos objetos digitais, tais como hardware, sistema operacional e software de aplicação;
Gestão de direitos	Os metadados de preservação devem registrar todos os itens relacionados às questões de propriedade intelectual que limitem as ações de preservação, de disseminação e uso por parte de usuários de hoje e do futuro (LAVOIE; GARTNER, 2005 apud SAYÃO, 2016).

Fonte: Baseado em Sayão (2016).

Devido à imposição das TICs de mutabilidade dos objetos digitais é essencial que medidas sejam tomadas para dar conta da preservação desses dados, sendo importante a documentação de toda a história dos metadados, contendo suas características, alterações, atualizações em todo seu período de uso, desde sua criação.

Ainda, nesse contexto a *Arts and Humanities Data Service (AHDS)*²⁴ desenvolveu, em 2002, um guia para indivíduos e organizações envolvidas na criação, manutenção, uso e preservação de metadados de preservação a longo prazo, contendo conjuntos de metadados de preservação, intitulado de *Computer-Aided Design (CAD)*, a ferramenta estabelece conjuntos básicos de metadados que devem ser incluídos na fase de criação dos objetos digitais em cada projeto. (SARAMAGO, 2004, s/p). Deste modo, conforme o CAD segue o quadro 11, com algumas informações de ficheiros de metadados:

²⁴ Disponível em: https://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Cad_1-1.

Quadro 12 – Informações de ficheiros de metadados

Os ficheiros de metadados devem conter as seguintes informações.	<ul style="list-style-type: none"> • Uma descrição alargada, em diagonal, de todo o projeto; • Métodos e normas usados no projeto; • Descrição individualizada dos modelos no projeto; • Nome do ficheiro; • Data de criação ou da última atualização; • Formato dos dados e número da versão utilizada; • Descrição do conteúdo; • Copyright²⁵ associado.
	<ul style="list-style-type: none"> • Título do projeto; • Referência do projeto; • Base de dados / versão e tipo; • Título das tabelas ou ficheiros, assim como número de referência; • Campos da tabela; • Título do ficheiro CAD que está associado à BD; • Formato do ficheiro; • Data de criação da BD.
	<ul style="list-style-type: none"> • Título do projeto; • Referência do projeto; • Base de dados / versão e tipo; • Título das tabelas ou ficheiros, assim como número de referência; • Campos da tabela; • Título do ficheiro CAD que está associado à BD; • Formato do ficheiro; • Data de criação da BD.

Fonte: Computer-Aided Design (CAD)

De entre os sistemas de metadados de âmbito internacional mais utilizado, mais genérico e que procura adaptação para preservação digital, o esquema de metadados do *Metadata Encoding and*

²⁵ **Copyright** - é um direito autoral, a propriedade literária, que concede ao autor de trabalhos originais direitos exclusivos de exploração de uma obra artística, literária ou científica, proibindo a reprodução por qualquer meio. É uma forma de direito intelectual. Disponível em: <https://copyright.com.br/>. Acesso em: 20 out. 2019.

Transmission Standards (METS)²⁶ é uma norma para codificação de metadados descritivos, administrativos e estruturais de recursos digitais que utilizam a linguagem XML. Esta norma é mantida pelo *Network Development and MARC Standards Office* da Biblioteca do Congresso.

Dependendo de sua utilização, um documento METS pode ser usado como pacote de submissão SIP (*Submission Information Package*), pacote de arquivamento AIP (*Archival Information Package*) ou mesmo como pacote de disseminação DIP (*Dissemination Information Package*) no âmbito do modelo de referência OAIS para repositórios digitais confiáveis.

Vale a pena ratificar que existem cláusulas de direito de propriedade intelectual que limitam algumas operações nos objetos digitais, dificultando algumas ações de preservação digital, que podem ser desde alterações em seu conteúdo e funcionalidades até impedimentos de migração, conversão, atualização, entre outros impedimentos.

3.2 MODELO DE REFERÊNCIA OAIS

O modelo de referência OAIS (*Open Archival Information System Reference Model*), foi desenvolvido pelo *Consultative Committee for Space Data Systems* (CCSDS) no âmbito da NASA. O modelo de referência é a Norma ISO 14721:2002, que descreve um enquadramento conceitual para um repositório digital genérico, aberto a todas as comunidades com garantias de confiabilidade. No Brasil, esta Norma ISO foi adaptada e publicada como norma ABNT NBR 15472: 2007, sob o título “Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI)”.

O modelo de referência OAIS/SAAI é um modelo conceitual que define um repositório digital, identificando o ambiente, os componentes funcionais, suas interfaces internas e externas, os objetos de dados e informações.

Este modelo existe em sistema um aberto e destina-se a um alargado leque de repositórios, os quais estão por sua vez ao serviço das mais variadas comunidades, comportando um modelo de informação onde se encontram descritos os requisitos de metadados de preservação de longo prazo.

O Modelo OAIS descreve as interfaces internas e externas do sistema e dos objetos digitais, que são manipulados no seu interior através de seus metadados, ele é responsável por definir uma terminologia própria que veio a facilitar a comunicação entre os metadados de preservação. Considerado por muitos pesquisadores como o trabalho conceitual mais importante de um sistema voltado para a preservação digital.

²⁶ Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/mets/>

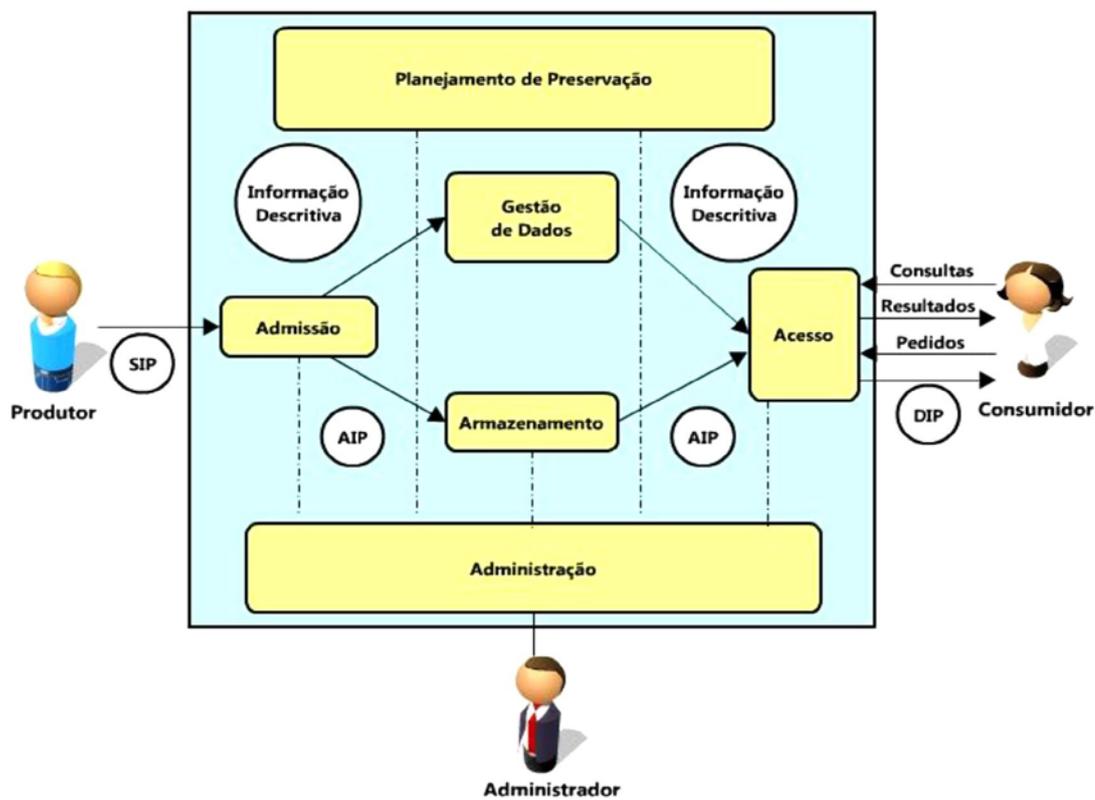
[...] o OAIS torna evidente o vínculo entre metadados e preservação digital e, dessa forma, reconstrói a ideia de metadados de preservação em bases mais sólidas. Como desdobramento, o modelo de informação OAIS vem constituindo o fundamento comum para a orientação e o desenvolvimento da maioria das iniciativas de metadados de preservação surgidas nos últimos anos [...] Os metadados de preservação podem ser definidos, de uma forma simples e direta, como a informação que apoia e documenta a preservação de longo prazo de materiais digitais. (SAYÃO, 2010).

Um repositório que segue a norma OAIS é constituído por pessoas e sistemas com a responsabilidade de preservar a informação e torná-la disponível, e aborda questões fundamentais relativas à preservação de longo prazo de materiais digitais, independentemente da área de aplicação. Conta com três entidades externas:

- Produtor – é o papel desempenhado por pessoas ou sistemas que fornecem a informação a ser preservada;
- Administrador – é o papel desempenhado por aqueles que estabelecem as políticas gerais que governam o repositório; e
- Consumidor – é o papel desempenhado por pessoas ou sistemas que interagem com os serviços OAIS para acessar a informação preservada desejada.

O OAIS é composto por dois modelos: um que é o modelo funcional e o outro que é o modelo de informação. O modelo funcional delinea as funções que precisam ser desempenhadas por um repositório, ele opera num ambiente constituído pela interação de produtores, utilizadores, gestão de dados e o repositório em si mesmo.

Figura 5 – Componentes funcionais, os pacotes de informação e as entidades externas de um repositório digital compatível com o modelo de referência OAIS/SAAI.



Fonte: ABNT NBR 15472: 2007; CONARQ, 2015.

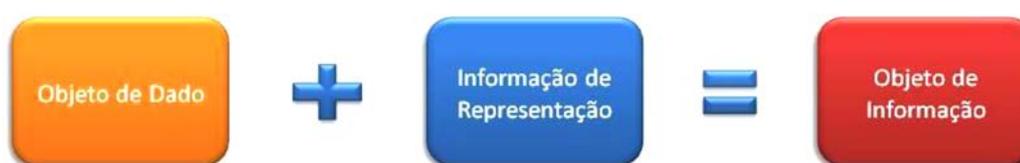
Os pacotes de informação podem ser de três tipos:

- SIP = pacote de informação de submissão que é enviado do produtor da informação para o depósito;
- AIP = pacote de informação de arquivamento que é preparado para ser armazenado pelo depósito; e
- DIP = pacote de informação de disseminação que é enviado ao utilizador em resposta e uma pesquisa já em contexto de acesso.

De acordo com o CONARQ (2015, p. 20), para fins de preservação digital, o entendimento claro de determinados conceitos de informação é fundamental. Assim, no âmbito do OAIS/SAAI, esses conceitos são de informação e de objeto de informação:

- Informação é qualquer tipo de conhecimento que pode ser intercambiado, sempre representado por algum tipo de dado;
- Objeto de informação (Figura 5) é resultante do objeto de dado, que é interpretado com o uso da informação de representação; essa informação de representação pode ser decomposta em informação semântica e estrutural, como, por exemplo, um texto em português (informação semântica) codificado no formato ASCII (informação estrutural).

Figura 6 – Informação a partir dos dados.



Fonte: ABNT NBR 15472: 2007; CONARQ, 2015.

Num contexto de preservação de metadados, a informação relevante encontra-se no pacote de informação para depósito, dado que este é o pacote que se destina à preservação de longo prazo. (SARAMAGO, 2004, s/p). Logo, o modelo de informação do OAIS propõe um conceito chamado de “pacote de informação” (Figura 6), que é formado pela informação de conteúdo e pela informação de descrição de preservação dos objetos digitais, encapsuladas e identificadas pela informação de empacotamento.

A informação de conteúdo é intitulada de objeto de informação (objeto de dado + informação de representação) que deve ser preservado. A informação de descrição de preservação é conceituada como a informação necessária para a adequada preservação da informação de conteúdo, e que pode ser categorizada como informação sobre proveniência, referência, fixidez e contexto.

Figura 7 – Informação a partir dos dados dos pacotes de informação.



Fonte: ABNT NBR 15472: 2007; CONARQ, 2015.

O OAIS descreve categorias de dados técnicos, custodiais e legais que devem ser traduzidos pelos metadados de preservação. (SAYÃO, 2010, p. 85). Esta ferramenta foi desenvolvida com intencionalidade de ser um modelo genérico, sem custo e aplicável a qualquer contexto de preservação digital independente de área específica. Seus procedimentos de preservação digital podem ser adotados por qualquer instituição arquivística, biblioteconômica ou museóloga.

3.3 REPOSITÓRIO DIGITAL

Haja vista não só a multiplicidade de documentos nato-digitais gerados, tramitados e compartilhados em ambiente digital, tornando um desafio à preservação de documentos digitais por uma série de complexidades e especificidades que eles apresentam como também a relevância cultural, probatória, social e histórica que a informação digital representa para as futuras gerações.

Assim como, a Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital do CONARQ (2004), demonstra a urgência da necessidade do estabelecimento de políticas, procedimentos, sistemas, normas e práticas que levem os criadores de documentos a conceber e manter documentos arquivísticos resguardados e acessíveis de forma autêntica e fidedigna por longo prazo.

E ainda, há o fato de somente os procedimentos de backup²⁷ feitos pelos profissionais das TICs, sozinhos não são capazes de atender a todos os requisitos necessários para uma correta preservação digital e acesso à informação, para isso é imprescindível adotar um repositório digital que esteja em conformidade com o modelo referência OAIS. Decerto é que os repositórios digitais passam a ser o foco da preservação digital na medida em que estes são vistos como a garantia do armazenamento e autenticidade dos conteúdos digitais”. (CORUJO, 2014, p. 42).

Repositórios digitais não são simples armazém de documentos. Na literatura sobre o tema, existem várias definições para repositório digital, que ressaltam seus diferentes aspectos: o sistema informatizado, os serviços que são oferecidos ou mesmo a coleção de objetos de informação. (ROCHA, 2015, p. 182). Sob este prisma, Rocha (2015, p. 182) exemplifica algumas conceituações de repositórios digitais, em que são:

- “Sistema informatizado para armazenar coleções de uma biblioteca digital e distribuí-la aos usuários” (www.cs.cornell.edu/wya/DigLib/MS1999/glossary.htm);
- “Repositórios digitais são coleções de informação digital, que pode ser construída de diferentes maneiras e para diferentes propósitos” (MARTINS, 2008);
- “um conjunto de serviços que a instituição oferece aos membros de sua comunidade para a gestão e difusão da produção técnica e científica nos meios digitais” (LYNCH; LIPPINCOTT, 2005).

Rocha (2015) compreende um repositório digital como um ambiente tecnológico complexo para o armazenamento e a gestão de materiais digitais. Um conjunto de elementos formados por um conjunto de serviços, estrutura organizacional, metadados, estratégias de preservação objetivando, entre outros elementos, para apoiar a gestão dos objetos digitais.

Este ambiente é composto por uma solução informatizada na qual se captura, armazena, preserva e se provê acesso aos objetos de informação digitais. Um repositório digital é, então, um complexo formado por elementos de hardware (dispositivos de armazenamento), software, serviços, coleção de informação digital e metadados associados a esses objetos de informação. Todo este conjunto tem como objetivo apoiar a gestão de materiais digitais pelo tempo que seja necessário. (ROCHA, 2015, p. 183).

²⁷ **Backup** é um termo inglês que tem o significado de cópia de segurança. É frequentemente utilizado em informática para indicar a existência de cópia de um ou mais arquivos guardados em diferentes dispositivos de armazenamento. Se, por qualquer motivo, houver perda dos arquivos originais, a cópia de segurança armazenada pode ser restaurada para repor os dados perdidos. Disponível em: <https://www.significados.com.br/backup/>. Acesso em: 22 set. 2119.

Antecedendo a implantação de um repositório digital recomenda-se a definição de políticas de preservação digital, que deverão levar em consideração a evolução das tecnologias da informação, o uso de padrões abertos, o uso de metadados de preservação, as ações/estratégias de preservação, o planejamento, segurança, entre outros elementos já referidos.

Como notifica Márdero Arellano (2008, p.190), que diz que o estabelecimento de políticas de preservação digital é a forma mais efetiva de garantir o armazenamento e o acesso contínuo por longos períodos de tempo. Com isto, o planejamento das políticas de preservação digital e um repositório digital tornam-se determinantes para a garantia da longevidade de documentos digitais.

A partir disto, o *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA), Federação Internacional de Associações e Instituições de Bibliotecas, em português, em sua publicação do ano de 2008, *Networking for Digital Preservation: Current Practice in 15 National Libraries*, define repositório digital como o “repositório digital ou repositório eletrônico com o sistema (ou combinação de sistemas) que fornece armazenamento e preservação a longo prazo e acesso permanente aos objetos digitais”. (IFLA, 2008, tradução nossa). E sob esta ótica, a *Joint Information Systems Committee* (JISC)²⁸, uma empresa sem fins lucrativos do Reino Unido cuja missão é apoiar o ensino e superior, de pós-graduação e de pesquisa apreende que:

Um repositório digital é um mecanismo para gerenciar e armazenar conteúdo digital. [...] podem incluir uma ampla variedade de conteúdos para diversos propósitos e usuários. O que entra em um repositório é atualmente menos uma questão de capacidade tecnológica ou de software e mais uma decisão política tomada por cada instituição ou administrador. (JISC, 2005, s/p.).

Nesta linha conceitual Márdero Arellano (2008, p. 124), diz que “um repositório digital é um serviço de armazenamento de objetos digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar materiais por longos períodos e prover o seu acesso apropriado”.

As conceituações acima discorrem que repositório digital é um serviço de armazenamento de objetos digitais, em que seu propósito está encabeçado à finalidade de preservação, armazenamento e acesso aos objetos digitais a longo prazo, sendo a instituição custodiante responsável por definir objetivos e finalidades de acordo com suas necessidades e expectativas.

