UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM PATRIMÔNIO CULTURAL

Ana Suely Pinho Lopes

SUBSÍDIOS PARA UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Santa Maria, RS
2017

Ana Suely Pinho Lopes

SUBSÍDIOS PARA UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Patrimônio Cultural.**

Orientador: Prof. Dr. Daniel Flores

Santa Maria, RS
2017

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática
da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Lopes, Ana Suely Pinho Lopes
Subsídios para uma política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal/ Ana Suely Pinho Lopes
Lopes. - 2017.
p. 292; 30cm

Orientador: Daniel Flores
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação Profissionalizante em Patrimônio Cultural, RS, 2017

1. Patrimônio Documental 2. Preservação Digital 3. Arquivologia 4. Políticas de Preservação 5. Tecnologia I. Flores, Daniel II. Título.

SUBSÍDIOS PARA UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Patrimônio Cultural.**

Aprovada em 07 de março de 2017:

Daniel Flores, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Gilberto Fladimir Rodrigues Viana, Dr. (UFSM)

Rafael Port da Rocha, Dr. (UFRS)

Fernanda Kielling Pedrazzi, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS
2017

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho deu-se, principalmente, pela colaboração e dedicação de várias pessoas. Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a conclusão deste estudo.

À Universidade Federal de Santa Maria e aos Professores do Programa de Pós-graduação Profissional em Patrimônio Cultural que muito contribuíram para o enriquecimento do meu conhecimento.

Aos membros da Banca pela valiosa colaboração acrescentada à melhoria do trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Daniel Flores, incansável batalhador pelo crescimento da Arquivologia; agradeço imensamente pelo incentivo que me foi dado à realização do curso, me inspirando a fazer sempre o melhor. Grata pela dedicação, compartilhamento de conhecimento, paciência e AMIZADE que este convívio agregou.

Aos colegas, pelo apoio e troca de experiência nesses dois anos de intensa convivência.

“A memória digital é um direito e um dever.”

(Humberto Celeste Innarelli)

RESUMO

SUBSÍDIOS PARA UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

AUTORA: Ana Suely Pinho Lopes
ORIENTADOR: Prof. Dr. Daniel Flores

A presente pesquisa teve como objetivo definir e elaborar subsídios para uma Política de Preservação Digital nos sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto da Administração Pública Federal como forma de beneficiar a preservação e o acesso ao seu patrimônio arquivístico digital diante das constantes ameaças tecnológicas. O documento destina-se a apresentar itens fundamentais que serão utilizados como pontos chave para a construção de uma política de preservação digital de modo a assegurar sua continuidade e acessibilidade. Este estudo justifica-se por entender que a implementação de Políticas de Preservação Digital oferece subsídios para armazenamento, preservação e acesso ao patrimônio documental no contexto das instituições da Administração Pública Federal. Como insumos, para a elaboração do documento foram utilizados os resultados alcançados nos objetivos específicos referentes à identificação das estratégias de preservação digital, quesitos para elaboração de um plano de preservação digital, a necessidade de implementação de repositórios arquivísticos digitais, caracterização das iniciativas internacionais e nacionais de preservação digital e a importância de elaboração de políticas para um instrumento de preservação digital. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e descritiva, com objetivo exploratório e em pesquisas bibliográficas. A coleta de dados ocorreu via roteiro de avaliação dos sistemas informatizados dos arquivos no uso de estratégias e políticas de preservação digital. Os dados foram analisados à luz do marco teórico da pesquisa e das respostas obtidas. Os resultados permitiram identificar que mesmo diante da disponibilidade de legislação e dispositivos legais para o tratamento e preservação dos documentos arquivísticos digitais, há necessidade de aplicação da legislação, das normas e procedimentos padronizados sobre tais documentos, e que necessita também de definição e utilização de estratégias que condigam com a característica dos documentos, sendo que as técnicas de preservação ainda se concentram na estratégia de fazer cópias de segurança (*backup*), prática do início da era digital. Conclui-se que cada objetivo atingido na pesquisa serviu como aporte para avaliação dos sistemas em questão e se complementam na elaboração de subsídios para uma política de preservação digital (produto final) e que, além da necessidade de elaboração e implementação desse instrumento, as instituições, no contexto da Administração Pública Federal, necessitam de ferramentas e estratégias de preservação que colaborem para a preservação e o acesso, com a implantação de repositórios arquivísticos digitais fundamentados numa política clara, viável e transparente por meio de requisitos legais, financeiros e técnicos; solução, ao que parece ser essencial para preservar e armazenar documentos arquivísticos digitais, bem como para garantir autenticidade e acesso.

Palavras-chave: Patrimônio Documental. Preservação Digital. Arquivos. Políticas de preservação. Tecnologias.

ABSTRACT

SUBSIDIES FOR A DIGITAL PRESERVATION POLICY IN THE CONTEXT OF THE FEDERAL PUBLIC ADMINISTRATION

AUTHOR: Ana Suely Pinho Lopes
ADVISOR: Prof. Dr. Daniel Flores

The present research aimed to define and elaborate subsidies for a Digital Preservation Policy in computerized document management systems in the context of the Federal Public Administration as a way to benefit the preservation and access to its digital archival heritage in the face of constant technological threats. The document is intended to present key items that will be used as key points for the construction of a digital preservation policy in order to ensure its continuity and accessibility. This study is justified by the understanding that the implementation of Digital Preservation Policies offers subsidies for storage, preservation and access to documentary heritage in the context of Federal Public Administration institutions. As input, the document was prepared using the results achieved in the specific objectives related to the identification of digital preservation strategies, requirements for the elaboration of a digital preservation plan, the need to implement digital archival repositories, characterization of international and national initiatives of digital preservation and the importance of policy development for a digital preservation tool. For that, a research of an applied nature was carried out, with qualitative and descriptive approach, with exploratory objective and in bibliographical researches. The data collection took place via a roadmap of evaluation of the computerized systems of the archives in the use of strategies and policies of digital preservation. The data were analyzed in light of the theoretical framework of the research and the answers obtained. The results made it possible to identify that, even in view of the availability of legislation and legal provisions for the treatment and preservation of digital archival documents, there is a need for the application of legislation, norms and standardized procedures for such documents, and also requires the definition and use of strategies Which are consistent with the characteristics of the documents, and preservation techniques are still focused on the backup strategy (practice of the beginning of the digital era). It is concluded that each objective reached in the research served as an input for the evaluation of the systems in question and is complemented in the elaboration of subsidies for a digital preservation policy (final product) and that, in addition to the need to elaborate and implement this instrument, institutions , In the context of the Federal Public Administration, need preservation tools and strategies that collaborate for preservation and access, with the implementation of digital archival repositories based on a clear, viable and transparent policy through legal, financial and technical requirements; Solution, which appears to be essential for preserving and storing digital records, as well as for ensuring authenticity and access.

Keywords: Documentary Heritage. Digital Preservation. Archives. Preservation Policies. Technologies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Evolução das mídias de armazenamento digital 49
Figura 2 – Modelo *Record Continuum* 58
Figura 3 - Características dos documentos arquivísticos conforme InterPARES 79
Figura 4 – Sete elementos básicos constituintes do documento arquivístico digital 80
Figura 5 - O Modelo funcional OAIS 84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Compreensão dos eixos e coordenadas conforme o modelo *record continuum* 59

Quadro 2 – Comparativo de utilização das Estratégias de Preservação Digital 143

Quadro 3 – Combinação entre as estratégias de Preservação Digital 143

Quadro 4 - Elementos norteadores de Preservação Digital 152

Quadro 5 – Instituições de Arquivo da Administração Pública Federal 162

Quadro 6 – Produção documental, armazenamento e serviços de digitalização 164

Quadro 7 – A preservação digital e as estratégias utilizadas nas instituições 166

Quadro 8 – Políticas de Preservação Digital definidas no âmbito das 167

Quadro 9 – Medidas de segurança e controle de acesso 168

Quadro 10 – Critérios de avaliação de documentos 169

Quadro 11 – Gerenciamento dos Documentos Arquivísticos Digitais 170

Quadro 12 – Estratégias de proteção das características dos DADs 172

Quadro 13 – Planejamento de ações de Preservação Digital - PD 173

Quadro 14 – Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq 174

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
NA	Arquivo Nacional
APF	Administração Pública Federal
ARMA	American Records management Association
CADE	Conselho Administrativo do Desenvolvimento Econômico
CCSDS	Comitê Consultivo para Sistemas Espaciais de Dados – C*onsultative Committee for Space Data Systems*
CD	Compact Disc
CGEN	Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
CIA	International Council on Archives
CIMI	Consortium For Museum Information
CLAID TEAM	Caribbean and Latin Amercia InterPARES Dissemination TEAM
CONARQ	Conselho Nacional de Arquivos
CTDE	Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos
CTNDA	Câmara Técnica de Normalização de Descrição Arquivística
DAD	Documento Arquivístico Digital
DBTA	Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística
DCMI	Dublin Core Metadado Iniciative
DGARQ	Direção Geral de Arquivos
DGSAESP	Departamento de Gestão do Sistema de Arquivos do Estado de São Paulo
DIRKS	*Designing and Implementing Recordkeeping Systems*
DoD	Departament of Defense
DRAMBORA	*Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment*
DUA	Declaração Universal sobre Arquivos
DVD	Digital Versatile Disc
e- ARQ	Modelo de requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão
e-Doc	Arquivística de Documentos
ePING	Documento eletrônico Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico
e-*SIC*	Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão
EAD	Encoded Archival Description
GED	Gestão Eletrônica de Documentos
IAN/TT	Instituto dos Arquivos Nacionais da Torre do Tombo
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICA	Conselho Internacional de Arquivos
ICA - AtoM	*Open Source Archival Description Software*
INRC	Inventário Nacional de Referências Culturais
INTERPARES	Pesquisa Internacional sobre Documentos Arquivísticos Autênticos Permanentes em Sistemas Eletrônicos - *International Research on Permanent* Authentic Records in Eletronic Sytems, The
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Cultural
ISAD-G	Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística – *General International Standard Archival Description*
ISO	Organização Internacional para Padronização – *International Organization for Standartization*