Os repositórios digitais podem ser divididos em: temáticos, institucionais e centrais, e são aplicados de acordo com objetos que se destinam.

²⁸ Disponível em: <https://www.jisc.ac.uk>

Os repositórios temáticos cobrem determinada área do conhecimento. Já os repositórios institucionais (RI) são sistemas de informação que armazenam, preservam, divulgam e dão acesso à produção intelectual de instituições e comunidades científicas, em formato digital, enquanto os repositórios centrais são provedores de serviços nacionais e internacionais que permitem a reunião de dados coletados tanto de bibliotecas digitais, quanto de repositórios temáticos e repositórios institucionais. (MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 124).

Usuários, disseminadores e criadores de informação digital são beneficiários dos conjuntos de instrumentos dos repositórios digitais, ao passo que além de gerenciamento, armazenamento e preservação da informação eles também promovem maior acessibilidade aos documentos digitais via internet.

Nos seus primórdios os repositórios digitais eram voltados abrangendo em sua maioria para preservação e acesso de documentos biblioteconômicos utilizados para as bibliotecas digitais na disseminação e conservação de livros, teses, dissertações, artigos e entre outros. Entretanto, a Arquivística também passou a utilizá-los para preservação de seus documentos digitais de valor primário, de gestão e secundário, de valor permanente.

Sob este viés, o termo repositório digital incorporou outras funcionalidades, sendo identificado como Repositório Arquivístico Digital (LAMPERT; FLORES, 2013). Assim, um Repositório Arquivístico Digital deve estar associado a um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD) no arquivo corrente e intermediário, em especial realizar o controle do ciclo vital de documentos, de acordo com as práticas e normas da Arquivologia, e ter um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) no arquivo permanente, para manutenção da autenticidade e integridade dos objetos digitais.

A partir da destinação para guarda permanente, ocorre uma alteração na cadeia de custódia, passando a responsabilidade pela preservação dos documentos dos produtores para a instância de guarda. Os documentos digitais em fase permanente são dependentes de um bom sistema informatizado que apoie o tratamento técnico adequado, incluindo arranjo, descrição e acesso, de forma a assegurar a manutenção da autenticidade e da relação orgânica desses documentos. (CONARQ, 2015, p. 4).

Lampert e Flores (2013, s/p) identificaram algumas ferramentas de um repositório digital que são utilizadas predominantemente para preservação e disseminação do conteúdo digital, dentre muitos repositórios os principais sistemas de preservação digital, são: *Archivematica*, *RODA*, *Fedora*, *EPrints* e *DSpace*.

Quadro 13 – Exemplos de repositórios digitais.

<i>Archivematica</i>	É um software <i>open source</i> , desenvolvido pela <i>Artefactual Systems Inc</i> (ICA) com apoio do Programa Memória do Mundo da UNESCO, com colaboração da Biblioteca da <i>University British Columbia</i> e do Arquivo da cidade de Vancouver. O <i>Archivematica</i> é um sistema de preservação digital para processamento e armazenamento de objetos digitais a longo prazo fundamentado nas estratégias de preservação digital de emulação, migração e normalização.
RODA	É um Repositório de Objetos Digitais Autênticos: software <i>open source</i> , desenvolvido pela Direção Geral de Arquivos (DGARQ), de Portugal, na plataforma Fedora, é um sistema de repositório digital criado para recolher, armazenar, preservar e dar acesso ao património arquivístico digital. Visa a preservação a longo prazo de objetos digitais, bem como pesquisa e acesso ao património arquivístico digital. Objetiva garantir o acesso continuado à informação custodiada, sem que haja prejuízo de performance e/ou da segurança dos dados.
FEDORA	O <i>Flexible Extensible Digital Object and Digital Repository Architecture</i> : é um software livre <i>open source</i> , desenvolvido em conjunto por equipes da <i>Cornell University</i> (Ciência da Informação) e pela Biblioteca da <i>University of Virginia</i> , ambas nos Estados Unidos, o Fedora visa fornecer um software de repositório de livre acesso e serviços relacionados para servir de base para muitos tipos de sistemas de gestão da informação.
EPrints	É um software <i>open source</i> , desenvolvido pela <i>School of Eletronics and Computer Science of Southampton</i> , no Reino Unido, é descrito como a maneira mais fácil e rápida de criar repositórios de acesso livre para base de dados científica, teses, relatórios e multimídia, sendo considerada uma das plataformas mais usadas para repositórios institucionais.
DSpace	É um software <i>open source</i> , desenvolvido pelo MIT (<i>Massachusetts Institute of Technology</i>) em colaboração com a HP, possibilita a criação de repositórios digitais com funções de captura, distribuição e preservação da produção intelectual e científica em qualquer tipo de material digital, dando-lhe maior visibilidade e garantindo a sua acessibilidade ao longo do tempo.

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Lampert e Flores (2013).

Os sistemas de repositório digital *Archivematica* (*Artefactual Systems* - ICA) e o RODA são soluções voltadas, principalmente, para a preservação de documentos arquivísticos digitais. São classificados como Repositórios Arquivísticos Digitais, que armazenam documentos arquivísticos, seja nas fases corrente e intermediária ou permanente seguindo a metodologia do Modelo OAIS, de gestão da preservação e normas da Arquivologia.

Os demais sistemas Fedora, EPrints e DSpace são soluções utilizadas usualmente como repositórios temáticos, institucionais e centrais aplicados de acordo com os objetos que se destinam, em grande parte, no gerenciamento, preservação e disseminação de comunicação científica. Além disso, podem ser customizados. Todavia, devido ao custo elevado da adaptação, pelo fato de não

contemplarem funções e diretrizes arquivísticas em sua composição original, por isso são mais empregados em bibliotecas digitais.

Desse modo, o relatório da *Research Library Group* (RGL) e o *Online Computer Library Center* (OCLC), de (2002), discute questões fundamentais relacionadas aos repositórios digitais que são: a confiança, o modelo de referência OAIS/SAAI e a certificação.

As instituições arquivísticas adquiriram ao longo do tempo a confiança para custodiar documentos. De acordo com a exposição do RLG/OCLC (2002), a confiança nos repositórios digitais confiáveis se desenvolve em níveis. No caso, os três níveis aplicáveis são:

- A confiança de que os produtores estão enviando as informações corretas;
- A confiança de que os consumidores estão recebendo as informações corretas; e
- A confiança de que os fornecedores estão prestando serviços adequados.

Um dos documentos essenciais para se estabelecer graus de confiabilidade de repositórios digitais é o *Trustworthy Repository Audit & Certification: Criteria and Checklist* (RLG/NARA, 2007), mais conhecido pela sigla TRAC. Conforme expressa o título do TRAC, o documento apresenta um conjunto de critérios e um checklist como referência para a certificação de repositórios digitais.

No âmbito do Brasil, a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), elaborou a Resolução N° 43, em 04 de setembro de 2015, que estabeleceu as Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq²⁹, que visam orientar e determinar parâmetros tecnológicos e de infraestrutura para repositórios digitais confiáveis, além de tratar também de políticas e procedimentos técnicos e administrativos. Os parâmetros indicados nas diretrizes atendem às necessidades de repositórios digitais confiáveis para o armazenamento de documentos correntes, intermediários e permanentes.

De acordo com o CONARQ (2015, p. 9), um repositório arquivístico digital³⁰ é um repositório o qual armazena e gerencia documentos arquivísticos nas fases corrente, intermediária e permanente. Como tal, esse repositório deve ser capaz de:

²⁹ Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf.

³⁰ Câmara Técnica de documentos eletrônicos (CONARQ). Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis - RDC-Arq. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015. Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

- Gerenciar os documentos e metadados de acordo com as práticas e normas da Arquivologia,
- Especificamente relacionadas à gestão documental, descrição arquivística multinível e preservação; e
- Proteger as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade (identidade e integridade) e a relação orgânica entre os documentos.

Neste cenário, para cumprir seu objetivo de preservação e acesso, o repositório digital deve ser constituído de um sistema de informação confiável e autêntico, para que isso ocorra é necessário ter confiabilidade e presunção de autenticidade da informação digital que é fortemente apoiada na análise de sua forma e de seu conteúdo, bem como, na confirmação da existência de uma cadeia de custódia ininterrupta.

3.3.1 Repositório Arquivístico Digital Confiável

Para cumprir seu objetivo de preservação e acesso, “um repositório digital deve ser capaz de manter os objetos de informação digitais autênticos, de preservá-los e prover acesso a eles pelo tempo necessário”. (ROCHA, 2017). Seu componente principal é a comprovação da confiabilidade ao longo do tempo.

O princípio vital para as instituições arquivísticas é a ideia tradicional de confiança, estas instituições que têm a custódia de documentos digitais devem articular estruturas de atributos e responsabilidades para que seus repositórios digitais permaneçam confiáveis a longo prazo.

É com base no entendimento acima que a *Research Library Group* (RGL) e o *Online Computer Library Center* (OCLC), duas organizações americanas, formaram um grupo de trabalho e juntas publicaram o “*Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities*” (Repositórios digitais confiáveis: atributos e responsabilidades). Um instrumento que propôs as bases conceituais para repositórios digitais confiáveis e estabeleceu os atributos e as responsabilidades que estes devem assumir. (ROCHA, 2015, p. 183).

Segundo o *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities* (2002, p. 17-31, tradução nossa), o componente crítico para os repositórios digitais confiáveis será a capacidade de provar confiabilidade ao longo do tempo. Por fim, o relatório recomenda que o RLG, a OCLC e outras organizações interessadas na preservação de seus documentos digitais:

- Desenvolva um processo para a certificação de repositórios digitais;
- Pesquise e crie ferramentas para identificar os atributos significativos de materiais digitais que deve ser preservado;
- Pesquise e desenvolva modelos para redes e serviços cooperativos de repositório;
- Desenvolva sistemas para a identificação única e persistente de objetos digitais que apoiar expressamente a preservação a longo prazo;
- Investigue e divulgue informações sobre o complexo relacionamento entre preservação digital e direitos de propriedade intelectual;
- Determine as estratégias técnicas que melhor fornecem acesso contínuo;
- Defina os metadados de nível mínimo necessários para o gerenciamento a longo prazo e desenvolva ferramentas para gerar e/ou extrair automaticamente o máximo possível.

De acordo com esse grupo de trabalho, “um repositório digital confiável é aquele que tem como missão fornecer acesso confiável a longo prazo aos recursos digitais à sua comunidade designada, agora e no futuro”. (RLG/OCLC, 2002, tradução nossa).

Nesse contexto, o relatório concluiu ainda que, atributos e responsabilidades de repositórios digitais confiáveis necessitam ser identificados com os seguintes atributos:

- Conformidade com o modelo de referência OAIS/SAAI;
- Responsabilidade administrativa;
- Viabilidade organizacional;
- Sustentação financeira;
- Sistema de segurança;
- Responsabilidade (*accountability*) de procedimentos.

Um repositório arquivístico digital confiável deve ser capaz de atender aos procedimentos arquivísticos em suas diferentes fases e aos requisitos de um repositório digital confiável.

Dessa maneira, o repositório deve apoiar a organização hierárquica dos documentos digitais a partir de (1) um plano de classificação de documentos (nas fases corrente e intermediária) ou (2) da estrutura de arranjo dos fundos (na fase permanente). Do mesmo modo, a gestão documental e a implementação de metadados no repositório devem estar em conformidade com as práticas e as normas de arquivo, particularmente de gestão documental e de descrição multinível de documentos – General International Standard Archival Description – ISAD(G) e Norma brasileira de descrição arquivística (Nobrade). (ROCHA, 2015, p. 189).

Portanto, um sistema de repositório arquivístico digital confiável deve estar em conformidade com a gestão de documentos e a descrição arquivística multinível dos documentos. Ainda devem ser projetados especificamente com a finalidade de gerenciamento da preservação dos documentos arquivísticos digitais. Além disso, este tipo de repositório exige compromissos a longo prazo, além de altos investimentos em infraestrutura de pesquisa e de tecnologia. Para desta maneira, poder cumprir todas as funções, práticas e normas, assegurando confiabilidade, autenticidade, integridade e acessibilidade dos objetos digitais ao longo do tempo.

4 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL E DIAGNÓSTICO DA PRESERVAÇÃO DOS DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS DO APERJ

4.1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL DO APERJ

O Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro (APERJ), atualmente é um órgão integrante da estrutura da Secretaria de Estado da Casa Civil e Governança (SECCG), é o órgão responsável por implementar a política estadual de arquivos definido pelo Conselho Estadual de Arquivos (CONEARQ), por meio da gestão, recolhimento, tratamento técnico, preservação e divulgação do patrimônio técnico, garantindo pleno acesso à informação, visando apoiar a administração pública e a tomada de decisões governamentais de caráter político-administrativo [...] (RESOLUÇÃO CASA CIVIL Nº 339/2014). O APERJ é a instituição arquivística de âmbito estadual responsável pela guarda, preservação e acesso da documentação produzida pelo Executivo do Estado do Rio de Janeiro. Possui uma biblioteca que reúne importante acervo bibliográfico especializado em legislação e direito, assim como também de acervos privados. Os documentos reunidos sob sua custódia datam desde meados do século XVIII até a contemporaneidade.

O APERJ passou por mudanças de endereço desde a sua inauguração em 1931 e até os dias atuais, desde então ainda não possui sede própria. Primeiramente, localizava-se na cidade de Niterói, capital do estado do Rio de Janeiro na época. Atualmente, situa-se no município do Rio de Janeiro, na Praia de Botafogo, 480.

No início desta pesquisa, em 2018, o APERJ era uma unidade administrativa da Secretaria de Estado da Casa Civil e Governança do Estado do Rio de Janeiro (SECCG). Porém, no ano de 2020, o órgão mudou de Secretaria. Hoje é uma unidade administrativa da Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio de Janeiro (SEPLAG), seu orçamento está previsto dentro da estimativa desta Secretaria, à qual é subordinado.

A área de subordinação de uma instituição arquivística é um dos fatores determinantes em termos de infraestrutura técnico-científica e gerencial para um arquivo público. (JARDIM, 2011). Assim, embora o APERJ esteja subordinado à SEPLAG, uma posição estratégica para um arquivo público, esta situação não repercute em investimentos que possam ser aplicados para beneficiar a instituição.

Para Jardim (2011) é importante a área à qual uma instituição arquivística pública está subordinada, pois possibilita maior visibilidade e desenvolvimento de programas e cumprimento de marcos legais.

As instituições arquivísticas subordinadas à Administração ou, de forma mais estratégica, ao Gabinete Civil dos governadores, tendem a viabilizar com mais desenvoltura a gestão de todo o ciclo vital de documentos, o desenvolvimento de programas com a administração pública e o cumprimento dos ditames legais referentes ao direito do cidadão à informação governamental. (JARDIM, 2011, p. 1588).

Orçamentos baixos em um arquivo público servem de agravante para a preservação dos documentos arquivísticos digitais, que precisam investimentos e recursos periódicos para manutenção da confiabilidade dos documentos em ambiente digital. A captação de recursos alternativos em editais de financiamentos de entidades públicas e privadas, parcerias e acordos de cooperação técnica servem como válvula de escape para gestão da instituição.

A fim de atender o dispositivo legal da Lei nº 8.159 (Lei de Arquivos), a chamada na época Secretaria de Estado da Casa Civil e o Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, desenvolveram o Programa de Gestão de Documentos do Estado do Rio de Janeiro (PGD-RJ) com o objetivo de promover a racionalização e padronização dos procedimentos gerais referentes à gestão de documentos na administração pública estadual.

A partir do Decreto nº 41.174 de 13 de fevereiro de 2008 foi criado o Conselho Estadual de Arquivos (CONEARQ), órgão colegiado vinculado à Secretaria de Estado da Casa Civil, que tem por finalidade elaborar e implementar políticas públicas voltadas para a gestão, preservação e acesso dos documentos de arquivos, de forma a garantir seu pleno uso administrativo, científico e cultural e favorecer o cidadão no exercício de seus direitos. Em seu artigo 3º o Decreto nº 41.174 estipulou como Presidente o Secretário de Estado da Casa Civil, atualmente Secretário de Estado da Casa Civil e Governança, e como Vice-Presidente o Diretor Geral do Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, sendo o conselho composto por 10 (dez) membros Conselheiros, representantes da sociedade civil e do Poder Público, são eles:

- I) 04 (quatro) representantes do Poder Executivo Estadual, sendo 01 (um) da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT, 01 (um) da Secretaria de Estado da Casa Civil, 01 (um) da Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (SEPLAG) e 01 (um) da Secretaria de Estado e Cultura (SEC);
- II) 01 (um) representante do APERJ;
- III) 01 (um) representante de Arquivos Públicos Municipais, indicado pelo Presidente do

Conselho;

- IV) 02 (dois) representantes dos Cursos Universitários de Arquivologia do Estado do Rio de Janeiro;
- V) 01 (um) representante da Associação Nacional de História – ANPUH;
- VI) 01 (um) representante do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro;

§ 1º - O número de conselheiros poderá ser estendido até 15 (quinze) membros, dentre pessoas indicadas:

- I) pelo Tribunal de Justiça;
- II) pela Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro;
- III) pelo Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ;
- IV) pela Fundação Getúlio Vargas/Centro de Pesquisa e Documentação em História Contemporânea do Brasil;
- V) Pela Associação dos Arquivistas Brasileiros.

A Lei Estadual nº 5.562, de 20 de outubro de 2009, atribuiu a competência ao APERJ de implementar a política estadual de arquivos, além da gestão, transferência, recolhimento, processamento técnico, preservação e divulgação dos documentos produzidos e recebidos pelo Poder Executivo Estadual e a necessidade de regulamentar o disposto no seu artigo 17, § 1º, sobre a competência do Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro na implementação do programa de gestão de documentos do Poder Executivo Estadual (PGD-RJ).

A evolução dos arquivos públicos é evidenciada pela relação entre a Arquivologia e órgãos e serviços que são executados por ele. Deste modo, instituições arquivísticas públicas são aquelas organizações cuja atividade-fim é a gestão, recolhimento, preservação e acesso de documentos produzidos por uma dada esfera documental. (JARDIM, 2011, p. 1583). Estas instituições ainda se encarregam da hegemonia na construção e execução de políticas públicas referentes à gestão e preservação de documentos.

4.1.1 Os Fundos do APERJ

O APERJ possui um acervo de cerca de 4 mil metros lineares de documentos de relevância para os estudos sobre a história do estado e da sociedade fluminense a partir da segunda metade do

século XVIII, constituindo um importante patrimônio histórico do país. São exemplos: o fundo da Presidência da Província do Rio de Janeiro, tombado pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC) e a documentação das Polícias Políticas no Estado do Rio de Janeiro, nominada no Programa Memória do Mundo da Unesco.

O APERJ reúne mais de 60 fundos e coleções particulares. Originário de órgãos do poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro e de coleções e arquivos privados, o acervo apresenta-se sob diversos gêneros documentais: textuais, cartográficos, fotográficos, sonoros, audiovisuais e objetos tridimensionais como bandeiras, flâmulas e medalhas, entre outros³¹.

Salienta-se a importância do fundo das Polícias Políticas do Rio de Janeiro para acessibilidade ao público em geral. Este fundo reúne documentos e fotografias que foram produzidos entre 1927 e 1983. Estes documentos arquivísticos são provenientes da extinta Secretaria de Segurança Pública, sob responsabilidade do Departamento Geral de Investigações Especiais. Este órgão havia herdado os documentos de todos os órgãos das Polícias Políticas do estado do Rio de Janeiro. Com a extinção do órgão em 1983 os fundos foram transferidos para a Polícia Federal e em 1992 foram recolhidos pelo APERJ.

Além de servir à pesquisa acadêmica, os fundos, coleções sob custódia do APERJ são indispensáveis para a pesquisa probatória e científica, visando a garantia de direitos de cidadania tais como indenizações aos anistiados políticos, e ainda são utilizados para subsidiar ações da Administração Pública.

Os principais fundos do APERJ são:

- Fundo Polícias Políticas do Rio de Janeiro;
- Fundo Assessoria de Imprensa e Divulgação;
- Fundo Companhia de Águas e Esgoto (CEDAE);
- Fundo Presidência de Província do Rio de Janeiro;
- Fundo Presidência do Estado do Rio de Janeiro;
- Fundo Comissão Estadual da Verdade do Rio de Janeiro.

A Biblioteca do APERJ é utilizada como apoio e fonte para o trabalho de pesquisadores e técnicos da instituição. Seu acervo biblioteconômico é composto por aproximadamente quatro mil títulos, dezesseis mil exemplares, reunindo três conjuntos bibliográficos gerais que são:

- 1) obras sobre Arquivologia, história política nacional e história fluminense;

³¹ Fonte: Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro – APERJ.

- 2) acervo de publicações oficiais de legislação, atos do Executivo e anais do Legislativo; e
- 3) coleções especiais.

A preservação e conservação dos livros, fundos e coleções custodiados pelo APERJ é de vital importância para preservação da memória e identidade da sociedade fluminense. O patrimônio histórico preservado tem a capacidade de conscientizar as camadas sociais sobre sua identidade, pesquisa probatória e acadêmica, além possibilitar resgate da memória dos antepassados dos indivíduos, através da pesquisa nos documentos de valor permanente.

4.1.2 Normativas e a Gestão de Documentos

A gestão arquivística de documentos é essencial para uma instituição, pois é através de procedimentos e operações técnicas empregadas na gestão, iniciados desde o momento de planejamento e produção documental, colaboram para melhor eficiência das administrações, através de controle da produção e trâmite dos documentos, gerenciados e preservados. E ainda corrobora para que os documentos arquivísticos nato digitais mantenham-se fidedignos e autênticos por todo ciclo documental para uso e acesso futuros.

A obrigatoriedade da gestão de documentos na administração pública estadual foi instituída por meio da Lei nº 5.562 de 2009, conhecida também como Lei Estadual de Arquivos. Para atender a referida Lei, o APERJ desenvolveu em 2012, com o objetivo de promover a racionalização e padronização dos procedimentos gerais referentes à gestão de documentos na administração pública estadual do Estado do Rio de Janeiro.

Como produto do programa originou-se a publicação, em 2012, do Manual de Gestão de Documentos do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro³² que foi pensado como um instrumento prático do PGD-RJ para o uso cotidiano na gestão de documentos nos diversos órgãos e entidades da administração pública do Estado do Rio de Janeiro.

Nesse contexto, o APERJ possui uma Comissão de Preservação Digital, composta por servidores do órgão, que vem realizando estudos para elaboração de sua política de preservação digital, de acordo com a resposta da instituição ao instrumento de diagnóstico da situação da preservação dos documentos arquivísticos digitais do órgão.

O APERJ produz e recolhe documentos arquivísticos convencionais e digitais. No entanto,

³² Disponível em: [http://www.rj.gov.br/arquivos/MANUALDEGESTAOEDOCUMENTOS\(final\).pdf](http://www.rj.gov.br/arquivos/MANUALDEGESTAOEDOCUMENTOS(final).pdf). Acesso em: 04 mar. 2020.

ainda não possui institucionalizada uma política de preservação digital que possa atuar em consonância com o já implementado PGD-RJ para que as atividades de gestão e preservação de documentos arquivísticos digitais possam atuar concomitantemente, e para que os procedimentos de preservação digital possam ser introduzidos já na criação dos documentos arquivísticos digitais na gestão de documentos, e perpassa todo ciclo de vida documental, estando presente em todas três fases documentais.

4.2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESERVAÇÃO DOS DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS DO APERJ

Como ex-servidor do Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro (APERJ), atuando no Setor de Preservação Digital, que está situado dentro da Divisão de Conservação da instituição, alguns pontos puderam ser observados pelo pesquisador em relação a produção, confiabilidade, autenticidade e preservação dos documentos digitais. Com isso, inquietações surgiram, foram sendo construídas ao longo dos anos de trabalho e observações se tornaram provocações, e deram fruto a este trabalho de pesquisa.

Para diagnosticar a situação da preservação dos documentos arquivísticos digitais do APERJ foi elaborado um instrumento de diagnóstico para coleta de dados (ANEXO B), contendo 20 (vinte) questões fechadas. As categorias utilizadas para as perguntas foram relacionadas à complexidade que os documentos digitais e sua preservação apresentam. Como também, sobre sistemas de segurança, recolhimento de documentos digitais, autenticidade, reformatação, metadados, normalização, infraestrutura, repositório digital e de estratégias de preservação digital, dentre outros assuntos relacionados que envolvem a preservação dos documentos em ambiente digital. Um instrumento dessa natureza é importante para mapear quais são os pontos de riscos e oportunidades de melhorias para preservação dos documentos digitais do APERJ.

A preparação do instrumento de diagnóstico teve como base o documento: “Recomendações para Elaboração de Política de Preservação Digital” produzido por Alex Pereira de Holanda, sob supervisão de Claudia Lacombe, atuantes da Coordenação-Geral de Gestão de Documentos – Equipe de Permanência Digital do Arquivo Nacional, publicado em junho de 2019.

O instrumento foi enviado via Lei de Acesso à Informação – LAI (Lei 12.527/2011), no dia 21 de maio de 2020, e respondido pela equipe técnica de profissionais do órgão e encaminhado com sua totalidade de perguntas respondidas em 02 de julho de 2020.

Este tópico atende ao terceiro objetivo específico da pesquisa e sua aplicação é, sob nossa perspectiva, o ponto inicial para mapear quais são as deficiências, os riscos e as oportunidades de melhoria para problemática da preservação dos documentos digitais da instituição, a fim de identificar problemas, investigar causas e propor possíveis soluções.

Sendo assim, com base nas respostas recebidas, apresentamos o diagnóstico da situação da preservação dos documentos digitais do APERJ.

- **Ausência de instalações próprias:** Até os dias atuais, o APERJ ocupa um prédio próprio do Estado do Rio de Janeiro.
- **Quadro próprio de funcionários concursados:** O APERJ não possui um quadro próprio de servidores concursados, o quadro atual é formado por servidores que ocupam cargos em comissão.
- **Orçamento institucional:** O APERJ possui atualmente duas ações orçamentárias, uma no PPA e outra no LOA, e a instituição disponibilizou link das páginas para acesso às informações aos valores dos recursos disponibilizados para o órgão:
Link da página do PPA com a ação do APERJ
<https://drive.google.com/file/d/1kBXkao1oLESS-KDzMqbi3XJcaWBgzOgB/view>
Link da página do LOA com a ação do APERJ
https://drive.google.com/file/d/1dUKeQLiTVXI9-v47Xp_Sg1WGVdbXqXqN/view
- **Software de Gestão de Documentos de acordo com o e-ARQ Brasil:** O APERJ ainda não possui um software que realize a gestão dos documentos arquivísticos digitais produzidos e recebidos pela instituição, denominado Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD). O Governo do Estado do Rio de Janeiro adotou o Sistema Eletrônico de Informações (SEI-RJ) para a produção e tramitação de seus documentos. A implementação e gerenciamento do Sistema é realizado pela Superintendência de Gestão por Processos da Secretaria de Estado da Casa Civil e Governança - SECCG. É de amplo conhecimento que o SEI-RJ não atende aos requisitos mínimos do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (e-ARQ Brasil) para o gerenciamento dos documentos produzidos.
- **Normativa ou política própria que pode se relacionar com uma política de preservação digital:** O APERJ ainda não tem uma normativa ou política própria que possa se relacionar com uma política de preservação digital. No entanto, de acordo com resposta da instituição ao instrumento de diagnóstico, atualmente, o órgão possui uma Comissão de Preservação Digital que vem realizando estudos para elaboração de sua política de preservação digital.
- **Diretrizes para transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais:** ainda

não há diretrizes para transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais.

- **Padronização de formatos:** Não há uma política institucionalizada de controle de normalização e padronização de formatos.
- **Padronização de metadados:** Não há uma política de padronização de metadados.
- **Armazenamento de documentos digitais:** Os documentos digitais e arquivísticos digitais custodiados pelo APERJ estão atualmente armazenados em Storage, Servidor e HD Externo.
- **Difusão para seus documentos digitais:** Utiliza o Sistema AtoM para difusão de seus os documentos arquivísticos digitais.
- **Política de preservação digital:** Não há uma política de preservação digital.
- **Recolhimento de documentos digitais:** o APERJ recolhe qualquer formato encaminhado.
- **Política institucionalizada de controle de normalização e padronização de formatos para recolhimento:** Não há tal política.
- **Infraestrutura de Tecnologia de Informação (TI) que permita preservação e acesso contínuo aos objetos digitais por longo prazo:** Não há.
- **Estrutura e planejamento para crescimento periódico aos documentos nato digitais produzidos e recolhidos pelo órgão:** Não possui.
- **Política de padronização de metadados:** Não há.
- **Tecnologia de reformatação:** O APERJ utiliza a digitalização como tecnologia de reformatação para os documentos.
- **Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq):** No APERJ não há uma infraestrutura com sistema de repositório arquivístico digital confiável para preservação dos objetos digitais.
- **Backup de documentos arquivísticos digitais:** É realizado backup pela área de Tecnologia da Informação - TI, manualmente, quinzenalmente.
- **Recursos de assinatura eletrônica ou criptografia:** Não há, é realizado apenas um backup.
- **Política de segurança da informação:** Não há uma política de segurança da informação.

A partir das respostas recebidas podemos considerar que até os dias atuais, o APERJ ocupa um prédio próprio do Estado do Rio de Janeiro que não pertence ao órgão e sim a outra instituição estadual, a RIOTRILHOS. Assim, a instituição arquivística mais importante em nível estadual, continua com suas atividades ocorrendo em prédio cedido, o que em nosso entendimento pode ser um agravante para um Arquivo Público Estadual, que é custodiante de fundos de arquivo, coleções e

livros históricos que constam de importante forma de registro, acesso e pesquisa de nosso patrimônio histórico-cultural.

Logo, acreditamos que a ausência de uma sede própria pode constituir uma problemática para um arquivo público, e para preservação dos documentos. Pois, mudanças de governos e decisões políticas governamentais ocorrem com periodicidade, não deixando de existir a possibilidade de solicitação do prédio retornar ao órgão de origem.

Cargos comissionado são de livre nomeação e exoneração. Cumpre salientar que o ocupante de cargo comissionado é, assim como cargo efetivo, servidor público, entretanto, sem a estabilidade. Um ponto positivo é o fato de o APERJ possuir em seu quadro de servidores comissionados Arquivistas e outros profissionais capacitados da área de Documentação e Ciência da Informação.

O APERJ possui orçamento próprio, entretanto, o orçamento destinado ao órgão, demonstra-se insuficiente para investimentos e ações necessárias de infraestrutura tecnológica e de sistemas necessários para preservação digital dos documentos digitais sob sua custódia. A realização de investimentos periódicos em infraestrutura de TI é necessária para receber e preservar os arquivos digitais. Uma instituição arquivística pública, principalmente um Arquivo Público, necessariamente, deve haver planejamento, que permita a preservação e acesso contínuo aos objetos digitais para acesso futuro nato digital para as novas gerações.

Nesse sentido, o APERJ utiliza o sistema SEI-RJ, que não é um SIGAD. Desse modo, o SEI é um sistema que não realiza a gestão de documentos arquivísticos digitais de acordo com o e-ARQ Brasil. No entanto, o APERJ busca orientar os órgãos e entidades da administração pública estadual quanto às boas práticas na utilização do SEI-RJ, o uso dos manuais de gestão de documentos, gestão de protocolo e redação oficial, bem como a aplicação do Plano de Classificação de documentos no momento da produção.

A instituição faz uso do software AtoM, para difusão e acesso aos seus documentos. Antes chamado de ICA-AtoM. O AtoM é um software livre criado por iniciativa do Conselho Internacional de Arquivos (CIA) para descrição de documentos arquivísticos. Ele foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar uma ferramenta gratuita e de fácil manejo às entidades espalhadas pelo mundo, visando à divulgação e disponibilização de seus acervos na internet.

O sistema AtoM objetiva facilitar o acesso aos fundos documentais sob a guarda de uma instituição, devidamente descritos e organizados em conformidade com as normas internacionais, entre elas a Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística - ISAD (G), que segue esquemas

padronizados de metadados descritivos. Logo, o Atom é uma importante ferramenta para difusão e acesso aos objetos digitais custodiados por um arquivo público.

O APERJ ainda não possui diretrizes de recolhimento de acervos digitais. Essas diretrizes são essenciais para uma instituição que já realiza recolhimento de documentação em meio digital. Não tem uma política institucionalizada de controle de normalização e padronização de formatos para recolhimento, produção e preservação de documentos arquivísticos digitais.

Os metadados de preservação são importantes para registro de direitos e informações sobre os custodiantes e sobre os próprios metadados, eles documentam a informações da gestão, decisões e ações técnicas, administrativas e das estratégias de preservação, com o objetivo de recuperar informação acerca dos requisitos e condições, técnicas ou formais de preservação a longo prazo.

A infraestrutura de conservação dos objetos digitais do APERJ é constituída de *backups* internos. Os documentos arquivísticos digitais estão atualmente armazenados em sua maioria em *storage*, Servidor e HD Externo, sem um repositório digital institucional dedicado à sua preservação, evidenciando risco, em consequência da conservação em ambiente inadequado de preservação digital.

O APERJ ainda não possui implementado um Repositório Digital Arquivístico Confiável (RDC-Arq) para preservar seus documentos arquivísticos digitais. Um repositório digital mantém os objetos digitais autênticos, livres de corrupções.

Para preservação digital em instituições arquivísticas públicas, o Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) é o sistema recomendado pelo Conselho Internacional de Arquivos (ICA). Ele é um sistema gratuito de preservação digital de código aberto, que possibilita preservação e o acesso, e ainda pode atuar em consonância com o software de difusão e acesso Atom, como indicado no subitem 2.8.1 Repositório Arquivístico Digital Confiável, desta pesquisa.

A infraestrutura de conservação dos objetos digitais do APERJ é constituída de *backups* internos. Os documentos arquivísticos digitais do órgão estão atualmente armazenados em sua maioria em *storage*, servidor e HD externo. Logo, estão em risco, em consequência em ambiente de preservação não estar constituído por um RDC-Arq.

Tendo em vista o que já foi levantando ao longo desta pesquisa, na próxima seção apresentaremos o produto técnico científico deste TCC na forma das Diretrizes para Elaboração de uma Política de Preservação Digital para o APERJ.

5 DIRETRIZES PARA FORMULAÇÃO DE UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL PARA O APERJ

Nesta seção, apresentamos com base no que já foi discutido nas seções anteriores, as diretrizes para formulação de uma política de preservação digital para o Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro.

Consideramos a elaboração das Diretrizes um desafio complexo, que deve abranger conhecimentos técnicos, métodos e compromissos de profissionais de diversas áreas do conhecimento. Essas diretrizes serão encaminhadas ao APERJ, podendo os técnicos da instituição otimizar da melhor forma possível para aplicação e implementação, para que se necessário, após a análise, ocorra a contribuição de outros profissionais que possam enriquecer ainda mais a proposta.

A partir da ideia de que uma diretriz é um conjunto de instruções, normas de procedimentos, nosso trabalho apresenta indicações específicas de procedimentos de preservação digital, podendo proporcionar aos profissionais do APERJ um instrumento orientador contendo diretrizes de preservação direcionada aos objetos digitais.