LAI	Lei de Acesso à Informação
MARC	Machine Readable Cataloging
MoREQ	Modelo de Requisitos para a gestão de arquivos eletrônicos
NARA	Archivesand Records Administration
NASA	Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço – *National Aeronautics and Space Administration*
NBR	Norma Brasileira
NOBRADE	Norma Brasileira de Descrição Arquivística
OAIS	*Open Archival Information System*
OCLC	Online Computer Library Center
ODF	Open Document Format
PDF	*Portalble Document Format*
PEN	Programa Eletrônico Nacional
PIS	Pacote de Informação de Submissão
PIAs	Pacotes de Informação de Arquivo
PIDs	Pacotes de Informação de Disseminação
PD	Preservação Digital
PPD	Plano de Preservação Digital
RDs	Repositórios digitais
RDC-Arq	Repositório Arquivísticos Digitais Confiáveis
RI	Repositório Institucional
RLG	Research Library Groups
RM	Record Management
SAAI	Sistema Aberto de Arquivamento de Informação
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SGAE	Sistema de Gestão de Arquivos Eletrônicos
SIAN	Sistema de Informações do Arquivo Nacional
SIGAD	Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SINAR	Sistema Nacional de Arquivos
SGAE	G*estão de Arquivos Electrónicos*
SPHAN	Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
TI	Tecnologia da Informação
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
TRAC	Trustworthy Repository Audit & Certification: Critera and Chekslist
TTD	Tabela de Temporalidade de Documentos
UnB	Universidade de Brasília
UBC	U*niversity of British Columbia*
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a
UNICAMP	Universidade de Campinas
VHS	*Vídeo Home System*
XML	eXtensible Markup Languague

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	23
1.1	DELIMITAÇÃO DO TEMA E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	27
1.2	OBJETIVOS	28
1.2.1	**Objetivo geral**	28
1.2.2	**Objetivos específicos**	28
1.3	JUSTIFICATIVA.....	28
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	31
2	O PATRIMÔNIO CULTURAL E O DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO...	32
2.1	O DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO COMO PATRIMÔNIO.....	37
2.2	O DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO COMO MEMÓRIA	39
2.3	DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO.....	41
2.4	DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO DIGITAL	43
3	**ARQUIVOS: GESTÃO E PRESERVAÇÃO**	45
3.1	DOCUMENTO DE ARQUIVO	36
3.2	DOCUMENTOS DIGITAIS E O AMBIENTE TECNOLÓGICO	47
3.3	GESTÃO DE DOCUMENTOS.....	50
3.3.1	**Ciclo vital dos documentos**	56
3.3.2	**Plano de Classificação e Tabela de Temporalidade**	61
4	**PRESERVAÇÃO DIGITAL**	64
4.1	DEFININDO PRESERVAÇÃO DIGITAL	68
4.1.1	**Políticas no Brasil: da memória ao Patrimônio Digital**	72
4.2	INICIATIVAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS	76
4.2.1	**International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems - InterPARES**.....	76
4.2.2	**Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital**	81
4.2.3	**Modelo de Referência OAIS/SAAI**.....	83
4.2.4	**Designing and Implementating Recordkeeping Systems - DIRKS**	85
4.2.5	**ISO 15489**	87
4.2.6	**Modelo de Requisitos para Gestão de Documentos Eletrônicos MOREQ ..**	89
4.2.7	**Modelo de Requisitos Para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil**	91
4.2.8	**O Estudo n.º 16 do Conselho Internacional de Arquivos**	93
4.3	ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO EM AMBIENTE DIGITAL	97
4.3.1	**Atualização**	103
4.3.2	**Preservação da Tecnologia**	104
4.3.3	**Emulação**	105
4.3.4	**Migração/conversão**	107
4.3.5	**Encapsulamento**	108
4.3.6	**Metadados**	109
4.4	PLANO DE PRESERVAÇÃO DIGITAL	111
4.4.1	**A necessidade de um Plano de Preservação Digital**	112
4.4.2	**Atividades referentes à Preservação Digital**	113
4.4.3	**Repositório Arquivístico Digital Confiável**	116
5	**CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA**	126
5.1	OS ARQUIVOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL	126
5.2	LEGISLAÇÃO ARQUIVÍSTICA	129
5.3	POLÍTICAS PÚBLICAS ARQUIVÍSTICAS	130

5.4 PRINCÍPIOS E OBRIGAÇÕES INTERNACIONAIS SOBRE OS ARQUIVOS 132
6 **METODOLOGIA** 135
7 **ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS** 138
7.1 PRESERVAÇÃO DIGITAL: ESTRATÉGIAS, PLANO E RDC-Arq..... 138
7.2 INICIATIVAS INTERNACIONAIS E NACIONAIS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL..... 151
7.3 OS REQUISITOS UTILIZADOS NOS SISTEMAS INFORMATIZADOS 154
7.3.1 **Os Sistemas Informatizados de Gestão de Documentos e a Preservação** Digital 155
7.3.2 **Detalhamento da pesquisa realizada** 162
7.4 SUBSÍDIOS PARA UMA POLITICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL..... 177
8 **CONCLUSÃO** 191
REFERÊNCIAS 198
APÊNDICE A – ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMATIZADOS DE GESTÃO DE DOCUMENTOS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL 208
APÊNDICE B – SUBSÍDIOS PARA UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL 213
APÊNDICE C – PUBLICAÇÕES/PARTICIPAÇÃO TÉCNICO CIENTÍFICOS 2015/2016 270

1 INTRODUÇÃO

Os documentos arquivísticos hoje produzidos, na maioria em meio digital, registram as informações no contexto da Administração Pública Federal – APF possibilitam o apoio à tomada de decisão, asseguram o direito e deveres aos cidadãos e tornam-se itens fundamentais para a reconstrução da história do país como provas das atividades exercidas.

A constante evolução tecnológica causa a obsolescência e a fragilidade dos suportes e formatos tornando-os vulneráveis ao acesso e a preservação às gerações futuras.

Nesse cenário, para que essas gerações não fiquem desprovidas da história e da memória da sociedade se faz necessária a busca de soluções urgentes que garantam a sobrevivência do patrimônio arquivístico digital em longo prazo.

Para o Conselho Internacional de Arquivos (ICA) – Organização não governamental que tem como missão "administrar de maneira eficaz os arquivos e sua conservação, o tratamento e o uso do patrimônio de arquivo no mundo" [1] - entende-os como: "subprodutos documentais da atividade humana armazenados em razão do seu valor a longo prazo" [2]. Dentre suas características, o ICA destaca que podem ser apresentados nos mais diversos formatos e mídias "[...] devendo ser conservados apenas os documentos de valor histórico a longo prazo. Ainda que não tenha sido criado com o propósito explícito de ser um documento histórico, sua importância reside em ser um registro da época" [3].

A Declaração Universal sobre os Arquivos (DUA), aprovada na Assembleia Geral do ICA de 17 de setembro de 2010 e adotada pela Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura (UNESCO) na 36ª sessão de sua Conferência Geral, afirma que:

> Os arquivos registram decisões, ações e memórias. Arquivos são um patrimônio único e insubstituível transmitido de uma geração a outra. [...] Desempenham um papel essencial no desenvolvimento das sociedades ao contribuir para a constituição e salvaguarda da memória individual e coletiva[4].

---

[1] Tradução livre. CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. *Uma introducción a nuestra organización.* Disponível em:<http://www.ica.org/102/about-ica/na-introduction-to-our-organization.html>. Acesso em: 02/05/2016.

[2] Tradução livre. CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. *About records, archives and the profession.*Disponível em:http://www.ica.org/125/about-records- archives-and the profession/discover-archives-and-our-profession.html.Acesso em: 03/05/2016.

[3] CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. *About records, archves and the profession.* Disponível em: <http:www.ica.org/125/about-records-archives-and-the-profession/discover-archives-and-oue-profession.html>. Acesso em: 03/05/2016.

[4] CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. Declaração Universal Sobre Os Arquivos. 2010. Disponível em: http://ica.org/en/universal-declaration-archives. Acesso em: 05/05/2016.

A Lei 8.159 de 08 de janeiro de 1991 especifica em seu Art. 1º, que "É dever do Poder Público a gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivos, como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elementos de prova e informação".

Manifesta a responsabilidade dos arquivos a favor da sociedade tanto no que diz respeito à questão de prova e informação assim como para sua preservação em seu Art. 7° § 3º - Consideram-se permanentes os conjuntos de documentos de valor histórico, probatório e informativo que devem ser definitivamente preservados, mediante essa colocação traz-se para o cerne desta pesquisa a preservação dos documentos digitais frente os desafios da tecnologia da informação para garantir a preservação e o acesso desses documentos no futuro.

A consolidação do documento em meio digital proporcionou verdadeiras evoluções na sua geração, armazenamento e acesso. A era digital oferece uma potente ferramenta para o armazenamento destes documentos e permite o acesso imediato aos documentos armazenados nos repositórios digitais induzindo o cidadão a uma nova percepção de economia de tempo na recuperação e no espaço de guarda, levando-o a crer que obteve duas grandes conquistas - tempo na recuperação no acesso e espaço com armazenamento.

No que diz respeito a questão de acesso imediato a localização e recuperação dos documentos digitais houve uma evolução, visto que imediatamente a sua geração, o documento digital possibilita grande facilidade de acesso, tramitação e arquivamento.

Contudo, essa facilidade implica no risco de desaparecimento ou ameaça de perda total, considerando-se que no âmbito do referencial tempo a garantia da preservação em longo prazo tornou-se um problema de alta complexidade. Apenas a intervenção adequada permite manter os documentos digitais acessíveis e preserváveis pelo tempo que se fizer necessário.

Entretanto, esse fato gera também uma crescente dependência digital que provoca uma preocupação no mundo inteiro e consequentemente suscita o desafio em garantir acesso e confiabilidade desse material, questão a ser solucionada.

Entende-se que preservar alguma coisa tradicionalmente significa mantê-la inalterada, isto é, o mais próximo possível do seu estado original. Na preservação digital, para que o objeto digital permaneça acessível ao longo do tempo, é inevitável fazer alterações no objeto, ou seja, é necessário mudar para não perecer – é o paradoxo da preservação digital (CHEN, 2001; THIBODEAU, 2002).

Considera-se que um dos maiores desafios atuais do arquivista é superar as mudanças tecnológicas. Além do desafio tecnológico somam-se outros fatores como a cultura organizacional, fatores políticos, humano e o de garantir a autenticidade. A preservação

digital envolve, ademais, desafios técnicos de longo prazo para as instituições que se propõem a realizar atividades de preservação digital dos materiais que criam e armazenam (como arquivos, bibliotecas, museus, editoras, instituições governamentais e etc).

Entre os principais desafios técnicos estão aqueles decorrentes da dependência do aparato tecnológico (*hardware, software*, mídias e formatos digitais) utilizados para criar e utilizar os documentos digitais, considerados, neste contexto, os três elementos básicos de um documento digital: o *hardware*, o *software* e o suporte + informação. (INNARELLl, 2015).

Como se percebe, existe a inerente fragilidade e rápida degradação física sofrida por esses materiais, além do progressivo aumento da obsolescência dos suportes, sistemas, mídias e formatos.

Ademais, apresenta desafios relacionados à aquisição e alocação de recursos, estabelecimento de parcerias para compartilhamento de experiências, equipamentos entre instituições e adoção de soluções de natureza interdisciplinar, envolvendo, além dos arquivistas, profissionais e pesquisadores das áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação, Direito, História, e demais.

Identifica-se outro grande desafio da preservação digital - a garantia da autenticidade, conceito cujo âmago que encontra-se na Diplomática, e refere-se a manutenção da confibilidade do documento após a utilização, transmissão e preservação em longo prazo.

Assim sendo, segundo a teoria da Diplomática, se um documento apresenta todos os elementos formais quando é gerado ou recebido, isto é completo, esse documento é aquilo que pretende ser e o seu conteúdo é de confiança, ou seja, fidedígno.

Estes conceitos, persistem no momento que as regras e as rotinas de criação/produção de documentos devem exigir a mesma rigorosidade para os documentos gerados no meio digital. Isto significa que o documento digital apresenta maiores problemas do que a informação registrada em suporte analógico, no que se refere à autenticidade, devido à forma como são produzidos e transmitidos e ao fato de poder serem adulterados com mais facilidade e tendo como caratactérisca a dificuldade de determinar a sua origem.

Dessa forma, a questão da presunção da autenticidade no contexto digital, tal como referencia Pinto (2007), "está agora muito mais fragilizada implicando o envolvimento e um trabalho estreito entre o produtor e o "gestor da informação", dado que a segurança da informação, o garantir de sua autenticidade, integridade, fidedgnidade e inteligibilidade devem ser pensadas mesmo antes da mesma ser produzida, isto é, quando os próprios sistemas tecnológico-organizacionais que sustentarão a criação da informação estão a ser planejados e concebidos".

E ainda entende-se que a preservação digital deve ser encarada numa pespectiva ampla de gestão, que inclua todo um conjunto de políticas, planos de contingência, estratégias, plano de preservação digital, implementação de repositórios arquivísticos digitais e metodologias apropriadas, e não encarar apenas como uma questão de origem tecnológica.

Conforme Arellano (2004, p.16)

> [...] o desafio é muito mais um problema social e institucional do que um problema técnico, porque, principalmente para a preservação digital, depende-se de instituições que passam por mudanças de direção, missão, administração e fontes de financiamento.

Ressalta-se a importância do envolvimento da instituição como um todo no ato de decidir pela implementação de um programa de preservação digital, uma vez que além de envolver custos elevados há que ser contínuo.

Portanto, como a preservação digital prevê uma constante atualização de suporte e de formato, além de estratégias para possibilitar a recuperação, a preservação e o acesso aos documentos, há de se ressaltar que não há soluções únicas, e há o problema da alta complexidade e custos de preservação. Para tanto, se faz necessário envidar esforços para garantir a preservação e o acesso contínuo com a aplicação de políticas direcionadas à salvaguarda do patrimônio arquivístico digital.

A presente pesquisa surgiu da necessidade de analisar o alcance das práticas de preservação digital em longo prazo nos sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto das instituições da Administração Pública Federal, diante da crescente produção de documentos nato digitais considerando as mudanças causadas nos *softwares e hardwares* e as constantes inovações tecnológicas.

O tema apresenta-se relevante frente à adesão da Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital (UNESCO, 2005) que alerta aos governos, as organizações públicas e privadas e demais instituições para os problemas causados pela tecnologia da informação, ao Arquivo Nacional (Conarq) pelas iniciativas, ressalta-se a aprovação de dispositivos legais pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) por meio da Resolução nº 43 de 04 de setembro de 2015, que estabelece diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis para a preservação destes documentos.

Essa pesquisa torna-se importante para o trabalho dos arquivistas no contexto das instituições da Administrativa Pública Federal, uma vez que gerará um documento com subsídios para uma Política de Preservação Digital que os auxiliará no desenvolvimento e

implementação de sistemas informatizados de gestão de documentos que contemplem a preservação dos documentos arquivísticos digitais.

A relevância do acervo gerado nas instituições governamentais, a importância da preservação ao futuro foram considerados elementos fundamentais e incentivadores para a elaboração desse estudo.

No decorrer dos escritos, em especial na análise e discussão de resultados, surgirão posicionamentos que podem vir a ser interpretados como contrapontos. Fica claro que os mesmos são recorrentes às práticas exercidas ao longo de minha vivência profissional.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A preservação digital apresenta-se, nos dias atuais, como um dos grandes desafios para os profissionais de arquivo, devido a produção cada vez maior do documento digital frente às práticas institucionais, diante disto a questão volta-se para a busca de solução para essa problemática.

O despertar do interesse por repositórios digitais para preservação de documentos digitais vem de longe, muito embora a produção desses documentos seja reconhecida como um fato recente se comparado às formas de registros do passado.

No final do século XX e início do século XXI, a produção de documentos em sistemas informatizados tem crescido cada vez mais gerando uma dependência social na utilização dos documentos digitais sem a materialidade contida em suportes como o papel, fato que justifica o desafio para garantir vida a esses documentos e acesso às futuras gerações.

O despertar para a preservação dos documentos arquivísticos digitais nas instituições arquivísticas brasileiras começou no início deste século, por iniciativa da Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos do Conselho Nacional de Arquivos (CTDE/CONARQ), e do 2º Seminário Internacional de Arquivos de Tradição Ibérica, também nessa época. Ambos tiveram sua temática enfocada na preservação do documento arquivístico digital à arquivologia brasileira.

Considerados como locais para armazenar documentos digitais de modo seguro e confiável para o presente e essencialmente para o futuro, os repositórios visam preservar e garantir o acesso contínuo aos documentos arquivísticos digitais.