Uma política de preservação digital é um instrumento que contém diretrizes e estratégias de preservação digital, relaciona-se com o planejamento, gestão e preservação dos documentos digitais de uma instituição, e têm o objetivo garantir a confiabilidade e autenticidade dos objetos digitais, ao longo do tempo.

Logo, uma política de preservação digital deve estabelecer um conjunto de regras e princípios que apoiem a tomada de decisão, definindo requisitos e modelos para preservação digital, abrangendo também controles de infraestrutura e procedimentos de segurança, estratégias de preservação, gestão de metadados, proteção de dados, entre outros procedimentos importantes para preservação, segurança e acesso dos objetos digitais.

Nesse contexto, para apoiar a formulação das Diretrizes, utilizou-se como base, políticas já efetuadas em instituições nacionais e internacionais, como a “Política de Preservação digital do Arquivo Nacional”, o AN Digital, de 2016; a “Política de Preservação Digital da Pinacoteca de São Paulo”, de 2017; a “Política de Preservação Digital da Biblioteca Nacional, de 2020, a “Política de Preservação digital – RODA, de 2009”, da Direção Geral de Arquivos de Portugal; a “*British Library Digital Preservation Strategy 2017-2020*”, Política de Preservação Digital da Biblioteca Britânica, de 2017; e ainda a “*A Digital Preservation Policies for Parliament*”, de 2009, que é a Política de Preservação Digital do Parlamento Inglês.

1 INTRODUÇÃO

A preservação dos documentos arquivísticos em ambiente digital e o seu acesso contínuo são um problema nada fácil de resolver, que requer aplicação de diretrizes, ações e estratégias, que somadas contribuem para a preservação digital. As soluções para estes problemas passam pela garantia de acesso, confiabilidade dos dados e pela autenticidade dos documentos arquivísticos para futuras gerações.

O APERJ é a instituição arquivística de âmbito estadual responsável pela guarda, preservação e acesso da documentação produzida pelo Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro. Ele é o órgão responsável por implementar a política estadual de arquivos definida pelo Conselho Estadual de Arquivos (CONEARQ), por meio da gestão, recolhimento, tratamento técnico, preservação e divulgação do patrimônio técnico, garantindo pleno acesso à informação, visando apoiar a administração pública e a tomada de decisões governamentais de caráter político-administrativo [...] (RESOLUÇÃO CASA CIVIL Nº 339/2014).

A integração de uma Política de Preservação Digital ao planejamento do Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro (APERJ) é um fator importante para que os documentos digitais custodiados pela instituição se mantenham fidedignos, autênticos e acessíveis a longo prazo para acesso ao cidadão. A política de preservação digital deve estar em consonância também com outras políticas e programas arquivísticos como o Programa de Gestão de Documentos (PGD-RJ).

Além disso, os procedimentos de gestão de documentos colaboram para melhor eficiência da administração, através de controle da produção, trâmite, arquivamento e destinação dos documentos. A obrigatoriedade da gestão de documentos na administração pública do Estado do Rio de Janeiro foi instituída por meio da Lei nº 5.562 de 2009, conhecida também como Lei Estadual de Arquivos.

Assim, é imprescindível que o APERJ possua a implementação de uma política de preservação digital contendo diretrizes e orientações para preservação e manutenção da autenticidade dos documentos arquivísticos digitais. E ainda, contribui para a conservação de duas características primordiais do documento arquivístico que são a manutenção da forma fixa e do conteúdo estável.

Nesse sentido, as Diretrizes aqui apresentadas recomendam a implementação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq), sistema necessário para manutenção da autenticidade e integridade dos objetos digitais.

A elaboração de uma política de preservação digital considera objetivos e diretrizes que nortearão o desenvolvimento de um plano de ação para enfrentar a obsolescência tecnológica que atinge os suportes, formatos e sistemas eletrônicos, bem como a vulnerabilidade dos documentos

digitais, no que diz respeito ao comprometimento de sua fidedignidade, autenticidade e acurácia a longo prazo.

2 COMPROMISSO INSTITUCIONAL

O APERJ deve assumir, estrategicamente, o compromisso de ser responsável pela preservação dos documentos arquivísticos digitais sob sua custódia, desempenhando um papel de custodiante confiável, garantindo a autenticidade, integridade e o acesso, respeitando os aspectos legais, técnicos, históricos e culturais, e implementando os procedimentos necessários para preservação e acesso contínuo aos objetos digitais à longo prazo.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo das Diretrizes para Formulação de uma Política de Preservação Digital é que os objetos digitais custodiados pelo APERJ permaneçam preservados, autênticos e acessíveis.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Servir de orientação para gestão da preservação e acesso aos objetos digitais;
- Fornecer recomendações para combater as ameaças da obsolescência tecnológica e a vulnerabilidade intrínseca dos materiais digitais de forma a garantir a autenticidade;
- Assegurar, planejar e executar ações e estratégias de preservação digital para mitigar futuros riscos aos objetos digitais.
- Preservar e dar acesso aos documentos arquivísticos digitais sob sua custódia

4 CONTEXTO NORMATIVO

É essencial que as diretrizes para formulação de uma política de preservação digital sejam compatíveis com o contexto normativo brasileiro e no que tange aos regulamentos de atividades relacionadas à gestão da preservação digital, estando sustentada em alguns aspectos das legislações:

- BRASIL. Constituição Federal Brasileira, de 1988;
- Lei dos Arquivos (Lei federal nº 8.159, de 1991);
- Lei de Acesso à Informação - LAI (Lei federal nº 12.527, de 2011);
- Lei Estadual nº 5.562, de 2009;
- Resolução Casa Civil nº 339/2014;
- Decreto Federal 10.278, de 2020;
- Resolução nº 31 do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), de 2010 (Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes);
- Resolução nº 37 do CONARQ, de 2012 (Diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais);
- Resolução nº 43 do CONARQ, de 2015 (Diretrizes para a Implementação de Repositórios Digitais Confiáveis de Documentos Arquivísticos);
- Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital da UNESCO e CONARQ, de 2004;
- Decreto nº 10.278, de 2020 (Estabelece a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados, a fim de que os documentos digitalizados produzam os mesmos efeitos legais dos documentos originais);
- Recomendações para elaboração de política de preservação digital, do Arquivo Nacional, de 2019.

E ainda outras normativas que possam ser implementadas pelo APERJ para serem aplicadas na gestão e a preservação de seus documentos de arquivo custodiados em ambiente digital.

5 ABRANGÊNCIA

A Política de Preservação Digital do APERJ será aplicada:

- Aos documentos nato-digitais produzidos e recebidos pelo APERJ;
- Aos documentos digitais que foram reformatados através de processos de digitalização;
- Às bases de dados bibliográficas e documentais do APERJ
- Sítios e portais institucionais próprios ou resultados de acordos de cooperação técnica, parcerias e outros instrumentos legais;
- Às publicações digitais em que o APERJ atue;
- Entre outras situações.

6 PROPÓSITO³³

Preservar os objetos digitais custodiados pelo APERJ, assegurando:

- Confiabilidade, autenticidade, preservação e acesso à longo prazo aos documentos digitais do APERJ;
- Orientação, e uma ferramenta arquivística de Preservação Digital para aplicação aos diferentes tipos e formatos de documentos digitais;
- Uma ferramenta arquivística informativa para identificar e converter os documentos conservados em ambiente digital;
- Avaliar e monitorar os riscos inerentes à produção, recolhimento e preservação dos documentos arquivísticos digitais.

³³ SÃO PAULO. **Política de Preservação Digital**: Objetivos 2026. Pinacoteca de São Paulo. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.pinacoteca.org.br>. Acesso em: 29 mai. 2018.

7 PRINCÍPIOS³⁴

Estas Diretrizes e todos os procedimentos e documentos gerados a partir dela devem estar em consonância com o Programa de Gestão de Documentos do Estado do Rio de Janeiro (PGD-RJ), com a legislação brasileira em vigor, e com outras normas e políticas instituídas por órgãos normalizadores e pelo APERJ.

- O APERJ deve desempenhar um papel de custodiante confiável;
- O APERJ deve ser capaz de garantir a autenticidade dos documentos;
- O APERJ deve garantir a preservação de todos dos componentes dos documentos digitais recebidos;
- O APERJ deve identificar e garantir grau de sigilo e restrição de acesso à informação sensível relacionados aos documentos digitais;
- O APERJ deve garantir, identificar e gerenciar os direitos de propriedade intelectual relacionados aos documentos digitais recebidos;
- A organização e a descrição arquivística contribuem para a presunção de autenticidade dos documentos digitais;
- Recomenda-se o uso de normas e padrões internacionais amplamente difundidos, adequando-se às necessidades específicas de preservação digital do APERJ.
- A gestão da preservação digital dos processos ficará sob a responsabilidade da Comissão Preservação Digital (CPD), que será responsável por orientar as atividades estabelecidas por cada atividade, sendo composta por pessoas com conhecimento técnico específico.

³⁴ InterPARES Project. **The long term preservation of authentic electronic records:** findings of the InterPARES project. Findings of the InterPARES Project. Canadá, [201-?]. Disponível em: <http://www.interpares.org/book/index.cfm>. Acesso em: 11 de out. 2018.

8 AUTENTICIDADE

A autenticidade é a qualidade de um documento ser o que diz ser, independente de se tratar de uma minuta, original ou uma cópia, e que necessariamente deve ser livre de adulterações ou qualquer outro tipo de corrupção ou alteração em sua constituição³⁵.

O APERJ deve realizar verificação da autenticidade do documento digital no momento em que recebe os documentos e registra as informações que identificam sua proveniência e o contexto de produção e manutenção³⁶.

Para evitar dúvidas sobre a autenticidade de um documento digital é preciso preservar seus componentes de identidade e integridade³⁷.

- Identidade é o conjunto dos atributos de um documento de arquivo que o caracteriza como único e o diferencia de outros documentos arquivísticos. Refere-se aos elementos que distinguem o documento arquivístico dos demais;
- Integridade é a capacidade de um documento arquivístico transmitir exatamente a mensagem que levou à sua produção, sem sofrer alterações de forma e conteúdo, de maneira a atingir os objetivos, e está ligado à forma fixa. Envolve o controle da transmissão e o controle da preservação dos documentos arquivísticos digitais, garantindo que ele esteja completo e protegido contra alteração não autorizada ou acidental.

Alguns elementos da forma documental, utilizados em análise diplomática devem ser considerados a fim de garantir a autenticidade dos objetos digitais³⁸, são eles:

- Autor;

³⁵ InterPARES 3 Project. Disponível em: http://www.interpares.org/ip3/ip3_terminology_db.cfm?letter=a&term=70. Acesso em: 17 mar. 2021.

³⁶ **AN Digital:** Política de Preservação digital. Rio de Janeiro. Versão 2. 2016. Disponível em: http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/an_digital/and_politica_preservacao_digital_v2.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.

³⁷ CONARQ. Resolução nº 37. **Diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2012. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/diretrizes_presuncao_autenticidade_publicada.pdf. Acesso em: 29 jun. 2018.

³⁸ Baseado em: RODA: Política de Preservação Digital. **DGARQ.** Portugal, 2009. Disponível em: http://dglab.gov.pt/wp-content/uploads/2015/01/RODA_Politica-de-preservacao-digital_v1.0_Fev09.pdf. Acesso em: 11 dez. 2019.

- Destinatário;
- Produtor;
- Data de recepção;
- Âmbito e conteúdo; e
- Código de referência.

Em suma, documentos digitais são autênticos quando mantêm sua identidade e integridade preservadas, conferindo assim segurança em relação aos processos de preservação e acesso aos documentos.

9 PADRÕES

É recomendado a utilização, preferencialmente, de formatos abertos.

O uso de padrões, modelos e de conversão de documentos digitais em formatos abertos permite o acesso à informação, posteriormente, à obsolescência de programas informáticos, descontinuidades de formatos e de mídias de armazenamento.

- As ações previstas nesta política devem estar em conformidade com o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS), (ISO-14.721/2003), traduzido pela ABNT - NBR 15.472/2007 (SAAI – SISTEMA ABERTO DE ARQUIVAMENTO DE INFORMAÇÃO) para a preservação a longo prazo.

Estes processos tratarão os aspectos envolvidos na Preservação Digital e devem ser pautados em toda a sua cadeia de produção e aquisição, com monitoramento contínuo das atividades, adaptando-as às mudanças tecnológicas e às necessidades da instituição.

10 METADADOS

Metadados (literalmente “dados sobre dados”) são necessários para apoiar várias atividades como gestão de documentos, preservação digital, catalogação etc., onde uma diversidade de metadados podem ser utilizados, eles descrevem os objetos digitais e seu contexto. São estruturas que possibilitam uma descrição detalhada dos objetos digitais, possibilitam a simplificação de investigação e a identificação das mais variadas fontes de informação.

Para a NISO³⁹ (National Information Standard Organization), metadados são a informação estruturada que descreve, explica, localiza, ou possibilita que um recurso informacional seja fácil de recuperar, usar ou gerenciar.

De acordo com a realidade do APERJ, os metadados devem ser aplicados para garantir a autenticidade e conteúdo para criação de relatórios dos objetos digitais.

Logo, os conjuntos de metadados devem realizar a descrição do documento e de seu conjunto. E ainda, a partir dos metadados pode-se realizar a auto documentação dos objetos digitais ao longo de seu ciclo de vida, reunindo toda informação sobre sua proveniência, custódia, restrições legais, ambiente tecnológico, processos de preservação, entre outras informações importantes sobre os documentos digitais, além de garantir sua autenticidade.

Os metadados constituem uma parte primordial das estratégias de preservação digital, eles descrevem toda história da custódia dos documentos desde sua produção até sua destinação final, nos Repositórios Digitais.

10.1 PADRÕES DE METADADOS ARQUIVÍSTICOS ISAD-G

A Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística (*International Standard of Archival Description*) - ISAD (G), foi publicada em 1994 pelo Conselho Internacional de Arquivos (ICA), essa norma estabelece diretrizes gerais para a preparação de descrições arquivísticas. Deve ser utilizada em conjunção com as normas nacionais existentes ou como base para sua criação.

Elementos de Descrição:

- Área de identificação;
- Área de contextualização;
- Área de conteúdo e estrutura;
- Área de condições de acesso e uso;
- Área de fontes relacionadas
- Área de notas; e
- Área de controle da descrição.

³⁹ National Information Standard Organization (NISO) é uma organização de padrões sem fins lucrativos dos Estados Unidos que desenvolve, mantém e publica padrões técnicos. Disponível em: <http://www.niso.org/home>. Acesso em: 15 out. 2019.

10. 2 PADRÕES DE METADADOS ARQUIVÍSTICOS NOBRADE

A Norma Brasileira de Descrição Arquivística – NOBRADE, especifica a existência de oito regiões contendo 28 elementos de descrição. Quanto à ISAD (G), ela possui mais de uma área (área 8) e dois elementos de descrição (6.1 e 8.1), sendo construída por:

- Área de identificação;
- Área de contextualização;
- Área de conteúdo e estrutura;
- Área de condições de acesso e uso;
- Área de fontes relacionadas;
- Área de notas;
- Área de controle da descrição;
- Área de pontos de acesso e descrição de assuntos.

Os metadados descritivos são baseados no padrão da norma descritiva ISAD (G) para descrição e ainda são independentes de quaisquer sistemas que possam ser implementados.

11 INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA⁴⁰

É recomendado que o APERJ tenha uma Infraestrutura Tecnológica, composta por hardware, software e Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), necessária para atender adequadamente todo o ciclo de vida do documento arquivístico digital, garantindo sua preservação e acesso.

Para atingir esse objetivo, deve-se ter dois ambientes que são o ambiente de preservação e o ambiente de acesso:

- Ambiente de Preservação: onde a infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) é utilizada para preservação dos documentos de arquivo em meio digital e seus metadados;
- Ambiente de Acesso: onde a infraestrutura de TI é usada para atender às buscas e recuperação da informação disponível nos objetos digitais.

⁴⁰ Política de preservação digital para documentos de arquivo da Unesp. Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/cppd/documentos/>. Acesso em: 20 jan. 2020.

Observação: Esses dois ambientes podem estar em diferentes Infraestruturas Tecnológicas ou incluídos na mesma Infraestrutura.

Nesse sentido, ferramentas arquivísticas de gestão e preservação digital e aporte tecnológico de infraestrutura de TICs são necessários para atuar em cooperação para execução de uma Política de Preservação Digital, preservacionistas recomendam que a preservação de documentos digitais deve estar fundamentada em:

- Políticas e normas corporativas de Gestão de Documentos;
- Planos Estratégicos de Preservação de Acervos; e
- Ambiente Tecnológico Específico de Infraestrutura de TI (Hardwares, Sistemas e Repositório Digital).

12 REPOSITÓRIO ARQUIVÍSTICO DIGITAL e MODELO DE REFERÊNCIA OAIS

É recomendado para o APERJ implementação de um Repositório Digital, de acordo com as diretrizes para implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis (RDC_Arq), estabelecidas pela resolução nº 43, de 2015, do CONARQ, para uma custódia confiável dos documentos arquivísticos digitais armazenados.

Um Repositório Arquivístico Digital⁴¹ é um repositório digital que armazena e gerencia documentos arquivísticos nas fases corrente e intermediária e permanente. Como tal, esse repositório deve ser capaz de:

- gerenciar os documentos e metadados de acordo com as práticas e normas da Arquivologia;
- especificamente relacionadas à gestão documental, descrição arquivística multinível e preservação; e
- proteger as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade (identidade e integridade) e a relação orgânica entre os documentos.