Partindo-se dessa premissa, pode-se garantir que os documentos arquivísticos digitais assegurem efeitos legais, de comprovação administrativa, jurídica ou fiscal, cumprindo dessa forma, as funções para as quais foram produzidos e posteriormente, a sua função secundária, a pesquisa de caráter histórico, ao comprovar o que foi feito no passado.

Neste contexto, o tema da pesquisa reside no estudo da preservação digital, de iniciativas, estratégias, políticas para implementação de políticas de preservação digital.

Bellotto (2002a) afirma que os documentos de arquivo são testemunhos inequívocos da vida de uma instituição. Entendem-se como documentos arquivísticos todos os registros que podem ter função administrativa, probatória e informativa e na função também de proteger a administração de possíveis problemas judiciais, assim como resguardar a memória e história institucional.

Nesse sentido o poder público baseia-se nesses documentos para obter legitimidade e exercer suas atividades cumprindo suas funções. Portanto, é fundamental a realização de estudos e iniciativas, como elaboração de propostas, projetos, instrumentos e atividades práticas a serem aplicadas nos aparatos tecnológicos para a preservação e longo alcance a memória do país.

1.2 OBJETIVOS

Com o objetivo de identificar os principais requisitos técnicos e legais para uma política de preservação digital foram definidos os objetivos a seguir apresentados.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar e propor subsídios para uma política de preservação digital na Administração Pública Federal, conforme legislação arquivística e recursos tecnológicos adequados, visando o acesso continuado, o armazenamento e a preservação de documentos digitais em longo prazo e/ou permanente.

1.2.2 Objetivos específicos

a) Identificar e definir ações de preservação digital: estratégias, plano e repositórios arquivísticos digitais confiáveis;
b) Identificar e caracterizar iniciativas internacionais e nacionais de preservação digital;
c) Diagnosticar nos sistemas informatizados de gestão de documentos a aplicação de requisitos para a preservação dos documentos arquivísticos digitais;
d) Definir e elaborar um documento com subsídios para uma política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal.

1.3 JUSTIFICATIVA

A Administração Pública Federal tem por finalidade gerenciar o país por meio de suas atividades da criação e implementação de programas governamentais, bem como a prestação de serviços públicos aos cidadãos, dentre os quais se encontram os serviços de arquivos, reflexos de suas funções e atividades.

Os arquivos servem como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elementos de prova e informação; dentre suas funções a responsabilidade do acesso e o dever de colaborar com o processo de conscientização dos gestores públicos da função do arquivo de manter a memória administrativa e política do país, no sentido de preservar os documentos arquivísticos digitais de valor permanente levando a história às futuras gerações, prova de ações de cada gestão pública, conforme mudanças estruturais e administrativas.

A busca por soluções de preservação digital apresenta-se por meio de ações como elaboração de políticas, iniciativas, estratégias, normativas e elaboração de requisitos para implantação e implementação[5] de repositórios arquivísticos digitais confiáveis, recursos que visam preservar os documentos arquivísticos digitais de valor permanente. Neste contexto, ressalta-se que a preservação dos documentos arquivísticos supera os aspectos físicos e de conteúdo, abrange também os aspectos relacionados às características que garantem sua autenticidade e acesso em longo prazo.

De acordo com o (NAA, 2013), trata-se de atividades gerenciais necessárias para garantir o acesso contínuo aos materiais digitais pelo tempo que for necessário, abrangendo todas as ações necessárias de forma que garanta o acesso aos materiais digitais e supere os desafios impostos às mudanças tecnológicas. Ainda para o Conarq (2011), é o "conjunto de ações gerenciais e técnicas para superar as mudanças tecnológicas e a fragilidade dos suportes, garantindo acesso e interpretação dos documentos digitais pelo tempo que for necessário (CONARQ, 2011, p. 131)".

Para o InterPARES (2012), trata-se do "processo específico de gestão de materiais digitais ao longo do tempo e através de diferentes gerações de tecnologia, independentemente do local de armazenamento".

Identifica-se um acordo consensual entre as três definições, considerando suas especificidades, uma vez que todas enxergam técnicas de preservação digital e ações gerenciais como solução para superar obsolescência tecnológica sendo que as técnicas de preservação digital têm como função primária a preservação do documento digital em longo prazo, de forma a garantir sua autenticidade e acesso.

---

[5] No decorrer do trabalho, os termos Implantação e Implementação surgirão com bastante frequência; vale destacar o significado de ambas; conformo Dicionário Aurélio (1988), Implantar, significa introduzir; inaugurar, estabelecer. Implementar, dar execução a (um plano, programa ou projeto). O primeiro termo refere-se mais à questão técnica, enquanto que o segundo tem um caráter mais complexo e expressa mais a gestão.

De acordo com Barbara Reed (2015), tais ações não parecem o suficiente ante o cenário instigante e o impacto causado pela tecnologia da informação, trazendo a questão de que não basta fazer mais, há que fazer diferente no sentido de tornar a manutenção dos documentos digitais mais interessantes, dentro de uma nova perspectiva para lidar com a realidade do mundo digital de maneira que torne os arquivos mais funcionais dentro dos problemas e dificuldades associados ao gerenciamento dos documentos digitais.

Segundo Reed:

> A preservação digital está em grande parte ainda na fase de gestão de um conjunto de ferramentas artesanais trabalhando em objetos de registro individuais. Mas transformando essa etapa em força industrial, robusta em rotinas confiáveis que funcionam além dos limites de repositórios de preservação. Encontrar ressonância com aqueles que querem garantir informações sustentáveis para o longo prazo (REED, 2015).

Para tal, resta-nos repensar os modelos de arquivamento para o armazenamento em longo prazo e rever as práticas profissionais em relação aos arquivos digitais em busca de uma evolução mais rápida da manutenção dos registros conforme exigências da modernidade.

Innarelli (2015) salienta que, assim como em outras tecnologias inventadas para o registro da informação, o nível de complexidade e conhecimento agregado à tecnologia aumenta exponencialmente, o que também implica no aumento dos fatores que influenciam a preservação dos documentos produzidos a partir destas tecnologias.

Face ao exposto, e considerando que as instituições no contexto da Administração Pública Federal, compõem o cenário administrativo que implica no crescimento do país, contribuindo para o desenvolvimento social, cultural e educacional, entende-se que o produto desta pesquisa venha colaborar com a preservação e a garantia do acesso em longo prazo aos documentos arquivísticos digitais de valor permanente gerados nesta esfera governamental.

Esta pesquisa faz-se relevante dada a importância da salvaguarda de um grande legado que vem constituindo-se pelos documentos gerados em meio digital: o Patrimônio Arquivístico Digital[6], composto, pela informação arquivística gerida em sistemas informatizados, e que visivelmente encontra-se ameaçado de desaparecimento e de falta de confiabilidade, a ser preservado a favor das gerações atuais e futuras, que se tornou uma preocupação global e também um dos maiores desafios do profissional de arquivo.

[6]Termo utilizado no contexto geral da dissertação extraído da Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital, UNESCO, 2005

O produto gerado desse estudo foi realizado em instituições relevantes, detentoras de um acervo importante para a história política e econômica do pais, poderá tornar-se referência para outras esferas governamentais assim como para outros profissionais no ato de poder colaborar com a realização de suas atividades arquivísticas, visto que contém informações de interesse da sociedade.

Esse trabalho resultou do comprometimento da autora perante as instituições envolvidas no estudo, ciente da importância da preservação dos arquivos que compõe o patrimônio documental do país, ademais, da busca constante por soluções para a preservação dos documentos arquivísticos digitais. Sendo assim, espera-se que tenha alcançado o objetivo proposto.

1. 4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A dissertação está estruturada em capítulos temáticos, sendo os iniciais com a introdução, referencial teórico com foco mais aprofundado na temática da pesquisa. Os posteriores são compostos pela contextualização institucional, metodologia, apresentação, análise e discussão dos resultados.

Como considerações finais, demonstram-se as abordagens, discussões e reflexões que se manifestam no decorrer da pesquisa referente ao proposto no objeto do trabalho. Por fim, seguem as referências com as publicações que foram utilizadas neste trabalho. Como elemento pós-textual, os apêndices - roteiro com questionamentos aplicados, o produto final e produções técnico científicos da pesquisadora. A seguir, o primeiro capítulo do referencial teórico com abordagem sobre Patrimônio Cultural.

2 PATRIMÔNIO CULTURAL E O DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO

Neste capítulo, serão abordadas as teorias que fundamentam a pesquisa juntamente as considerações tomando como base os referenciais que tratam do tema da pesquisa.

O Conceito de Patrimônio cultural é universal e ao mesmo tempo diversificado, uma vez que quando abordado por vários autores, cada autor faz referência conforme o seu contexto. Talvez isso se deva ao fato de que o termo "patrimônio" esteve muito atrelado a tudo aquilo que é "material", afirmação de Gonçalves (2005).

Diante disto, torna-se conveniente iniciar esse item com a definição da Declaração de Caracas (1992), a qual traduz de forma simples e concisa a tradução desse assunto. A Declaração de Caracas entende Patrimônio Cultural como: "O patrimônio cultural de uma nação, de uma região ou de uma comunidade, é composto de todas as expressões materiais e espirituais que lhe constituem, incluindo o meio ambiente natural" (DECLARAÇÃO DE CARACAS, 1992, p. 254).

Entende-se que o patrimônio é composto de patrimônio material e patrimônio imaterial e formado por todos os tipos de manifestações do povo. Magnani (1986) afirma que a expressão "patrimônio cultural", surgiu para abranger outras expressões mais específicas. Segundo ele:

> [...] nos discursos tradicionais dos órgãos oficiais ligados à preservação, o termo "patrimônio", costumava vir acompanhado por "histórico" e "artístico". Com o passar dos anos à medida que outras áreas se tornavam também objeto de ação (ou preocupação) da ação preservacionista, novas qualificações foram sendo acrescentadas, e cada vez que era preciso se referir ao patrimônio, fazia-se necessário aumentar a lista: patrimônio edificado, arqueológico, ambiente urbano, paisagístico, turístico, etc. (MAGNANI, 1986, p. 1).

No entanto, à medida que os termos mais específicos utilizados para se referir ao patrimônio se multiplicaram, a tendência foi substituir essa linha de termos por um único termo, destinado a englobar todas as linhas de trabalho, passando simplesmente a se empregar a expressão "patrimônio cultural". O autor assegura ainda que, para um entendimento mais preciso sobre "patrimônio cultural", faz-se necessário analisar cada um de seus componentes "patrimônio e cultura", a começar pelo conceito de "cultura". Segue-se com Magnani (1986)

> A tradição antropológica mais recente, o conceito de cultura é associado, por oposição ao de natureza, para ressaltar seu caráter artificial, convencional, extrínseco, conforme *Lévi-Strauss* explica em sua obra sobre as *estruturas elementares do Parentesco* [...]. O homem é um animal que construiu através de sistemas simbólicos, um ambiente artificial no qual vive e o qual está continuamente transformando (MAGNANI, 1986, p.1).

Como tal, temos que a cultura nos remete àquilo que separa a natureza do ambiente construído, ou seja, que o ser humano não é só animal biológico, mas que, à medida que ele cria instrumentos para se adaptar ao ambiente em que vive, nas mais diversas épocas (como por exemplo, os instrumentos de comunicação e referência que possibilitam a circulação e repasse de informações), simultaneamente ele está criando um universo de informações que o identifica no espaço temporal da história, animando o movimento da história e permitindo um retorno às suas origens. Já o termo "patrimônio", etimologicamente, significa "herança paterna", algo herdado do pai. (GONÇALVES 1996, P.81)[7].

No Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (Gonçalves, 2005, p.1), o termo patrimônio contém diversos significados: m. [] 1. Herança familiar; 2. Conjunto dos bens familiares; 3. (Fig.), Grande abundância; riqueza; profusão (p. artístico); 4. Bem ou conjunto de bens naturais ou culturais de importância reconhecida num determinado lugar, região, país, ou mesmo para a humanidade, que passa(m) por um processo de tombamento para que seja(m) protegido(s) e preservado(s); 5. (JUR.) Conjunto dos bens, direitos e obrigações economicamente precisáveis, pertencentes a uma pessoa ou a uma empresa.

Sendo assim, entende-se que "patrimônio" acrescentado a "cultural", se refere a tudo aquilo que é material e imaterial, característico de uma sociedade, que é passado de geração em geração (herança paterna) como um símbolo de identificação e meio de reconstrução do passado.

No Brasil, a preocupação com a preservação do "patrimônio cultural", se caracteriza no decorre do tempo, com base em registros de algumas ações, tomando como marco o Estado Novo, no mandato de Getúlio Vargas, vez que foi promulgado o Decreto Lei 25/1937 que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.

O Decreto Lei define o patrimônio histórico nacional como o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnológico, bibliográfico ou artístico.

A Constituição Federal de 1988 em seu artigo 216 define como patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da Sociedade brasileira, incluindo-se neles as formas de expressão, os modos de criar, fazer e

_____.

[7] Para um estudo sobre os diversos significados que a categoria "patrimônio" pode assumir em suas variações no tempo e no espaço, ver o artigo de Reginaldo Gonçalves (Gonçalves, 2005): *Ressonância, materialidade e subjetividade: as culturas como patrimônios.*

edificações e demais espaços destinados as manifestações artístico-culturais e os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

> A memória, seja de uma nação ou uma comunidade, contribui para a constituição de sua identidade cultural e testemunha um passado que representa uma etapa de sua vida social. A perpetuação dessa etapa possibilitará mudanças, permitindo a evolução cultural contínua daquela nação ou comunidade (CAMPELLO, 2006, p.4).

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, instituição federal vinculada ao Ministério da Cultura, responsável por preservar, divulgar e fiscalizar os bens culturais brasileiros, além de garantir a utilização desses bens pela atual e por futuras gerações, responde pela proteção e conservação de grande parte dos bens culturais do país.

Neste contexto, destaca-se o principal papel do Patrimônio Cultural mediante da manutenção, construção ou reconstrução da memória e da identidade coletiva e nos remete ao verdadeiro significado da memória.

Sendo assim, pode-se entender o sentido de memória como uma construção coletiva à luz de necessidades do presente, que conforme Halbwachs (1990), "é impossível conceber o problema da evocação e da localização das lembranças se não tomarmos para ponto de aplicação os quadros sociais reais que servem de ponto de referência nesta reconstrução que chamamos memória".

Na perspectiva de Halbwachs (2006), a memória pode ser entendida como sistemas estáticos e coerentes entre os membros de um grupo, material e mentalmente identificado no espaço e no tempo.

Halbwachs (2006) considera que a memória no seu sentido tanto individual quanto coletivo, está relacionada às lembranças dos indivíduos, No entendimento deste autor, a memória não é um fenômeno de interiorização individual, mas sim uma construção social e um fenômeno coletivo, dessa forma sendo modelada pelos próprios grupos sociais. Na mesma perspectiva ele observa que as lembranças ou informações traduzem-se em representações ou símbolos cuja expressão material visualizasse no nosso patrimônio cultural: monumentos, edificações arquitetônicas, documentos, fotografias, etc.

De acordo com Halbwachs (1990), fazendo uma analogia com os documentos arquivísticos, esses se tornam fontes de "memória histórica" com a reconstrução dos dados fornecidos pelo presente referente a vida institucional e projetada no passado reinventado uma sociedade no passado, contribuindo também com a "memória coletiva" aquela que recompõe magicamente o passado.

Essa visão nos leva a uma reflexão sobre a questão da memória coletiva a partir de necessidades presentes. Para Halbwachs (1990), uma questão fundamental acerca da memória coletiva, enquanto fato social seria a sua ancoragem para cada indivíduo. Em que liames se apoiam os homens no presente para recuperarem o caminho de volta para o passado? Que elos se alojam entre passado e presente para que deles possamos ativar o que chamamos de memória? E não só liames e elos entre o passado e presente, mas entre as diversas concepções individuais acerca do passado. Para se ter uma *memória* coletiva é preciso interligar as diversas memórias dos indivíduos que fazem parte do grupo identificado como proprietário daquela memória (HALBWACHS, 1990).

Há como aponta M. Pollak, um trabalho constante de "enquadramento da memória". É necessário escolher o que vai ser lembrado e o que deve ser esquecido. Também Pollak reitera que "as preocupações do momento constituem um elemento de estruturação da memória"[8]. Como Halbwachs, Pollak insiste no aspecto de construção da memória como uma estratégia de agentes e agências sociais para ancorar identidades, pois há, segundo o autor, uma "ligação fenomenológica muito estreita entre a memória e o sentimento de identidade"[9].

Pollak ressalta a característica de disputa que cerca a concepção da memória e da identidade, "disputadas em conflitos sociais e intergrupais, e particularmente com conflitos que opõem grupos políticos diversos"[10].

Portanto, a memória construída no presente, a partir de demandas deste e não necessariamente pelo passado em si, pode ser pensada como fator fundamental para a construção de pertencimentos sociais, aos mais diversos níveis associativos. Existe, portanto, uma intensa relação entre a *memória* como processo coletivo de construção do passado a partir de demandas do presente e a conferência de identidades sociais para aqueles que estão envolvidos em tal processo.

Ante a construção e reconstrução da memória e da identidade coletiva, os documentos arquivísticos se inserem no contexto da preservação como patrimônio arquivístico digital, hoje ameaçados de desaparecimento frente as constantes mudanças causadas pelo avanço tecnológico e que exigem uma postura imediata da sociedade em geral para a proteção desse patrimônio.

---

[8] Polar (1992, 204).
[9] Ibidem p. 204.
[10] Ibidem p. 205.

Revela-se assim o patrimônio cultural como um conjunto de práticas e discursos, não restrito à sua dimensão reificada, como um produto, mas como um fato social (Gonçalves, 2002; Menezes, 2006; Arantes, 2006, 2009) no caso dos documentos arquivísticos demanda a preocupação com as condições de produção, armazenamento, recuperação, acesso e preservação.