⁴¹ Câmara Técnica de documentos eletrônicos (CONARQ). Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis - RDC-Arq. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015. Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

Nesse sentido, o repositório digital deve estar em conformidade com o modelo de referência OAIS (*Open Archival Information System Reference Model*), que descreve um enquadramento conceitual para um repositório digital genérico, aberto a todas as comunidades com garantias de confiabilidade.

Um Repositório Digital que segue a norma OAIS é constituído por pessoas e sistemas com a responsabilidade de preservar a informação e torná-la disponível. O modelo aborda questões fundamentais relativas à preservação de objetos digitais, independentemente da área de aplicação.

O Modelo de Referência OAIS descreve as interfaces internas e externas do sistema e dos objetos digitais, que são manipulados no seu interior, esta norma é responsável por definir uma terminologia própria que facilita a comunicação entre os metadados de preservação.

13 ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

É recomendado que o APERJ adote estratégias de preservação digital de acordo com as características e especificidades de cada tipo de objeto digital, e avalie regularmente a tecnologia utilizada para determinar qual é a melhor estratégia que poderá ser implementada ou até atualizada.

É importante que a Comissão de Preservação Digital (CPD) do APERJ realize a avaliação, atualização e aprovação das Estratégias de Preservação Digital.

As principais estratégias recomendadas são refrescamento e migração. Logo:

- Refrescamento: transferência de informação presente nos objetos digitais de um suporte físico de armazenamento para outro mais atual;
- Migração: transferência periódica de um objeto digital de uma tecnologia de hardware e/ou software para outra mais atual, conforme as necessidades de atualização de versões, conversão de formatos, dentre outros motivos.

Assim, as estratégias de preservação digital escolhidas devem ser aplicadas em todo o ciclo de vida do objeto digital, e ainda devem ser revisitadas com intervalos periodicamente planejados devido à obsolescência tecnológica de hardwares, softwares e formatos que dependem dos documentos digitais.

14 PRESERVAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE NA DIGITALIZAÇÃO

Esta área da política visa estabelecer um quadro comum para manutenção da qualidade arquivística, tanto para os documentos reformatados digitalizados quanto para documentos natos digitais.

Para as estratégias de preservação migração e refrescamento recomenda-se para ação os padrões recomendados pelo modelo de referência OAIS, priorizando-se os formatos abertos, pois estes independem de estratégias comerciais para sua evolução e manutenção⁴². A seguir, matriz de formatos abertos e extensões priorizados preservação digital, difusão e acesso.

Quadro 1 - Matriz de formatos e extensões

Formato Original	Gênero Documental	Formato para Preservação	Formato para Difusão
AC3, MP3, WAV, WMA, AIFF	Áudio	Wave (LPCM)	Mp3
PST, OST, EML	E-mail	MBOX	MBOX
DocX, PPTX, XLSX	Office XML	Formato original	PDF/A
TXT	Plain Text	Formato original	Formato original
PDF	Portable document	PDF/A	PDF/A
PPT	Arquivo de Apresentação	Formato original	PDF/A
BMP, GIF, JPG, JP2, PCT, PNG, PSD, TIFF, TGA	Imagens rasterizadas	Tiff não comprimido	JPEG
3FR, ARW, CR2, CRW, DCR, DNG, ERF, KDC, MRW, NEF, ORF, PEF, RAF, RAW, X3F	Negativo em formato digital (arquivos de câmeras digitais)	Formato original	JPEG
XLS	Planilhas Eletrônicas	Formato original	Formato original
AI, EPS, SVG	Vetoriais	SVG	PDF/A
AVI, FLV, MOV, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, SWF, WMV	Vídeo	FFV1/LPCM in MKV	MP4
Doc, WPD, RTF	Arquivo de textos	ODF ou formato original para DOC	PDF/A

Fonte: Política de Preservação Digital: Pinacoteca de São Paulo.

⁴² SÃO PAULO. **Política de Preservação Digital**: Objetivos 2026. Pinacoteca de São Paulo. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.pinacoteca.org.br>. Acesso em: 29 mai. 2018.

A escolha dos formatos para preservação e difusão podem ser aplicados em um repositório digital confiável de forma manual ou pode, ainda, o repositório ser configurado para aplicar automaticamente na ingestão dos objetos digitais.

14.1 DIGITALIZAÇÃO

A digitalização é uma tecnologia de preservação, isto é, um processo de reformatação que consiste na conversão dos documentos arquivísticos em formato digital⁴³, por meio de equipamento tecnológico, como scanner.

Para ter acesso aos benefícios da digitalização de documentos é necessário que anteriormente à reformatação que os documentos estejam devidamente organizados, higienizados, acondicionados, identificados com notação, etc. O objetivo da digitalização é o acesso, a difusão e a preservação aos documentos de arquivo.

A redução do espaço físico dedicado aos documentos em papel, a preservação do acervo analógico que muitas vezes se encontra frágil e em estado de deterioração, a possibilidade de disponibilização e acesso via web, reusabilidade de documentos digitais são alguns exemplos de benefícios da digitalização.

A digitalização corrobora para:

- Contribuir para o amplo acesso e disseminação dos documentos arquivísticos por meio das TICs;
- Permitir o intercâmbio de acervos documentais e de seus instrumentos de pesquisa por meio de redes informatizadas;
- Promover a difusão e reprodução dos acervos arquivísticos não digitais, em formatos e apresentações diferenciados do formato original;
- Incrementar a preservação e segurança dos documentos arquivísticos originais que estão em outros suportes não digitais, por restringir seu manuseio.

⁴³ Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2010. Disponível em: http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Recomendacoes_digitalizacao_completa.pdf. Acesso em: 30 jun. 2020.

A reformatação por tecnologia de digitalização é um processo que é de grande importância para preservação dos acervos, pois evita o manuseio constante aos documentos originais e ainda facilita a disponibilização e acesso à informação.

Nesse contexto, o Decreto Federal nº 10.278 publicado em 19 de março de 2020 para regulamentar disposições da Lei nº 13.874/2019 que institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica e estabelece garantias de livre mercado e da Lei nº 12.682/2012, dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos, estabelecendo através do Decreto a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados, a fim de que os documentos digitalizados produzam os mesmos efeitos legais dos documentos originais.

A seguir quadro 2, contendo o anexo I do Decreto nº 10.278 de 2020 que estabelece os Padrões Mínimos para Digitalização de Documentos.

Quadro 2 – Anexo I – Padrões Técnicos Mínimos para Digitalização de Documentos.

DOCUMENTO	RESOLUÇÃO MÍNIMA	COR	TIPO ORIGINAL	FORMATO DE ARQUIVO
Textos impressos, sem ilustração, em preto e branco	300 dpi	Monocromático (preto e branco)	Texto	PDF/A
Textos impressos, com ilustração, em preto e branco	300 dpi	Escala de cinza	Texto/imagem	PDF/A
Textos impressos, com ilustração e cores	300 dpi	RGB (colorido)	Texto/imagem	PDF/A
Textos manuscritos, com ou sem ilustração, em preto e branco	300 dpi	Escala de cinza	Texto/imagem	PDF/A
Textos manuscritos, com ou sem ilustração, em cores	300 dpi	RGB (colorido)	Texto/imagem	PDF/A
Fotografias e cartazes	300 dpi	RGB (colorido)	Imagem	PNG
Plantas e mapas	600 dpi	Monocromático (preto e branco)	Texto/imagem	PNG

Fonte: Decreto Federal nº 10.278 de 2020.

A “Tabela 1 Recomendações para Digitalização de documentos Arquivísticos Permanentes” presente, apresenta recomendações para digitalização, englobando o tipo de documento, tipo de

reprodução, formato de arquivo digital e a resolução mínima, modo de cor e observações.

Nesse sentido, o quadro 3 a seguir, demonstra importante ferramenta publicada pelo CONARQ na Resolução nº 31, em 2010, informando padrões para digitalização de documentos.

Quadro 3 – Recomendações para Digitalização de documentos Arquivísticos Permanentes

TABELA 1

Tipo de documento	Tipo de Reprodução	Formato de arquivo digital	Resolução mínima, modo de cor e observações
Textos impressos, sem ilustração, preto e branco. (*) sem manchas	Bitonal (**)	TIFF ³⁸ sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi ³⁹ , escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 4 bits, modo bitonal(**)
Textos impressos, com ilustração e preto e branco.(*) com manchas	Tons de cinza (***)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Textos impressos, com ilustração e cor	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)
Manuscritos sem a presença de cor	Tons de cinza	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Manuscritos com a presença de cor	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)
Fotografias (Preto e Branco e Cor) (**)	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente)
Negativos fotográficos e diapositivos (a)	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 3000 dpi, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)
Documentos cartográficos	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente) (****)
Plantas	Preto e branco	TIFF	Resolução mínima de 600 dpi, 8 bits, com possibilidade de modo tons de cinza (****)
Microfilmes e microfichas	Tons de cinza (***)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Gravuras, cartazes e desenhos (Preto e Branco e Cor)	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza ou cores para ajuste de níveis (preferencialmente) (****)

(*) Sem manchas / com manchas.

(**) **Bi-tonal**: Captura de imagem onde não há gradação entre o claro e o escuro. Recomenda-se o seu uso somente para textos impressos e/ou datilografados monocromáticos e muito homogêneos, sem presença de manchas ou escurecimento do suporte original.

(***) **Tons de Cinza / Escala de cinza**: (Greyscale) - Recomenda-se o uso de escala de cinza para evitar que pequenas manchas interfiram na leitura final do representante digital. Da mesma forma para a digitalização de microformas, caso tenham as características assinaladas acima.

(****) **Modo de cor**: RGB (Red-Green-Blue). Padrão de cores. RGB é a abreviatura do sistema de cores aditivas formado por Vermelho (Red), Verde (Green) e Azul (Blue). Este sistema é constituído por projeções de luz como monitores de vídeo e projetores (*data display*), em contraposição ao sistema substrativo, formado por impressões (CMYK). O padrão RGB é padrão para apresentação de cores na internet e seu uso é recomendado para documentos originalmente coloridos ou com informações relevantes em cor e fotografias de modo geral.

Fonte: CONARQ (2010)

15 TRANSFERÊNCIA E RECOLHIMENTO DE DOCUMENTOS DIGITAIS

Os documentos arquivísticos digitais a serem transferidos ou recolhidos pelo APERJ, deverão⁴⁴:

- ser previamente identificados, classificados, avaliados e destinados, incluindo os documentos não digitais que fazem parte do conjunto a ser transferido ou recolhido, conforme o previsto em tabela de temporalidade e destinação de documentos, ou plano de destinação aprovados pelas instituições arquivísticas na sua esfera de competência e de acordo com a legislação vigente;
- ter asseguradas a sua integridade e confiabilidade, por meio da adoção de procedimentos administrativos e técnicos que gerenciam riscos e garantam a segurança de maneira a evitar corrupção ou perda de dados;
- vir acompanhados de termo de transferência ou de recolhimento, conforme as normas da instituição arquivística na sua esfera de competência;
- vir acompanhados de listagem descritiva que permita a identificação e controle dos documentos transferidos ou recolhidos, conforme anexo I desta resolução, em duas vias, sendo que uma ficará permanentemente com o órgão ou entidade responsável pela transferência ou recolhimento e a outra com a instituição arquivística para fins de prova e informação;
- vir acompanhados de declaração de autenticidade, emitida pelo órgão ou entidade responsável pela transferência ou recolhimento, que permita avaliar e atestar a autenticidade dos documentos, elaborada conforme anexo II desta resolução, em duas vias, sendo que uma ficará permanentemente com o órgão ou entidade responsável pela transferência ou recolhimento e a outra com a instituição arquivística, para fins de prova e informação;
- estar no (s) formato (s) de arquivo digital previsto(s) pelas normas da instituição arquivística responsável pela sua custódia; e
- ser enviados em mídia(s) ou protocolo(s) de transmissão previstas pelas normas da instituição arquivística.

⁴⁴ Resolução nº 24, de 2006 do CONARQ, que estabelece diretrizes para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas públicas. Disponível em: <https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-tecnicas>. Acesso em: 30 jun. 2020.

16 AUDITORIA

O APERJ desenvolverá e implementará procedimentos para monitorar o cumprimento desta política e realizar auditorias periódicas. Essas auditorias serão usadas para medir a eficácia de implementação, identificar prioridades futuras e informar futuras revisões da política de preservação digital.

17 REVISÃO DE POLÍTICA

Esta Política deverá ser revisada a intervalos periódicos conforme necessário para levar em consideração as mudanças nas circunstâncias ou pelo menos a cada dois anos. As revisões deverão ser conduzidas pela Comissão de Preservação Digital do APERJ.

REFERÊNCIAS

A THE NATIONAL ARCHIVES. **A Digital Preservation Policies: Guidance for archives**. Reino Unido, 2011. Disponível em: <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/digital-preservation-policies-guidance-draft-v4.2.pdf> . Acesso em: 08 jan. 2019.

_____. **A Digital Preservation Policies for Parliament**. Reino Unido, 2009. Disponível em: <https://www.parliament.uk/globalassets/documents/upload/digitalpreservationpolicy1.0.pdf>. Acesso em: 29 de mar. 2019.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **AN Digital: Política de Preservação digital**. Rio de Janeiro. Versão 2, 2016. Disponível em: http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/an_digital/and_politica_preservacao_digital_v2.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.

_____. **Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005.

_____. **Glossário de documentos arquivísticos digitais: versão 7.0**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2016. Disponível em: http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/glossario/2010glossario_v7_final.pdf. Acesso em: 15 dez. 2018.

_____. **Recomendações para elaboração de política de preservação digital**. Coordenação-Geral de Gestão de Documentos – Equipe de Permanência Digital. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2019. Disponível em: http://www.arquivonacional.gov.br/images/COGED/Politica_presercacao_digital.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 10.278, de 18 de março de 2020**. Regulamenta o disposto no inciso X do caput do art. 3º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, e no art. 2º-A da Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, para estabelecer a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados, a fim de que os documentos digitalizados produzam os mesmos efeitos legais dos documentos originais. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.278-de-18-de-marco-de-2020-248810105>. Acesso em: 30 set. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). CONARQ. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **e-ARQ Brasil: modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/earq/conarq_earqbrasil_model_requisitos_2009.pdf. Acesso em: 22 ago. 2018.

_____. **Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2004a. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/cartapreservpatrimarqdigitalconarq2004.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2018.

_____. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. **Diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2012. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/diretrizes_presuncao_autenticidade_publicada.pdf. Acesso em: 29 jun. 2018.

_____. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos **Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis - RDC-Arq**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015. Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

_____. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. **Diretrizes para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas públicas**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2006. Disponível em: <http://conarq.arquivonacional.gov.br/resolucoes-do-conarq/266-resolucao-n-24,-de-3-de-agosto-de-2006.html>. Acesso em: 30 jun. 2019.

_____. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. **Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2010. Disponível em: http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Recomendacoes_digitalizacao_completa.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

_____. Câmara Técnica de Documentos eletrônicos. **Resolução nº 24 que estabelece diretrizes para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas públicas**. Disponível em: <https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-tecnicas>. Acesso em: 30 jun. 2020.

_____. **Diretrizes do Produtor**. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/ip2_produtoresiteip3.pdf. Acesso em: 18 jul. 2018.

_____. **Diretrizes do Preservador**. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/ip2_preservadoresiteip3.pdf. Acesso em: 18 jul. 2018.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. **Política de Preservação Digital**. Fundação Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro: FBN, 2020. Disponível em: <https://www.bn.gov.br/sites/default/files/documentos/producao/manual/2021/politica-preservacao-digital-biblioteca-nacional-ppdbn-6972.pdf>. Acesso em: jan. 2021.

NATIONAL ARCHIVES OF AUSTRALIA. **Digital Preservation Policy**. Austrália, v. 1.3, 2018. Disponível em: <http://www.naa.gov.au/about-us/organisation/accountability/operations-and-preservation/digital-preservation-policy.aspx>. Acesso em: 20 mar. 2019.

NATIONAL INFORMATION STANDARD ORGANIZATION (NISO). Disponível em: <http://www.niso.org/home>. Acesso em: 15 out. 2019.

RIO DE JANEIRO. **Resolução Casa Civil nº 339 de 20 de março de 2014**. Altera e aprova o regime interno de Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, as Secretaria da Casa Civil. Disponível em:

http://www.silep.planejamento.rj.gov.br/resolucao_casa_civil_n_339_-_2.htm. Acesso em: 20 out. 2019.

RIO DE JANEIRO. **MANUAL DE GESTÃO DE DOCUMENTOS**. Arquivo Público do Estado Rio de Janeiro 2012. Disponível em: [http://www.rj.gov.br/arquivos/MANUALDEGESTAOEDOCUMENTOS\(final\).pdf](http://www.rj.gov.br/arquivos/MANUALDEGESTAOEDOCUMENTOS(final).pdf). Acesso em: 01 out. 2019.

ROCHA, C. L. Repositórios para a preservação de documentos arquivísticos digitais. **Acervo - Revista do Arquivo Nacional**, v. 28, n. 2, p. 180-191, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/40764>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

RODA: Política de Preservação Digital. **DGARQ**. Portugal, 2009. Disponível em: http://dglab.gov.pt/wp-content/uploads/2015/01/RODA_Politica-de-preservacao-digital_v1.0_Fev09.pdf. Acesso em: 11 dez. 2019.

RONDINELLI, R. C. **Gerenciamento arquivista de documentos eletrônicos**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2005.

RONDINELLI, R. C. **Gerenciamento arquivista de documentos eletrônicos**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2005.

_____. **O conceito de documento arquivístico ante a realidade digital**. Rio de Janeiro. Ed. da FGV, 2013.

RLG/OCLC. **Trustworthy digital repositories: attributes and responsibilities**. RLG, [s. l.], 2002. Disponível em: <https://www.oclc.org/content/dam/research/activities/trustedrep/repositories.pdf>. Acesso em: 29 out. 2019.