Assim, a diferença e os antagonismos também instituem o patrimônio cultural, ligado a uma esfera axiológica, ao envolver uma dinâmica de atribuição de valores e sentidos em disputa – arquitetônicos, históricos, estéticos, funcionais, afetivos, econômicos (Arantes, 2006).

Segundo esse autor, as regras gerais e os princípios do mercado estão contidos no patrimônio cultural, mas com a diferença de que esse último estaria submetido ao controle social e institucional, que conservariam nele o caráter de bem "inalienável".

De acordo com Gonçalves, a existência de um prédio tombado como "patrimônio cultural" tem como pressuposto a limitação de sua condição de mercadoria, ao não poder ser vendido ou sofrer mudanças. Todavia, essa condição de mercadoria faz-se presente não apenas na possibilidade de sua alienação, mas também no seu caráter de suporte de uma imagem a ser consumida, seja ela a história nacional, a cultura popular, ou a história de antigas áreas de uma cidade.

Uma segunda dicotomia, aquela que divide a obsessão preservacionista e a noção de destruição e de perda, tem como referente a mudança nos regimes de autenticidade, bem como de representação do tempo (Gonçalves, 2012:2015), vinculados à dinâmica da modernidade. A imagem da perda "pressupõe uma situação original ou primordial de integridade e continuidade, enquanto a história é concebida como um processo contínuo de destruição daquela situação" (Gonçalves, 2002:87).

Neste sentido, na imagem da perda, as diferenças e a fragmentação seriam postas para fora das práticas de apropriação como algo externo a elas, e não como algo imanente (Idem). Por este ângulo, a destruição – e as demolições – não apenas as produzidas pela natureza, mas também aquelas sociais e históricas, não seriam pensadas apenas como ameaça, mas também, como fonte de criação dos valores de antiguidade dos monumentos (Riegl, 2014); no interior das práticas preservacionistas, através das concepções de restauro vinculadas aos novos modos de uso dos edifícios; por impelir uma iniciativa concentrada à preservação (Gonçalves, 2015), mas também por implicar um reaproveitamento por garis, catadores, demolidores, do que foi destruído em outros circuitos de seleção/descarte reforma/reconstrução da cidade (Goyena, 2014; Goyena apud Gonçalves, 2015).

No caso dos documentos arquivísticos digitais, caso não sejam adotadas medidas de preservação para manter a integridade e autenticidade, corre-se o risco de gerar uma sociedade desprovida de provas, tornando-nos uma sociedade sem memória.

2.1 O DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO COMO PATRIMÔNIO

Os documentos arquivísticos são produzidos e mantidos por organizações e pessoas para registrar suas atividades e servirem como fonte de provas e informação. Para tanto, eles necessitam permanecer tal qual foram gerados, para cumprirem fielmente sua função ao longo do tempo, fornecerem evidência de suas ações e contribuir para a ampliação da memória de uma comunidade ou da sociedade como um todo.

Para tanto, no caso dos documentos arquivísticos pesquisados que registram as ações governamentais de uma determinada época da história do país e comprovam os fatos que compõem parte da memória, sendo assim, é considerado patrimônio cultural em forma de legado para a posteridade, devido à sua função como documento arquivístico do poder público brasileiro.

> A preservação, a classificação ou o tombamento de objetos móveis e imóveis decorre do significado simbólico que atribuímos a ele. Todo o produto material das culturas humanas é dotado de uma funcionalidade, um fim para o qual é executado. O valor simbólico que atribuímos aos objetos, artefatos, é decorrente da importância que lhe atribui à memória coletiva. É essa memória que nos impele a desvendar significado histórico-social, refazendo o passado em relação ao presente, e a inventar o patrimônio dentro dos limites possíveis, estabelecidos pelo conhecimento (CAMARGO, 2002, p. 30).

Assim é com o patrimônio documental, pode ser definido como um conjunto de bens que possui valor próprio, uma representação da sociedade, de valor relevante para a memória do povo, e a herança do passado a ser preservada para gerações futuras.

No que se refere aos acervos documentais das instituições da Administração Pública Federal, ocorre o mesmo, necessitando, portanto, ser preservada e manter-se acessível, para tornar-se um legado para cumprir sua função, a de transmitir a história às futuras gerações.

A Declaração Universal sobre os Arquivos[11] elucida algumas questões priorizadas no debate internacional acerca dos princípios e obrigações internacionais no tratamento de arquivos referente ao campo das obrigações estatais, estabelece como um dos objetivos prioritários que "os arquivos sejam geridos e conservados de forma a garantir a sua autenticidade, confiabilidade, integridade e uso".

[11] CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. Declaração Universal Sobre Os Arquivos. 2010. Disponível em: <http://ica.org/em/universal-declaration-archives>. Acesso em: 05/07/2016

> Considerando que a informação arquivística, produzida, recebida, utilizada e conservada em sistemas informatizados, vem constituindo um novo tipo de legado: o patrimônio arquivístico digital;
> Considerando que este patrimônio arquivístico digital se encontra em perigo de desaparecimento e de falta de confiabilidade, e que sua preservação em benefício das gerações atuais e futuras é uma preocupação urgente no mundo inteiro [...] (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2004, p.1).

Entende-se assim, que a preservação digital aplica-se a garantir que as informações sejam conservadas de forma legível e acessível, mantendo simultaneamente as suas características de autenticidade e integridade pelo tempo que se fizer necessário. Dessa maneira, a preservação digital é uma política de contenção as ameaças e riscos, para colaborar com a manutenção de um legado cultural, histórico e científico.

> Do mesmo modo, alguns recursos existem cada vez mais em formas digitais, e progressivamente apenas no formato digital, e neste caso, quando um recurso nasce na forma digital não há outro formato além do original em digital. Alguns desses recursos tem valor passado e significativo, abrangendo qualquer área do conhecimento e expressão humana, constituindo um patrimônio que deve ser protegido e preservado para as gerações correntes e futuras. O patrimônio digital é constituído, dentre outras possibilidades, por arquivos de texto, bases de dados, programas de computador, páginas W*eb*, imagens estáticas e em movimento, gráficos, áudio, abrangendo uma vasta e crescente variedade de formatos (LIMA, 2007, p. 15).

Portanto, a técnica da preservação faz com que o patrimônio digital possa ser transposto, considerando que os documentos digitais, além de possuírem características complexas e específicas, são de fácil transmissão, replicáveis, editáveis, acessíveis, dentre outros.

No entanto, diante da arquivística contemporânea, entende-se que a preocupação maior dá-se em função da manutenção dos documentos digitais, e acaba por provocar uma mudança de paradigma, levando à busca por um novo modelo de forma que mantenha o "documento contínuo", modelo de gerenciamento de documentos, o *Record Continuum* (RC), desenvolvido por Upward (1996,1997) e demais colegas, que conforme Stefan (2010), trata-se de um dos modelos de gerenciamento de documentos utilizados pela comunidade arquivística internacional, o *recordkeeping.*

O *recordkeeping*, definido também pelo criador Upward et al. (2013), como *record keeping,* destaca-se por várias características; sendo uma delas, a de abranger todas as atividades de gestão documental: de criar, capturar, organizar e socializar; outra a de não considerar o documento físico como produto final.

O diferencial dos estudos de Upward et al (2012, 2013), está em função da ausência de referencial teórico-prático recorrente à reciclagem e formação dos arquivistas. A questão ocorre visto a necessidade de tratar o documento enquanto processo em ambiente digital e não

como produto final. Ademais, atribui-se a esse diferencial, a quebra de paradigma do documento analógico em relação ao digital, bem como o aumento e a complexidade das mudanças nas estruturas nas organizações.

Ressalta-se que, diante das inúmeras mudanças que a tecnologia impõe dia a dia não basta a preocupação com a técnica da preservação, ou com a gestão das ferramentas tecnológicas, há que se pensar na responsabilidade de maior alcance dos arquivistas diante dessas mudanças ante a obsolescência tecnológica; a de pensar em assegurar os documentos de forma íntegra e autêntica vislumbrando-os como patrimônio documental.

De acordo com Reed (2013), as práticas profissionais arquivísticas permanecem praticamente inalteradas e essencialmente voltadas para o papel e para atender as demandas atuais; há que entender que, diante da evolução tecnológica desenfreada e do impacto causado nos arquivos não há mais como continuar com as mesmas regras, práticas, modelo de comportamento; alterações profundas estão a ocorrer com a transição do analógico para digital, cenário esse que exige um pensar e atuar mais pró-ativo para assim garantir uma vida longa aos documentos permanentes de modo que assegure a integridade e a autenticidade em longo prazo.

2.2 O DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO COMO MEMÓRIA

O documento arquivístico é tratado como memória, visto que registra fatos da história, seja de instituições ou de pessoas, sendo reconhecido pela UNESCO (2005) como patrimônio arquivístico digital, tendo em vista que traz o registro de uma sociedade sendo assim um patrimônio a ser preservado. Diante dessa compreensão, busca-se promover a interação dos termos discutidos neste estudo – patrimônio cultural e patrimônio documental e para tal, faz-se um elo com o pensamento intrínseco da correlação ao significado de patrimônio cultural definido por Bellotto:

> A preservação do patrimônio cultural significa a preservação da memória de toda uma sociedade que tenha produzido e acumulado aquele patrimônio, que é a soma de todos os saberes, fazeres, comportamentos e experiências que, a partir dos seus objetos, registros e produtos concretos, foram produzidos no evoluir dessa sociedade (BELLOTTO, 2014, p. 135).

A autora aborda a importância dos registros, frutos dos fazeres da sociedade que se tornam patrimônio cultural, cabendo aqui uma referência aos documentos arquivísticos. São esses documentos que passaram por critérios de avaliação, tidos como de valor permanente que preservados, passaram a ser considerado patrimônio documental.

Evidencia-se assim, o valor do acervo documental permanente, no contexto do patrimônio cultural, considerando-o como um produto acabado dado a missão de provar e testemunhar uma ação do passado.

Entende-se que é importante abordar sobre à gênese documental, para uma compreensão do valor primário dos documentos para fins de contextualização do valor secundário dos documentos, ou seja, aqueles documentos que compõem os acervos documentais permanentes também conhecidos como históricos.

Com isto consegue-se levantar e identificar a gênese documental. Bellotto (2004, p. 36) afirma o que seria à gênese documental "a circunstância do documento implica tanto a presença de um fato e de uma vontade de manifestá-lo como a vontade de dar origem ao ato".

A gênese do documento surge como "[...] parte da manifestação de vontade [...]" (Bellotto, 2004, p.36), tendo em vista que um documento nasce na expressão de uma pessoa ou coletivo para cumprir uma determinada finalidade a qual necessite. As etapas para a gênese são: identificação jurídica – administrativa do ato, seleção da espécie documental, redação final; divulgação junto ao público a atingir e/ou tramitação de rotina e guarda ou destinação fixada por sistemáticas de temporalidade.

Há uma correlação do valor primário com o valor probatório, Bellotto (2004, p.31) trata-o como uso primário "[...] seu sentido será dispositivo, probatório, testemunhal ou informativo segundo a sua categoria", ratifica que o documento é a confirmação de um ato-fato expressado por uma instituição ou indivíduo. O valor primário consiste, Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (2005, p.163), no "valor atribuído a documento em função do interesse que possa ter uma entidade produtora, levando-se em conta a sua utilidade para fins administrativos, legais e fiscais", onde os documentos já tiveram a sua vigência e tramitação, cumprindo sua serventia como valor de prova para determinadas funções.

Diante dessa abordagem, e considerando-se que o teor da pesquisa é trabalhar a problemática da preservação dos documentos arquivísticos digitais, e como são esses os documentos considerados de valor secundário candidatos a preservação em longo tempo ou de guarda permanente, apresenta-se a seguir definições do que seja valor secundário.

De acordo com o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (2005, p.163), valor secundário é o: Valor atribuído a um documento em função do interesse que possa ter para a entidade produtora e outros usuários, tendo em vista a sua utilidade para fins diferentes daqueles para os quais foi originalmente produzido (DBTA, 2005).

Schellenberg (2004, p.181) apresenta outra visão sobre o valor secundário, que defende essa posição através de dois aspectos:

> a) prova que contêm da organização e de funcionamento do órgão governamental que os produziu;
> b) a informação que contêm sobre pessoas, entidades, coisas, problemas, condições etc. com o órgão governamental haja tratado.

Um dos questionamentos suscitado por ambos os autores sobre o valor probatório "valor intrínseco ao documento que permite a um documento de arquivo servir de prova legal" (Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística, 2005, p.162), compreende-se que o valor de prova que os autores defendem está estreitamente relacionado à ratificação através de documentos que refletem as atividades/funções de um órgão ou instituição e não uma questão unilateral sobre veracidade de tais documentos.

Na perspectiva de patrimônio cultural e documental, inserem-se os documentos arquivísticos, seja qual for o formato ou a mídia em que se encontrem, desde que comprovem valor legal, informativo e cultural, tidos como documentos históricos, aptos de serem preservados às futuras gerações e no caso específico registrem os atos políticos, administrativos gerados de ações realizadas em determinada época dentro de uma esfera governamental, no caso, a Administração Pública Federal, objeto dessa pesquisa. A seguir, características do documento arquivístico ou documento de arquivo.

2.3 DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO

Considera-se os diversos tipos de documentos no contexto desta pesquisa, vez que o objeto incide sobre os documentos arquivísticos, que, conforme o Glossário Documentos Arquivísticos Digitais da Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE) do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), entende-se como [...] documento produzido (elaborado ou recebido), no curso de uma atividade prática, como instrumento ou resultado de tal atividade, e retido para ação ou referência (ARQUIVO NACIONAL, 2014, p. 18).

O documento arquivístico, também denominado "documento de arquivo", diferencia-se pela função para a qual foi criado.

> [...] a formulação pela qual o documento é criado é que determina seu uso e seu destino de armazenamento futuro. É a razão de sua origem e de seu emprego, e não o suporte sobre o qual está constituído que vai determinar sua condição de documento de arquivo, de biblioteca, de centro de documentação ou de museu (Bellotto, 2004, p. 36)

Entende-se que este documento não é produzido com a intenção para tornar-se fonte histórica, ele é produzido "[...] tendo em vista não a sua utilização ulterior, e sim, na maioria das vezes, um objeto imediato, espontâneo ou não, sem a consciência da historicidade, do caráter de fonte que poderia vir a assumir mais tarde" (ROUSSO, 1996, p. 87).

Martin-Pozuelo Campillos explora a relação do documento arquivístico com as funções e atividades desenvolvidas por seus produtos, ao afirmar que:

> [...] documento de arquivo é o documento que resulta de um processo administrativo ou jurídico, assim como todos aqueles que tornam possível tal processo, recebidos por um arquivo onde, paulatinamente, seus valores originais vão sendo prescritos e substituídos por outros de prova e informação (MARTIN-POZUELO CAMPILLOS, 1996, p. 98).

Para Bellotto (2004, p. 37) os documentos de arquivo:

> São documentos produzidos por uma entidade pública ou privada, ou por uma família ou pessoa, no transcurso da função que justifica sua existência como tal, guardando esses documentos relações orgânicas entre si. Surgem, pois, por motivos funcionais, administrativos e legais. Tratam, sobretudo, de provar ou de testemunhar alguma coisa.

O Comitê de Documentos Eletrônicos do Conselho Internacional de Arquivos (CIA), define o documento de arquivo como:

> [...] A informação registrada, independente da forma ou do suporte, produzida ou recebida no decorrer da atividade de uma instituição ou pessoa e que possui conteúdo, contexto e estrutura suficiente para servir de evidência dessa atividade. (COMMITTEE ON ELECTRONIC RECORDS *apud* RONDINELLI, 2005, p. 47).

A naturalidade da produção do documento arquivístico é acentuada por Duranti na seguinte definição:

> Produzido ou recebido no curso de uma atividade pessoal ou organizacional ou como instrumento e subproduto dela, o documento arquivístico é evidência primeira de suposições que contribuíram para criar, extinguir, manter ou modificar. (DURANTI, 1994, p. 12).

A referida autora traz um conceito ainda mais contemporâneo "[...] todo documento produzido por uma pessoa física ou jurídica no curso de uma atividade prática, como instrumento e subproduto dessa atividade" (DURANTI, 2002, p.11).

A definição da norma ISO 15289 (2001 p.3) resume com precisão o conceito: "Documento arquivístico, *(records)*, informação criada, recebida e mantida como evidência e informação pela organização ou pessoa, no cumprimento de suas obrigações ou na realização de seus negócios".

Aqui cabe uma inferência ao termo *record* que aparece em muitos artigos da literatura brasileira traduzido como "documento arquivístico" muito embora, ele se apresenta na versão de "documento", como por exemplo, no clássico de Schellenberg:

> Minha definição de documento (*records*) é a seguinte: "Todos os livros, papéis, mapas, fotografias ou outras espécies documentárias, independentemente de sua apresentação física ou características, expedidos ou recebidos por qualquer entidade pública ou privada nos exercício de seus encargos legais; em função de suas atividades, preservados ou depositados para preservação por aquela entidade ou por seus legítimos sucessores como prova de suas funções, sua política, decisões, métodos, operações ou outras atividades, ou em virtude do valor informativo dos dados neles contidos (SCHELLENBERG, 2002, p. 40-41).

Constata-se, em certos momentos da literatura consultada, que na definição de documento de arquivo está incluída a definição de documento arquivístico, é o caso de conceitos de autores que utilizam o mesmo termo *(record)* e palavras destacadas que definem o documento arquivístico como informação criada, recebida e mantida como evidência e informação pela organização ou pessoa no cumprimento de suas obrigações ou na realização de seus negócios (ISO 15489, 2011).

O mesmo se sucede neste conceito: criado ou recebido e mantido por um departamento, organização ou indivíduo no cumprimento das obrigações legais ou na operação dos negócios (ICA, 2004).