SÃO PAULO. **Política de Preservação Digital: Objetivos 2026**. Pinacoteca de São Paulo. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.pinacoteca.org.br>. Acesso em: 29 mai. 2018.

SÃO PAULO. **Política de preservação digital para documentos de arquivo da Unesp**. Disponível em: Dezembro, 2017. Versão 1.0. Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/cppd/documentos/>. Acesso em: 29 jun. 2020.

SANTOS, H. M.; FLORES D. A obsolescência do conhecimento em preservação digital. **Ci. Inf. Rev.**, v. 5, n. 1 p. 41-58, jan./abr. Maceió, 2018. Disponível em: <http://doi.org/10.22478/pbcibpbcibl13242852>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SARAMAGO, M, L. Metadados para preservação digital e aplicação do modelo OAIS. In: **Congresso nacional de bibliotecários, arquivistas e documentalistas**, 8 p. Estoril, 2004. Disponível em: <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/640>. Acesso em: 04 dez. 2018.

SAYÃO. L. F. Metadados de preservação: informações para a gestão da preservação de objetos digitais. in book: **segurança de acervos digitais, editors: museu de astronomia**, pp.109-128. 2012b. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275031652_metadados_de_preservacao_informacoes_para_a_gestao_da_preservacao_de_objetos_digitais. acesso em: 20 jan. 2019.

_____. Repositórios digitais confiáveis para a preservação de periódicos eletrônicos científicos. **Ponto de Acesso**, v. 4, n. 3, p. 68-94, 2010a, Salvador. Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4709>. Acesso em: 08 de jan. 2019.

_____. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 15, n. 30, p. 1-31, 2010b, Florianópolis. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-924.2010v15n30p1>. Acesso em: 10 dez. 2018.

SANTOS, W. B. Preservação de documentos arquivísticos digitais. **Ci. Inf.**, v. 41 n. 1, p.114-126, jan./abr. Brasília, 2012.

THE BRITISH LIBRARY. **British Library Digital Preservation Strategy 2017 - 2020**. Saving our digital heritage for future generations. 7p. Reino Unido, 2017. Disponível em: <https://www.bl.uk/digital-preservation/strategy>. Acesso em: 21 de jan. 2019.

UNESCO. **Concept of Digital Preservation**. [s. l.], [201-?]. Disponível em: <https://en.unesco.org/themes/information-preservation/digitalheritage/concept-digital-preservation>. Acesso em: 04 mar. 2019.

UNESP. **Política de preservação digital para documentos de arquivo da Unesp**. São Paulo. Dezembro: 2017. Versão 1.0. Política de preservação digital para documentos de arquivo da Unesp. Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/cppd/documentos/>. Acesso em: 20 jan. 2020.

WORKING GROUP ON PRESERVATION METADATA (OCLC/RLG). **Preservation metadata and the OAIS Information Model**: a metadata framework to support the preservation of digital objects: a report. [s. l.], 2002. Disponível em: <http://oclc.org/research/pmwg/>. Acesso em: 10 out. 2019.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de diretrizes para formulação de uma política de preservação digital para atuar em consonância com o Programa de Gestão de Documentos do Estado do Rio de Janeiro (PGD-RJ) pode colaborar para a preservação a longo prazo dos documentos digitais produzidos e custodiados pelo APERJ? Esta é a pergunta que conduziu a escolha dos marcos teóricos e dos procedimentos metodológicos da pesquisa para a proposição das diretrizes para uma política de preservação digital para o APERJ.

As diretrizes recomendadas envolvem a mobilização de departamentos, servidores e estrutura institucional para sua implementação. Isto propõe que as diretrizes sejam um passo relevante para interceder na cultura organizacional sobre a importância da proteção dos documentos públicos em ambiente digital.

A elaboração de uma política de preservação digital para o APERJ segue na direção da necessidade de preservação e acesso aos documentos digitais, na tentativa de garantir confiabilidade e compatibilidade com as normativas e instrumentos legais relativos à eficiência na preservação digital, proteção do patrimônio documental, recuperação e acesso aos documentos arquivísticos a longo prazo.

O tema preservação digital demonstra muitos desafios para superar as mudanças tecnológicas e as fragilidades dos objetos digitais, outro ponto que enfatizamos durante a pesquisa foi a experiência vivida pelo pesquisador como um servidor do APERJ. O pesquisador atuou como funcionário público, observando diretamente as inconsistências presentes na preservação dos documentos arquivísticos digitais.

A oportunidade de estar inserido no ambiente de pesquisa permitiu maior imersão ao marco empírico, e colaborou para perceber com mais intensidade os problemas e riscos inerentes à preservação dos documentos digitais. Em contrapartida, essa aproximação levou também a complicações, especialmente quando o distanciamento da fronteira entre o pesquisador e o servidor. Nesse caso, buscou-se conservar uma considerável distância entre o pesquisador e o objeto de pesquisa.

Para manter distância entre a pesquisa e o trabalho como servidor no Setor de Preservação Digital do APERJ, o pesquisador como consultor e usuário dos serviços de pesquisa, encaminhou instrumento de coleta de dados para o departamento de acesso à informação do órgão. As perguntas realizadas estão inseridas no Anexo B da pesquisa.

O resultado da aplicação do instrumento de coleta de dados foi esclarecedor. Apontando para muitos pontos negativos e alguns positivos efetivos pertinentes à preservação dos documentos digitais do APERJ.

Pode-se destacar como exemplo de pontos negativos a ausência de um SIGAD e de um repositório digital. O Governo do Estado do Rio de Janeiro adotou o Sistema Eletrônico de Informações (SEI-RJ), para a produção e tramitação de documentos. O SEI-RJ é um GED que não atende aos requisitos mínimos do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (e-ARQ Brasil). O APERJ também ainda não possui um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) para preservação. Os documentos digitais seguem armazenados em storage, servidor e HD externo. Dessa forma, a não implementação desses dois sistemas é um agravante e coloca em risco a preservação dos documentos digitais custodiados por uma instituição.

Nesse contexto, como pontos positivos, podemos destacar a orientação aos órgãos e entidades da administração pública estadual quanto às boas práticas de gestão de documentos, preservação digital e utilização do SEI-RJ, e ainda possui uma comissão de preservação digital que vem realizando estudos para elaboração de sua política de preservação digital, o que demonstra interesse do APERJ na produção e efetivação de uma política de preservação digital.

Com o levantamento e considerações da situação da preservação dos documentos digitais que foi realizado através de instrumento de coleta de dados, podemos recomendar as diretrizes para formulação de uma política de preservação digital, com a finalidade de mapear os riscos e oportunidades, contornar os problemas diagnosticados, definindo objetivos, compromisso institucional, contexto normativo, abrangência, propósito, padrões, infraestrutura, entre outros tópicos relevantes à preservação digital, e também discutir os principais dispositivos legais e normativos que nortearão sua implementação.

Neste seguimento, as tecnologias por si só não solucionam os muitos problemas que podem ocorrer na preservação e acesso aos documentos digitais, uma variedade de ameaças e riscos que exigem medidas e compromissos das instituições que produzem, tramitam e preservam documentos digitais de valor permanente.

O Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro (APERJ) produz e recolhe documentos digitais nato digitais ou representantes digitais, que podem ter os mais variados tipos e formatos. Todos esses documentos necessitam receber tratamento técnico adequado, procedimentos e a manutenção de um ambiente seguro de infraestrutura de TI, composta de hardwares e softwares para

preservação, acesso e difusão. Por esta razão, é de vital importância para um órgão que produz, recolhe e custodia documentos digitais, a efetivação de uma política de gestão de preservação de documentos digitais.

Planejamentos e diretrizes de preservação digital fazem parte de uma política, e são necessários para garantir a autenticidade, a forma fixa e o conteúdo estável dos objetos digitais, não permitindo que o encerramento de versões de sistemas, a utilização de formatos proprietários, fragilidade dos suportes e a obsolescência tecnológica possam afetar a confiabilidade e autenticidade dos documentos digitais.

Nessa perspectiva, os repositórios digitais, questões legais e administrativas, e a manutenção da autenticidade devem obrigatoriamente ser discutidos e aplicados para fins de preservação, pois se não implementados podem causar desde documentos nato-digitais e reformatados digitalizados sem valor legal, até perdas ou corrupções irreversíveis a esses objetos digitais.

Desse modo, uma instituição produtora e custodiante de documentos digitais que não possui uma infraestrutura de TI de hardwares e softwares adequados para gestão da preservação digital põe em risco seu patrimônio digital.

O trabalho de pesquisa espera ter contribuído para delinear as diretrizes para preservação de documentos arquivísticos digitais e as principais metodologias, ações e estratégias de preservação a serem consideradas na elaboração das diretrizes, de acordo com as especificidades da problemática da preservação digital da instituição, levantadas pelo instrumento de coleta de dados.

Este produto técnico científico é um ensejo para demonstrar a necessidade de uma política de preservação digital para o APERJ, associando a importância de práticas arquivísticas de preservação digital estarem inseridas no escopo de ações gerenciais fundamentais para um bom funcionamento de toda instituição, principalmente tratando-se de um órgão público, inserido, atualmente, no contexto de demandas pela transparência pública, controle social e possibilidades de acesso à informação

Logo, acreditamos que esta pesquisa científica possa promover a discussão sobre a temática da preservação digital e ainda cooperar com a literatura existente na área e servir de auxílio para o desenvolvimento de outras diretrizes para uma gestão de preservação de documentos arquivísticos digitais ainda mais eficiente e eficaz.

REFERÊNCIAS

A THE NATIONAL ARCHIVES. **A Digital Preservation Policies: Guidance for archives**. Reino Unido, 2011. Disponível em: <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/digital-preservation-policies-guidance-draft-v4.2.pdf> . Acesso em: 08 jan. 2019.

_____. **A Digital Preservation Policies for Parliament**. Reino Unido, 2009. Disponível em: <https://www.parliament.uk/globalassets/documents/upload/digitalpreservationpolicy1.0.pdf>. Acesso em: 29 de mar. 2019.

_____. **Developing a Digital Preservation Policy**. Reino Unido, 2009. Disponível em: <https://www.nationalarchives.gov.uk/documents/digital-preservation-policies-cons-draft-0.9.pdf>. Acesso em: 29 de mar. 2019.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **AN Digital: Política de Preservação digital**. Rio de Janeiro. Versão 2. 2016. Disponível em: http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/an_digital/and_politica_preservacao_digital_v2.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.

_____. **Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005.

_____. **Glossário de documentos arquivísticos digitais: versão 7.0**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2016. Disponível em: http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/glossario/2010glossario_v7_final.pdf. Acesso em: 15 dez. 2018.

_____. **Recomendações para elaboração de política de preservação digital**. Coordenação-Geral de Gestão de Documentos – Equipe de Permanência Digital. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2019. Disponível em: http://www.arquivonacional.gov.br/images/COGED/Politica_presercacao_digital.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

ATKINSON, P.; HAMMERSLEY, M. (1994). Ethnography and participant observation. In: **Handbook of qualitative research**. Londres, Sage, 1994. p. 248-261.

BAGGIO J.; FLORES D.; ROSA. C. Ações para preservação de documentos digitais. **XXV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação**. Florianópolis, SC, Brasil, 07 a 10 de julho de 2013. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/anais/article/view/1293>. Acesso em: 10 jun. 2019.

BAGGIO J; FLORES D. Estratégias, critérios e políticas para preservação de documentos digitais em arquivos. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 41 n.2/3, p.58-71, maio/dez., 2012. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/viewFile/1336/1515>. Acesso em: 10 jan. 2019.

_____. Documentos Digitais: Preservação e Estratégias. **Bibelôs: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, v. 27, n. 1, p. 11-24, jun. 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/2654/2395>. Acesso em: 10 jun. 2019.

BALCKY, L. F. **O Arquivo na era digital**. 67 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais e da Documentação) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas (FCSH). Universidade Nova de Lisboa. 2011. Disponível em: <http://run.unl.pt/bitstream/10362/7275/1/O%20Arquivo%20na%20Era%20Digital.pdf>. Acesso em 01 fev. 2019.

BELLOTTO, H. L. **Arquivos permanentes: tratamento documental**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 320 p.

BELLOTTO, H. L.; CAMARGO, A. M. 3. **Dicionário de terminologia arquivística**. Ed. São Paulo: ARQ-SP, 2012.

BRASIL. Ato da Mesa Nº 48 de 16 de julho de 2012. Institui a Política de Preservação Digital da Câmara dos Deputados. **Diário da Câmara dos Deputados** – Suplemento, Brasília, DF, 17 jul. 2012. Disponível em: <http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD17JUL2012sup.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 1.799 de 30 de janeiro de 1996**. Regulamenta a Lei nº 5.433 de 8 de maio de 1968, que regula a microfilmagem de documentos oficiais e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil.../decreto/D1799. Acesso em: 22 fev. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 4.073, de 3 de janeiro de 2002**. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados. **Diário Oficial da União**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4073.htm. Acesso em: 11 ago. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 10.278, de 18 de março de 2020**. Regulamenta o disposto no inciso X do caput do art. 3º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, e no art. 2º-A da Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, para estabelecer a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados, a fim de que os documentos digitalizados produzam os mesmos efeitos legais dos documentos originais. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.278-de-18-de-marco-de-2020-248810105>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 nov. 2011a.

BRASIL. **Lei nº 812.527, de 18 de novembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm. Acesso em: 11 ago. 2019.

BRASIL. **Lei nº 16.874, de 20 de setembro de 2019**. Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica; estabelece garantias de livre mercado; altera as Leis nº 10.406 de janeiro de 2002 (Código Civil), 6.404, de 15 de dezembro de 1976, 11.522, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 10.522, de 19

de julho de 2002, 8.934, de 18 de novembro de 1994, o Decreto-Lei 9.760, de 5 de setembro de 1946 e a Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943; revoga a Lei Delegada nº 4, de 26 de setembro de 1962, a Lei nº 11.887, de 24 de dezembro de 2008, e dispositivos do Decreto-Lei nº 73, de 21 de novembro de 1966; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13874.htm. Acesso em: 11 ago. 2019.

BRASIL. Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991. **Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8159.htm Acesso em: 31 de maio de 2018.

BULLOCK, A. **Preservation of digital information: issues and current status.** [Ottawa]: The National Library of Canada, apr. 22, 1999. Disponível em: <http://epe.lacbac.gc.ca/100/202/301/netnotes/netnotes-h/notes60.htm>. Acesso em: 15 jun. 2018.

CARLI, D. T. de. FACHIN, G. R. B. A Lei de Acesso à Informação e a gestão de documentos. **Biblios**, n. 66, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.pe/pdf/biblios/n66/a05n66.pdf> Acesso em: 04 de maio de 2018.

CCSDS. Consultative Committee for Space Data Systems. Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Washington: **Magenta Book**, 2012. Disponível em: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2013.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). CONARQ. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **e-ARQ Brasil: modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/earq/conarq_earqbrasil_model_requisitos_2009.pdf. Acesso em: 22 ago. 2018.

_____. **Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2004a. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/cartapreservpatrimarqdigitalconarq2004.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2018.

_____. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Gestão Arquivística de Documentos Eletrônicos.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2004b. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/37174068/Gestao-Arquivistica-de-Documents-Eletronicos-CONARQ-Por-Claudia-Rocha>. Acesso em: 11 jul. 2019.

_____. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2012. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/diretrizes_presuncao_autenticidade_publicada.pdf. Acesso em: 29 jun. 2018.

_____. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis - RDC-Arq.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015. Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

_____. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Diretrizes para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas públicas**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2006. Disponível em: <http://conarq.arquivonacional.gov.br/resolucoes-do-conarq/266-resolucao-n-24,-de-3-de-agosto-de-2006.html>. Acesso em: 30 jun. 2019.

_____. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2010. Disponível em: http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Recomendacoes_digitalizacao_completa.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS. Consultative Committee for Space Data System. Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). **Blue book** (CCSDS 650.0-B-1). Washington, DC: CCSDS, 2002. Disponível em <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2019.

CORRÊA, A. M. G. **Preservação digital**: autenticidade e integridade de documentos em bibliotecas digitais de teses e dissertações. 96 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-05112010-105831/ptbr.php> . Acesso em: 10 jul. 2019.

CORUJO, L.; SANT'ANA, M. **Recomendações para a produção de Planos de Preservação Digital**. 2011. Disponível em: http://dgarq.gov.pt/files/2011/11/Recomenda%C3%A7%C3%B5es-para-a-produ%C3%A7%C3%A3o-PPD_V2.1.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.

CORUJO, L. M. N. **Repositórios Digitais e Confiança**. Um exemplo de repositório de Preservação Digital: o RODA. 243 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Documentação e Informação. Área de Especialização: Arquivística) – Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras. Lisboa, 2014. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/30375/>. Acesso em 01 abr. 2019.

CONWAY, P. **Preservação no Universo Digital**. Tradução: José Luiz Pedersoli Júnior, Rubens Ribeiro Gonçalves da Silva; revisão técnica Mauro Resende de Castro, Ana Virginia Pinheiro, Dely Bezerra de Miranda Santos; revisão final Cássia Maria Mello da Silva, Lena Brasil – Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001. Disponível em: http://www.portal.arquivonacional.gov.br/media/CPBA_52_Preserva%C3%A7%C3%A3o_Universo_Digital.pdf. Acesso em: 20 dez. 2017.

DOLLAR, C. O impacto das tecnologias de informação sobre princípios e práticas de arquivos: algumas considerações. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1-2, p. 3-38, jan./dez. 1994.

DURANTI, L. Registros documentais contemporâneos como provas de ação. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v.7, n.13, p.49-64, 1994. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/1976>. Acesso em: 20 dez. 2018.

_____. **Rumo a uma teoria arquivística de preservação digital**: as descobertas conceituais do projeto InterPARES. Tradução de Jerusa Gonçalves de Araújo. **Arquivo & Administração**, Rio de Janeiro, v. 4, n.1, p.5-18, jan./jun. 2005.

_____. Archives as a place. **Archives & Social Studies: a Journal of Interdisciplinary Research**, v. 1, n. 0, p.445-466, mar. 2007. INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES. Multilingual archival terminology. Disponível em: <http://www.ciscra.org/mat/>. Acesso em : 14 ago. 2019

_____. An Infrastructure for Truth Entrusting Digital Facts to Archival Theory. Luciana Duranti, Director, The InterPARES : Trust Project **ICA –ALA Conference**. Mexico City, 27 November, 2017. Disponível em: <http://www.alaarchivos.org/wp-content/uploads/2017/12/Magistral-Luciana-Duranti.pdf>. Acesso em 23 nov. 2018.

_____. Permanência secundária involuntária: Muitas cópias substituem o original? interparestrust.org. 2014. **Biblioteca da Universidade de Yale**. EUA, Slides: 43. Disponível em: <https://interparestrust.org/trust/news/27/involuntary-secondary-permanence-do-many-copies-replace-the-one-original>. Acesso: em jul. 2019.

FERREIRA, J. M. A. **Introdução à preservação digital** – Conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães, Portugal. Departamento de Sistemas de Informação. Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>. Acesso em 20 out. 2018.

_____. **Preservação de longa duração de informação digital no contexto de um arquivo histórico**. 243 p. (Tese de Doutoramento) – Departamento de Sistemas de Informação. Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Guimarães, 2009. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9563?mode=full>. Acesso em 05 jan. 2019.

FORMENTON, D. **Identificação de padrões de metadados para preservação digital**. 103 p. Dissertação de Mestrado (Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos : UFSCar, 2016. Disponível em: <http://repositório.ufscar.br/handle/ufscar/7221>. Acesso em 01 jul. 2019.

FLORES, D.; ROCCO, B. C. B.; SANTOS, H. M. Cadeia de custódia para documentos arquivísticos digitais. **Acervo - Revista do Arquivo Nacional**, v. 29, n. 2, p. 117-132, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/40511>. Acesso em: 04 nov. 2019.

FLORES, D. Cadeia de custódia dos documentos arquivísticos digitais: do SIGAD ao RDC-Arq. Palestra. **UFES**. Vitória - ES. 76 slides, color, Padrão Slides Google Drive/Docs 4x3. Material elaborado para a Palestra no Curso de Arquivologia, 16 de junho de 2016. Disponível em: http://www.Arquivologia.ufes.br/sites/Arquivologia.ufes.br/files/field/anexo/cadeia_de_custodia_do_s_documentos_arquivisticos_digitais-_do_sigad_ao_rdc-arq.pdf . Acesso em: 10 dez. 2018.

_____. Preservação de Documentos Digitais: Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis - RDC-Arq. Goiânia - GO. 110 slides, color, Padrão Slides Google Drive/Docs 4x3. Material elaborado para a Palestra no CENDOC - Centro de Informação, Documentação e Arquivo (**Cidarq**), de 23 e 24 de fevereiro de 2016. Disponível em: Acesso em: 24 jun. de 2019.

_____. Inovação em Arquivos: a formação e a pesquisa em Arquivologia diante da complexidade e especificidade do documento arquivístico digital, da gênese à preservação. **Encontro Internacional de Arquivos. Da produção à preservação Informacional: desafios e oportunidades**. Évora, Portugal, 2014. Disponível em:

http://eiarquivos2014.weebly.com/uploads/2/6/0/6/26068081/p1_3_df.pdf. Acesso em: 29 out. 2017.

FOX, LISA. L. **Microfilmagem de Preservação**: um guia para bibliotecas e arquivistas. Tradução: José Luiz Pedersoli Júnior, Rubens Ribeiro Gonçalves da Silva; revisão técnica Mauro Resende de Castro, Ana Virginia Pinheiro, Dely Bezerra de Miranda Santos; revisão final Cássia Maria Mello da Silva, Lena Brasil – 2. ed. – Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. **Política de Preservação Digital. Fundação Biblioteca Nacional**. Rio de Janeiro: FBN, 2020. Disponível em: <https://www.bn.gov.br/sites/default/files/documentos/producao/manual/2021/politica-preservacao-digital-biblioteca-nacional-ppdbn-6972.pdf>. Acesso em: jan. 2021.

INTERPARES 2 **Terminology Database**. Disponível em: http://www.interpares.org/ip2/ip2_terminology_db.cfm. Acesso em: 06 jun 2019.

INTERPARES 2 Project. **Diretrizes do produtor** - A elaboração e a manutenção de materiais digitais: diretrizes para indivíduos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, [2011a].

INTERPARES 2 Project. **Diretrizes do preservador** - A preservação de documentos arquivísticos digitais: diretrizes para organizações. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, [2011b].

INTERPARES 3 Project. **General Study 01 – Past and Present Digital Preservation Projects Devoted to the long-term Preservation of Digital Records and Digital Information (Team Canada)**. 2007. Writer: Donald C. Force. Disponível em: http://www.interpares.org/ip3/display_file.cfm?doc=ip3_canada_gs01_digital_preservation_project_s.p df. Acesso: 01 jun. 2019.

INTERPARES 3 Project. **Terminology: General Study 02 – International Terminology Database: Glossary and Dictionary (Team Brasil)**. Disponível em: http://interpares.org/ip3/ip3_terminology_db.cfm?status=glossary. Acesso: 25 nov. 2018.

INTERPARES TRUST. **Terminology**. Versão corrente, 2018. Disponível em: <https://interparestrust.org/terminology/term/cadeia%20de%20cust%C3%B3dia/pt> . Acesso: 25 nov. 2018

HEDSTROM, M. Digital preservation needs and requirements in RGL Members Institutions. **Research Libraries Group**, 1998. Disponível em: www.rlg.org/preserv/digpres.pdf. Acesso em: 21 jun. 2018.

_____. **Digital preservation: problems and prospects**. University of Michigan, USA, 2001. Disponível em: http://www.dl.slis.tsukuba.ac.jp/DLjournal/No_20/1-hedstrom/1-hedstrom.html. Acesso em: 20 out. 2018.

HEMINGER, A. R; ROBERTSON, S. B. The Digital Rosetta Stone: a model for maintaining long-term access to static digital documents. **Communications of AIS**, v. 3, article 2, Jan. 2000. Disponível em: <http://delivery.acm.org/>. Acesso em: 24 set. 2018.

HOWARD, B. Digital longevity. In: SITTS, Maxine (ed.). **Handbook for Digital Projects: A Management Tool for Preservation and Access**. Andover MA: Northeast Document Conservation Center, p.155-166. [s. l.], 2000. Disponível em: <http://www.gseis.ucla.edu/~howard/Papers/sfs-longevity.html>. Acesso em: 12 jun. 2018.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS – IFLA. **Networking for Digital Preservation: Current Practice in 15 National Libraries**. Reino Unido, 2008. Disponível em: <http://www.ifla.org/ifla-publications-series-119>. Acesso em: 12 out. 2019.

INNARELLI, H. C. Preservação de documentos arquivísticos digitais: introdução à gestão da preservação de documentos arquivísticos digitais.

Sillogés - Revista do GT Acervos: História, Memória e Patrimônio. v.1, n.1, jan/jul. 2018.

Disponível em: <http://historiasocialecomparada.org/revistas/index.php/silloges/article/view/13>. Acesso em: 10 dez. 2017.

_____. **Gestão da preservação de documentos arquivísticos digitais**: proposta de um modelo conceitual. 348 p, Tese (Doutorado em Cultura e Informação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-27052015-101628/pt-br.php>. Acesso em: 18 jan. 2018.

_____. Preservação digital: a gestão e a preservação do conhecimento explícito digital em instituições arquivísticas. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**.

Ribeirão Preto, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 48-63, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://www.brapi.inf.br/index.php/article/view/0000020540/3bbdb19ce18622ff492c8e9702bba158>. Acesso em: 10 dez. 2017.

_____. Preservação digital: a influência da gestão dos documentos digitais na preservação da informação e da cultura. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.8, n. 2, p. 72-87, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://www.brapi.inf.br/index.php/article/view/0000009782/9dcc5392c05fcfe2df81aa357ce3141b/>. Acesso em: 10 dez. 2017.

Projeto InterPARES. **The long-tenm preservation of authentic electronic records**: findis of the Projeto InterPARES. Findings of the Projeto InterPARES. Canadá, [201-?]. Disponível em: <http://www.interpares.org/book/index.cfm>. Acesso em: 11 de out. 2018.

_____. **Digital Records Pathways**: Topics in Digital Preservation. Module 2: Developing Policy and Procedures for Digital Preservation. Canada, 2012b. Disponível em: http://interpares.org/ip3/display_file.cfm?doc=ip3_canada_gs12_module_1_july-2012_DRAFT.pdf. Acesso em: 15 de jan. 2019

_____. **Glossary**. Disponível em: http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_glossary.pdf&CFID=17806557&CFTOKEN=93364478. Acesso em: 10 de jan. 2019.

INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES. **Multilingual archival terminology**. Disponível em: <http://www.ciscra.org/mat/>. Acesso em: 11 jun. 2019.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION. **ISO 14721**: Reference model for an open archival information system (OAIS). Geneve, 2003.

ISMAIL, A; AFFANDY, H. B. Conceptual Paper: Digital Preservation Strategies in Archival Institution. **MATEC Web of Conferences**. Universiti Malaysia, Perlis. 2018. Disponível em: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/09/mateconf_mucet2018_05052.pdf. Acesso em: 04 mar. 2019.

InterPARES 2 Project. **Diretrizes do Preservador**. A preservação de documentos arquivísticos digitais: diretrizes para organizações. Tradução de Câmara dos Deputados e Arquivo Nacional. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, [2011a]. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/ip2_preservador_siteip3.pdf.pdf> Acesso em: 18 jul. 2019.

_____. **Diretrizes do Produtor**. A elaboração e a manutenção de materiais digitais: diretrizes para indivíduos. Tradução de Câmara dos Deputados e Arquivo Nacional. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, [2011b]. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/ip2_produtor_siteip3.pdf.pdf> Acesso em: 18 jul. 2019.

JARDIM, J. M. As novas tecnologias da informação e o futuro dos arquivos. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 251-260, 1992. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/1942>. Acesso em: 10 de jan. 2018.

_____. Caminhos e perspectivas da gestão de documentos em cenários de transformações. **Revista Acervo**. Revista do Arquivo Nacional; Vol 28, N. 2, 2015. Disponível em: <http://revista.arquivonacional.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/607>. Acesso em: 10 de jan. 2018.

_____. O inferno das boas intenções: legislação e políticas arquivísticas. In. **MATTAR, E**. Acesso à informação e política de arquivos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2003. Disponível em: https://docgo.net/doc-detail.html?utm_source=o-inferno-das-boas-intencoes. Acesso em: 10 de jan. 2018.

_____. Obstáculos à construção de políticas nacionais de arquivos no Brasil e na Espanha: uma abordagem teórico-metodológica de análise comparada. **Linc em Revista**, v. 7, pp. 197- 213, 2011. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3295>. Acesso em: 10 de jan. 2020.

_____. **Transparência e opacidade do Estado no Brasil; usos e desusos da informação governamental**. Niterói: EDUFF, 1995.

_____. Políticas Públicas de informação: a (não) construção da política nacional de arquivos públicos e privados (1994-2006). In: LARA, Marilda Lopes Ginez de; SMIT, Johanna Wilhelmina (Orgs.). **Temas de Pesquisa em Ciência da Informação no Brasil**. São Paulo: Escola de Comunicação e Artes/SP, 2010. pp. 201-216. Disponível em:

<https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/159>. Acesso em: 10 de jan. 2020.

JENKINSON, Hilary. **A Manual of archive administration including the problems of war archives and archive making**. Oxford: Oxford University, 1922. 243 p.

JOINT INFORMATION SYSTEMS COMMITTEE – JISC. JISC metadata schema registry. Denver, USA, 2005. **Conference on Digital Libraries**, JCDL. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220924602_JISC_metadata_schema_registry. Acesso em: 10 de out. 2019.

_____. **Metadata**. Reino Unido, [201-?]. Disponível em: <https://www.jisc.ac.uk/guides/metadata>. Acesso em: 30 de out. 2019.

LIBRARY OF CONGRESS (Estados Unidos). **Digital Preservation**. [201-]. Disponível em: <http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/descriptions.shtml> Acesso: 24 abr. 2019.

LAMPERT, S. R.; FLORES, D. O repositório digital como instrumento para preservação e acesso ao patrimônio arquivístico documental. Rio Grando do Sul, 2013. **Anais do VII SIMP: Convenção do Patrimônio Imaterial**. Disponível em: <http://www.repositorio.furg.br/>. Acesso em out. 2019

LUZ, C. Governo Bolsonaro autoriza a queima de documentos digitais. **Jornal GGN**. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.jornalgggn.com/artigo/governo-bolssonaro-autoriza-a-queima-de-documentos-originais-por-charley-luz/amp/>. Acesso em out. 2019.

MÁRDERO ARELLANO, M, Á. Critérios para a preservação digital da informação científica. 2008. 356 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). **Universidade de Brasília**, Brasília, 2008. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/1518>. Acesso em: 15 jan. 2018.

_____. Acesso aberto à informação científica e o problema da preservação digital. **Biblios: Revista de Biblioteconomia y Ciências de la Información**, v. 35, p. 01-11, 2009, Lima. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/4937>. Acesso em: 30 nov. 2018.

_____. Preservação de documentos digitais. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 2, p. 15-27, Brasília, 2004. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1043>. Acesso em: 03 nov. 2018.

MENDONÇA, P. K., NASCIMENTO, M. B., BUENO, D. A. Arquivos Vivos da Administração Pública: O Programa de Gestão de Documentos do Estado do Rio de Janeiro (PGD-RJ). **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, Rio de Janeiro, n. 3, nov. 2013.

MICROSOFT CORPORATION. **Dicionário prático de informática**. Ed. McGraw-Hill de Portugal, Ltda. Portugal, 2000.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **I Conferência Nacional de Arquivos: Por uma política nacional de arquivos**. Brasília. 2012. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/cnarq/Relatorio_final_com_capa.pdf. Acesso em: 20 mai. de 2019.

NATIONAL ARCHIVES OF AUSTRALIA. **Digital Preservation Policy**. Austrália, v. 1.3, 2018. Disponível em: <http://www.naa.gov.au/about-us/organisation/accountability/operations-and-preservation/digital-preservation-policy.aspx>. Acesso em: 20 mar. 2019.

NATIONAL INFORMATION STANDARD ORGANIZATION - NISO. **Understanding Metadata**. Bethesda, MD: NISO Press, 2004. Disponível em: <http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf>. Acesso em: 28 set. 2019.

NEGRINI, R. A. **Os Consórcios Públicos no Direito Brasileiro**. 221 p. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://teses.usp./disponiveis/2/2134/tde-10112011-161301/pt-br.php>. Acesso em: 01 nov. 2019.

NEVES, J. E. D.; INNARELLI, H. C. A gestão arquivística de documentos digitais em sua fase permanente. **R.Tec.FatecAM**, Americana, v.1, n.1, p.65-77, set. 2017. Disponível em: <http://www.fatec.edu.br/revista/wp-content/uploads/2013/06/Preserva%C3%A7%C3%A3o-digital.pdf>. Acesso em: 20 de dez. 2018.

OCLC/RLG - Online Computer Library Center/ Research Library Group. **Preservation Metadata for digital objects: a review of the state of the art**. [s. l.], 2001. Disponível em: http://www.oclc.org/research/activities/past/orprojects/pmwg/presmeta_wp.pdf. Acessado em: 09 jan. 2019.

_____. **Implementing preservation repositories for digital materials: current practice and emerging trends in the cultural heritage - A Report by the PREMIS Working Group**. 66 p. [s. l.], 2004. Disponível em: <http://www.oclc.org/research/activities/past/orprojects/pmwg/surveyreport.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2019.

QUERO, M. S.; PLATAS, A. B. Desarrollo de una política de preservación digital: tecnología, planificación y perseverancia. **Dialnet**. III Jornadas de Bibliotecas Digitales (JBIDI'02): El Escorial (Madrid), p. 41-50, nov. 2002. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=957758>. Acesso em: 20 de jul. 2019.

REDE PORTUGUESA DE ARQUIVOS. Direção Geral de Arquivos. **Manuais técnicos área dos documentos eletrônicos**. Recomendações para a produção de Planos de Preservação Digital. Lisboa, Portugal, 2011. Disponível em: http://arquivos.dglab.gov.pt/wp-content/uploads/sites/16/2014/02/Recomend_producao_PPD_V2.1.pdf. Acesso em: 10 de dez. 2018.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 5427, de 01 de abril de 2009**. Estabelece normas sobre atos e processos administrativos no âmbito do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 5.562, de 20 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a política de arquivos públicos e privados do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 42.002, de 24 de agosto de 2009**. Dispõe sobre avaliação e destinação de documentos produzidos e recebidos pela administração pública estadual e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Lei Nº 5427, de 01 de abril de 2009**. Estabelece normas sobre atos e processos administrativos no âmbito do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 5.562, de 20 de outubro de 2009.** Dispõe sobre a política de arquivos públicos e privados do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 42.352 de 15 de março de 2010.** Regulamenta a lei estadual nº 5.427 de 01 de abril de 2009, no que dispõe sobre a informatização de documentos e processos administrativos na administração pública estadual e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 43.992 de 14 de dezembro de 2012.** Aprova o plano de classificação de documentos e a tabela de temporalidade das atividades-meio do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 43.897 de 16 de outubro de 2012.** Aprova o manual de gestão de protocolo e institui a numeração única de protocolo no âmbito do Poder Executivo estadual e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 43.871 de 08 de outubro de 2012.** Dispõe sobre a criação do Sistema de Arquivos do Estado do Rio de Janeiro - SIARQ-RJ e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 44.012 de 02 de janeiro de 2013.** Aprova o manual de gestão de documentos e institui a padronização do procedimento para atendimento à lei de acesso à informação e dá outras providências.

RIO DE JANEIRO. **Resolução Casa Civil nº 339 de 20 de março de 2014.** Altera e aprova o regime interno de Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria da Casa Civil. Disponível em: http://www.silep.planejamento.rj.gov.br/resolucao_casa_civil_n_339_-_2.htm. Acesso em: 20 out. 2019.

RIO DE JANEIRO. **MANUAL DE GESTÃO DE DOCUMENTOS.** Arquivo Público do Estado Rio de Janeiro 2012. Disponível em: [http://www.rj.gov.br/arquivos/MANUALDEGESTAOEDOCUMENTOS\(final\).pdf](http://www.rj.gov.br/arquivos/MANUALDEGESTAOEDOCUMENTOS(final).pdf). Acesso em: 01 out. 2019.

ROCHA, C. L. Repositórios para a preservação de documentos arquivísticos digitais. **Acervo - Revista do Arquivo Nacional**, v. 28, n. 2, p. 180-191, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/40764>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

_____. Repositórios digitais para documentos arquivísticos. **Memória & Informação.** Rio de Janeiro. Slides, 17 p. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: http://www.casaruiarbosa.gov.br/dados/DOC/palestras/memo_info/mi_2012/FCRB_MI_Repositorios_digitais_para_documentos_arquivisticos.pdf. Acesso em: 12 nov. 2019.

_____. Preservação de documentos digitais. **2º Seminário Tecnologia e Cultura: Humanidades digitais e competência em informação Mesa 2: Preservação Digital, Repositórios e Acessibilidade.** Slides, 18 p. Rio de Janeiro, 2017. Disponível <http://cariniana.ibict.br/index.php/eventos/342-2-seminario-tecnologia-e-cultura-humanidades-digitais-e-competencia-em-informacao>. Acesso em: 29 out. 2019.

ROCHA, C. L.; SILVA, M. Padrões para garantir a preservação e o acesso aos documentos digitais. **Acervo - Revista do Arquivo Nacional**, v. 20, n. 1/2, p. 113-124, 2007.

Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/44361>. Acesso em: 11 dez. 2018.

RODA: Política de Preservação Digital. **DGARQ**. Portugal, 2009. Disponível em: http://dglab.gov.pt/wp-content/uploads/2015/01/RODA_Politica-de-preservacao-digital_v1.0_Fev09.pdf. Acesso em: 11 dez. 2019.

RODRIGUES, S. R. S., FLORES, D., ROCCO, B. C. B. Mensagens de Correio eletrônico identificadas como documento arquivístico e Preservação Digital. **Encontro Internacional de Arquivos**. Da produção à preservação Informacional: desafios e oportunidades. Évora, Portugal, 2014. Disponível em:

http://eiarquivos2014.weebly.com/uploads/2/6/0/6/26068081/p3_3_sr_df_br.pdf. Acesso em: 29 out. 2018.

RONDINELLI, R. C. **Gerenciamento arquivista de documentos eletrônicos**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2005.

_____. **O conceito de documento arquivístico frente à realidade digital: uma revisão necessária**. 2011. 270 p. Tese (Doutorado) – Instituto de Arte e Comunicação Social, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2011.

_____. **O conceito de documento arquivístico ante a realidade digital**. Rio de Janeiro. Ed. da FGV, 2013.

RLG/NARA. **Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria and Checklist**. OCLC and CRL, [s. l.], 2007. Disponível em: http://www.crl.edu/sites/default/files/attachments/pages/trac_0.pdf. Acesso em: 29 out. 2019.

RLG/OCLC. **Trustworthy digital repositories: attributes and responsibilities**. RLG, [s. l.], 2002. Disponível em: <https://www.oclc.org/cintent/dam/research/activities/trustedrep/repositories.pdf>. Acesso em: 29 out. 2019.

SÃO PAULO. **Política de Preservação Digital: Objetivos 2026**. Pinacoteca de São Paulo. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.pinacoteca.org.br>. Acesso em: 29 mai. 2018.

SÃO PAULO. **Política de preservação digital para documentos de arquivo da Unesp**. Disponível em:

Dezembro, 2017. Versão 1.0. Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/cppd/documentos/>. Acesso em: 29 jun. 2020.

SANT'ANNA, M. L. Os desafios da preservação de documentos públicos digitais. **Revista IP**, v. 3, n. 2, dez. 2001. Disponível em: http://www.ip.pbh.gov.br/ANO3_N2_PDF/ip0302santanna.pdf. Acesso em: 28 jan. 2019.

SANTOS, H. M.; FLORES D. A obsolescência do conhecimento em preservação digital. **Ci. Inf. Rev.**, v. 5, n. 1 p. 41-58, jan./abr. Maceió, 2018. Disponível em:

<http://doi.org/10.22478/pbcibpbcib113242852>. Acesso em: 10 jan. 2019.

_____. Estratégias de preservação digital para documentos arquivísticos: uma breve reflexão. **Cadernos BAD**, n. 1, jan-jun, p. 87-101, Lisboa, 2015a. Disponível em: <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/article/view/1225>. Acesso em: 14 nov. 2018.

_____. O documento arquivístico digital enquanto fonte de pesquisa. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 21, n. 4, p. 1-17, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <http://www.portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2688>. Acesso em: 14 nov. 2018.

_____. Políticas de preservação digital para documentos arquivísticos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 20, n. 4, p. 197-217, 2015b, Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2542>. Acesso em: 21 dez. 2018.

_____. Repositórios digitais confiáveis para documentos arquivísticos: ponderações sobre a preservação em longo prazo. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.20, n.2, p.198-218, abr./jun. Belo Horizonte, 2015a. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.1590/1981-5344/234>. Acesso em: 10 jan. 2019.

_____. Um diálogo entre arquivo, conhecimento e tecnologia. **Biblios: Revista de Biblioteconomia y Ciencias de la Información**, v. 60, p. 55-62, 2015c, Lima. Disponível em: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/215>. Acesso em: 08 jan. 2019.

SALES, L. F.; SAYÃO. L. F. Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Informação & sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 179-191, set./dez. 2012a. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/12224>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SANTOS, H. M.; HEDLUND, D. C.; FLORES, D. Padronização dos formatos de arquivo: um caminho para preservar os documentos arquivísticos digitais. **Biblionline**, v. 11, n. 1, p. 158-172, 2015, João Pessoa. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/25157>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SARAMAGO, M, L. Metadados para preservação digital e aplicação do modelo OAIS. In: **Congresso nacional de bibliotecários, arquivistas e documentalistas**, 8 p. Estoril, 2004. Disponível em: <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/640>. Acesso em: 04 dez. 2018.

_____. Preservação digital a longo prazo: boas práticas e estratégias. **Cadernos BAD**, n. 2, 2002, Lisboa. Disponível em: <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/article/view/866>. Acesso em: 02 fev. 2019.

SAYÃO. L. F. Digitalização de acervos culturais: reuso, curadoria e preservação. IV Seminário Serviço de Informação em Museus. p. 47-61. São Paulo, 2016. **Seminário Serviços de Informação em Museus**. Disponível em: <http://biblioteca.pinacoteca.org.br:9090/publicacoes/index.php/sim/article/view/94/99>. Acesso em: 15 dez. 2018.

_____. Metadados de preservação: informações para a gestão da preservação de objetos digitais. in book: **segurança de acervos digitais, editores:** museu de astronomia, pp.109-128. 2012b. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275031652_metadados_de_preservacao_informacoes_par_a_a_gestao_da_preservacao_de_objetos_digitais. Acesso em: 20 jan. 2019.

_____. Repositórios digitais confiáveis para a preservação de periódicos eletrônicos científicos. **Ponto de Acesso**, v. 4, n. 3, p. 68-94, 2010a, Salvador. Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4709>. Acesso em: 08 de jan. 2019.

_____. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Encontros Bibli:** revista eletrônica de biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 15, n. 30, p. 1-31, 2010b, Florianópolis. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-924.2010v15n30p1>. Acesso em: 10 dez. 2018.

SANTOS, W. B. Preservação de documentos arquivísticos digitais. **Ci. Inf.**, v. 41 n. 1, p.114-126, jan./abr. Brasília, 2012.

SÃO PAULO. **Política de preservação digital para documentos de arquivo da Unesp**. Dezembro, 2017. Versão 1.0. Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/cppd/documentos/>. Acesso em: 29 jun. 2020.

SILVA, M. **O Arquivo e o lugar**. Custódia arquivística e a responsabilidade pela proteção aos arquivos. Rio de Janeiro: Ed. Eduff, 2016.

SILVA, S. C. A. **A preservação da informação arquivística governamental nas políticas públicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Associação dos Arquivistas Brasileiros, 2008.

SILVA, L. C. da. **Políticas Públicas de Arquivo: a gestão documental do arquivo Público do Estado do Espírito Santo**. 2013. 137f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação: Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2013.

SISTEMAS ESPACIAIS DE DADOS E INFORMAÇÕES – **Modelo de referência para um sistema aberto de arquivamento de informação** (SAAI): ABNT NBR 15472:2007.

SPACE DATA AND INFORMATION TRANSFER SYSTEMS – **Open archival information system** – Reference model: ISO 14721:2012.

SOUSA, R. T. B. O arquivista e as políticas públicas de arquivo. CONGRESSO NACIONAL DE ARQUIVOLOGIA, 2., Porto Alegre, 2006. **Anais eletrônicos**. Porto Alegre: UFRGS, 2006. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/33529223.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2020.

THE BRITISH LIBRARY. **British Library Digital Preservation Strategy 2017 - 2020**. Saving our digital heritage for future generations. 7p. Reino Unido, 2017. Disponível em: <https://www.bl.uk/digital-preservation/strategy>. Acesso em: 21 de jan. 2019.

THIBODEAU, K. Overview of Technological Approaches to Digital Preservation and Challenges in Coming Years. 36 p. The State of Digital Preservation: An **International Perspective**. Conference proceedings. Washington D.C., 2005. Disponível em: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub107/thibodeau.html>. Acesso em: 19 mai. 2018.

UNESCO. **Concept of Digital Preservation**. [s. l.], [201-?]. Disponível em: <https://en.unesco.org/themes/information-preservation/digitalheritage/concept-digital-preservation>. Acesso em: 04 mar. 2019.

_____. **Digital Heritage**. [s. l.], [201-?]. Disponível em: <https://en.unesco.org/themes/information-preservation/digital-heritage>. Acesso em: 08 jan. 2019.

WEBER, C.; DIAS, R. C.. Preservação Digital. **III Encontro Nacional de Bibliotecários**: Florianópolis, 2012, 64 Slides. Apresentação em Power-point. Disponível em: <http://www.abecbrasil.org.br/index.asp>. Acesso em: 20 dez. 2018.

WORKING GROUP ON PRESERVATION METADATA (OCLC/RLG). **Preservation metadata and the OAIS Information Model**: a metadata framework to support the preservation of digital objects: a report. [s. l.], 2002. Disponível em: <http://oclc.org/research/pmwg/>. Acesso em: 10 out. 2019.

ANEXO A – CARTA DE APRESENTAÇÃO

Prezados (as),

Sou WAGNER DE MOURA SANTOS, aluno do curso de Mestrado do PPGARQ – Programa de Pós-Graduação em Gestão de Documentos e Arquivos, da UNIRIO – Universidade Federal do Estado de Rio de Janeiro, sob orientação das professoras Mariana Lousada (UNIRIO) e Margareth da Silva (UFF) na linha de pesquisa Gestão da Informação Arquivística. Minha pesquisa busca a elaboração de diretrizes para formulação de uma política de preservação digital para o Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro – APERJ. Para tanto, é preciso levantar junto ao APERJ a atual situação arquivística da preservação digital na instituição considerando recomendações do CONARQ – Conselho Nacional de Arquivos, normas, condições e viabilidade de preservação digital.

Minhas orientadoras e eu gostaríamos muito de poder contar com a participação do órgão respondendo ao instrumento de diagnóstico da situação da preservação dos documentos arquivísticos digitais do APERJ.

Rio de Janeiro, 21 de maio de 2020.

Atenciosamente,

Wagner de Moura Santos

Mariana Lousada

Margareth Silva

ANEXO B – INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESERVAÇÃO DOS DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS DO APERJ ENVIADAS PELO ÓRGÃO

1) O APERJ possui instalações próprias? Se não? Qual estado das instalações do órgão?

R: Sim. O APERJ ocupa um Prédio próprio do Estado do Rio de Janeiro, pertencente à RioTrilhos, cedido ao APERJ.

2) O APERJ possui quadro próprio de funcionários concursados? Se não? Qual dos funcionários da instituição?

R: Não, o APERJ não possui quadro de funcionários concursados. O quadro do APERJ é formado por servidores que ocupam cargos em comissão.

3) O APERJ possui orçamento próprio para realizar os investimentos periódicos em infraestrutura de preservação digital?

R: Sim. Possui duas ações no PPA, LDO, LOA:

Link da página do PPA com a ação do APERJ

<https://drive.google.com/file/d/1kBXkao1oLESS-KDzMqbi3XJcaWBgzOgB/view>

Link da página do LOA com a ação do APERJ

https://drive.google.com/file/d/1dUKeQLiTVXI9-v47Xp_Sg1WGVdbXqXqN/view

Página onde estão os documentos integrais:

http://www.fazenda.rj.gov.br/sefaz/faces/menu_structure/portais?_afzLoop=241071524877000&datasource=UCMServer%23dDocName%3AWCC189240&_adf.ctrl-state=p8pcwpjd0_86#loa2020

4) O APERJ possui software que realize a gestão de documentos arquivísticos nato digitais, em conformidade com o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (e-ARQ Brasil)? Se não? De que forma o órgão realiza a gestão de seus documentos arquivísticos nato digitais?

R: Não. O APERJ não possui um software que realize a gestão de documentos de acordo com o e-ARQ Brasil.

O Governo do Estado do Rio de Janeiro adotou o Sistema Eletrônico de Informações - SEI -RJ para a produção e tramitação de seus documentos. A implementação e gerenciamento do Sistema é realizado pela Superintendência de Gestão por Processos da Secretaria de Estado da Casa Civil e Governança - SECCG. É sabido que o estado atual do SEI-RJ não atende aos requisitos mínimos do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (e-ARQ Brasil) para o gerenciamento dos documentos produzidos. Diante disso, o APERJ busca orientar os órgãos e entidades da administração pública estadual quanto às boas práticas na utilização do SEI-RJ, o uso dos manuais de gestão de documentos, gestão de protocolo e redação oficial, bem como a aplicação do Plano de Classificação de documentos no momento da produção.

5) Além do Programa de Gestão de Documentos (PGD-RJ), o APERJ possui implementada alguma outra normativa ou política própria que pode se relacionar com a formulação de uma política de

preservação digital?

R: Atualmente o APERJ possui uma Comissão de Preservação digital que vem realizando estudos para elaboração de sua política de preservação digital.

6) O APERJ possui diretrizes para transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais, de acordo com a Resolução nº 24, de 2006, do CONARQ?

R: Não, em parte por não existir ainda a política de preservação digital.

7) O APERJ tem algum procedimento de quarentena institucionalizado para realização quando recolhe acervos digitais? Se sim? Que procedimentos e sistemas o órgão utiliza para realizar a quarentena?

R: É feita uma verificação de existência de vírus e de inconsistências com o constante na listagem descritiva antes da oficializar o recolhimento.

8) Em relação aos documentos digitais recolhidos, o APERJ recolhe qualquer formato encaminhado?

R: Sim.

9) O APERJ tem alguma política institucionalizada de controle de normalização e padronização de formatos para recolhimento, produção e preservação de documentos arquivísticos digitais?

R: Não.

10) Em que dispositivos de armazenamento o APERJ preserva seus documentos nato digitais e representantes digitais? (Storage, HDs, DVD, FITA LTO, entre outros)

R: Storage, servidor e HD Externo.

11) O APERJ tem uma infraestrutura de Tecnologia de Informação (TI) que permita preservação e acesso contínuo aos objetos digitais por longo prazo?

R: Não.

12) A infraestrutura atual de Tecnologia de Informação (TI) do APERJ possui uma estrutura e planejamento para crescimento periódico aos documentos nato digitais produzidos e recolhidos pelo órgão?

R: Não.

13) O APERJ possui alguma política de padronização de metadados institucionalizada?

R: Não.

14) Qual tecnologia de reformatação o APERJ utiliza, digitalização e/ou microfilmagem?

R: Digitalização.

15) O APERJ possui um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq), de acordo com o modelo de referência OAIS? Se não? Onde estão armazenados os documentos arquivísticos digitais

do órgão?

R: Não. Storage, servidor e HD Externo.

16) O APERJ possui algum sistema de difusão para seus documentos digitais?

R: ATOM

17) O APERJ possui alguma política de padronização de metadados institucionalizada?

R: Não.

18) O APERJ realiza alguma forma de backup de seus documentos arquivísticos digitais custodiados?

Se sim? Como é feito?

R: Sim, realizada pela área de Tecnologia da Informação - TI, manualmente, quinzenalmente.

19) O APERJ possui algum recurso de assinatura eletrônica ou criptografia na transmissão de seus documentos digitais?

R: Não, é realizado apenas um backup.

20) O APERJ possui alguma política de segurança da informação institucionalizada? Se sim, qual(s)?

R: Não.