Segundo Santos:

> Documento arquivístico é um conjunto de dados estruturados, apresentados em uma forma fixa, representando um conteúdo estável, produzido ou recebido por pessoa física ou jurídica (pública ou privada), no exercício de uma atividade, observando os requisitos normativos de atividade à qual está relacionado, e preservado como evidência da realização dessa atividade (SANTOS 2015).

A definição acima é abrangente, visto que o caracteriza como documento arquivístico e por apresentar quesitos essenciais no contexto de sua função.

Para Duranti (1994), um documento é considerado fonte de prova quando, gerado no curso natural das atividades de uma organização, possui autenticidade, naturalidade, inter-relacionamento e unicidade. Na concepção da autora, os documentos arquivísticos.

> São imparciais, em consequência de um ato administrativo, parte do real do "corpus dos fatos e não escritos na intenção ou para a informação da posteridade, nem com a expectativa de serem expostos ou com o receio do olhar do público"; (...) São autênticos "porque são criados, mantidos e conservados sob custódia de acordo com procedimentos regulares que podem ser comprovados". (...) São naturais na forma como são acumulados, em virtude das atividades da administração e "não coletados artificialmente, como os objetos de um museu". (...) São únicos, ou seja, "assumem um lugar único na estrutura documental do grupo ao qual pertencem e no universo documental" (DURANTI, 1994, P. 51-52).

Considera-se, portanto que, para que um documento arquivístico seja qualificado como documento arquivístico, há que conter todas essas características visto que, todas estão ligadas ao registro documental. No ambiente digital, para ser considerado autêntico, o documento arquivístico tem que manter as características de forma fixa e conteúdo estável como será visto em seguida.

2.4 DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO DIGITAL

A constante evolução tecnológica tem alto impacto na sociedade e provoca constantes inovações. Essas inovações ocorrem com a mesma velocidade pela qual são

substituídas, considerando a prática e o uso na superação dos aparatos tecnológicos tanto na vida dos indivíduos como das instituições sejam elas públicas ou privadas.

Na visão de Dollar (1994), são os "imperativos tecnológicos" que, teriam grande impacto nos procedimentos e práticas arquivísticas. Como destaque, a produção do documento arquivístico digital dada a sua especificidade, visto que é gerado, tramitado e armazenado em meio digital.

Caracteriza-se a função do documento arquivístico digital e sua relevância perante o tempo passado, presente futuro e diante do valor cultural para preservação ao longo do tempo para a garantia da memória dos registros da humanidade às futuras gerações.

O documento digital que prima pelo dinamismo pode ter forma fixa e conteúdo estável, dada à variabilidade limitada que consiste em mudanças na forma e/ou no conteúdo de um documento digital que são limitadas e controladas por meio de regras fixas, de maneira que a mesma consulta ou interação gere o mesmo resultado.

Dada à forma fixa e conteúdo estável o documento pronto não pode mudar por que:

> A função essencial de um documento é servir como uma ponte no tempo […]. Um documento que não contenha uma mensagem fixa […], não pode ser chamado de volta e não pode servir como um meio de lembrança. (Duranti; Thibodeau, 2008, p. 438).

Diante disso entende-se que, para que o documento arquivístico digital seja considerado autêntico, as características de forma fixa e conteúdo estável faz-se indispensáveis; que o faz diferenciar entre documento e informação e que sua identificação em ambiente digital é um procedimento fundamental e necessário como componente da gestão de documentos arquivísticos digitais.

À luz do exposto, conclui-se que o advento dos documentos arquivísticos digitais reitera e enriquece o estudo crítico dos princípios arquivísticos e da então diplomática contemporânea. Por fim, busca-se no próximo capítulo do referencial teórico apresentar o Arquivo abrangendo a gestão e preservação digital.

3 ARQUIVOS: GESTÃO E PRESERVAÇÃO

Neste segundo capítulo do referencial teórico, apresenta-se num primeiro momento, o Arquivo e seus diversos significados, sua função diante dos fazeres institucionais, contextualizado no ambiente digital e visto como patrimônio documental, entendendo-o sua classificação e valores dentro do ciclo vital. Ademais, este capítulo apresenta também, a gestão envolvendo os instrumentos de gestão.

O Conselho Nacional de Arquivo (CONARQ), define na Lei 8.159, de 8 de janeiro de 1991, em seu artigo 2° que arquivos são os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, bem como por pessoa física, qualquer que seja o suporte ou a natureza dos documentos.

Essa definição aborda de forma abrangente a atuação dos arquivos diante dos fazeres das instituições e da diversidade de sua formação quanto ao registro/natureza.

Segundo o Glossário Documentos Arquivísticos Digitais:

> Arquivo (Fundo) é o "Conjunto de documentos produzidos e acumulados por uma entidade coletiva, pública ou privada, pessoa ou família, no desempenho de suas atividades, independentemente da natureza do suporte". Arquivo "instituição ou serviço que tem por finalidade a custódia, o processamento técnico, a conservação e o acesso a documento arquivístico" (CONARQ/CTDE, 2014, p.6).

Quanto ao significado dos arquivos para a sociedade como entidade:

> A existência dos arquivos na sociedade justifica-se pela necessidade que sempre tiveram as comunidades humanas de registrar suas normas, ações, transações, direitos, deveres etc., de modo a preservar os testemunhos necessários ao andamento das relações entre governantes e governados, tanto quanto os membros dessa mesma sociedade entre si. Arquivos são entidades destinadas a gerir, guardar e dar acesso às informações contidas naqueles documentos (BELLOTTO, 2014, p. 132).

De acordo com Bellotto (2014), o significado dos arquivos está junto aos fazeres da sociedade no decorrer de sua existência, na realização das atividades de qualquer administração no sentido de recorrer aos documentos de arquivo para atender suas necessidades dia a dia com o objetivo de atingir resultados, ao mesmo tempo como a recorrência aos documentos históricos para uma compreensão do passado seja como prova de ações ou fins culturais.

Sendo assim, pode-se afirmar que os arquivos são portadores de trabalhos que não tem fim, que é útil para o presente, traz o passado e essencialmente conduz este ao futuro, dado a este entendimento incorpora-se a relevância da preservação de documentos digitais, apostando num futuro seguro para as gerações futuras. Conclui-se, portanto, com a afirmação de Shellenberg (2006) "o trabalho de um arquivo nunca termina. É um trabalho para a

posteridade no duplo sentido de ser feito para e pela posteridade" (SCHELLENBERG, 2006, p. 172).

Em relação aos documentos que se encontram nas fases corrente e intermediária Bellotto (2014) cita:

> Hoje já não se concebe qualquer administração, [...] que não recorra aos documentos de arquivo em sua fase corrente e ativa, documentos que contêm as informações indispensáveis para que, a partir de planejamento, organização, coordenação e gerenciamento de suas atividades, cheguem com resultados satisfatórios, ao desempenho pleno de seus fins, resultados e produtos. (BELLOTTO, 2014 p. 132).

A autora complementa com uma afirmação sobre os documentos de valor permanente:

> De outro lado, já não se concebe pesquisa histórica, que realmente possa analisar e "explicar" o passado, que não faça uso dos documentos de valor permanente, custodiados pelos arquivos históricos (BELLOTTO, 2014 p. 132).

Diante disto, entendemos que se trata de um bem valioso, visto que cada fase apresenta um valor diferenciado para atender a determinada demanda. A seguir, definições de documento de arquivo.

3.1 DOCUMENTO DE ARQUIVO

Para melhor compreender o documento de arquivo como patrimônio documental, há que se contextualizar a gênese do mesmo. À luz da arquivologia, seria o documento produzido no decorrer das ações de uma entidade púbica ou privada, tendo como função primária o registro das atividades ou funções que viabilizam o funcionamento institucional. Estes documentos são geralmente únicos e produzidos de forma orgânica. Sendo assim:

> Os documentos de arquivo são produzidos por uma entidade pública ou privada ou por uma família ou pessoa no transcurso das funções que justificam sua existência como tal, guardando esses documentos relação orgânica entre si (...) Surgem pois, por motivos funcionais administrativos e legais. Tratam sobretudo de provar, de testemunhar alguma coisa. Sua apresentação pode ser manuscrita, impressa ou audiovisual; são em geral exemplares únicos e sua gama é variadíssima, assim como sua forma e suporte. (BELLOTTO, 2006, p. 37).

De acordo com Bellotto, é possível identificar a característica intrínseca dos documentos de arquivo, na relação que eles mantém entre si, que compõem um conjunto documental referente a uma pessoa/família ou a uma função dentro de uma organicidade e que essa relação com o seu produtor que o define como documento arquivístico e que, é essa ligação que lhe atribui o significado de valor arquivístico.

Sendo assim, pode-se enxergá-lo como um patrimônio cultural, seja por razões administravas, pessoal, informativa ou probatória, uma vez que resultam da vivência de um povo. Para Bellotto (2014, p. 308), "os documentos de arquivo são, tanto quanto os livros, os manuscritos, as obras de artes plásticas, de arte literária ou musical, assim como objetos

museológicos e o patrimônio arquitetônico, recursos culturais. Fazem parte do patrimônio cultural de uma comunidade, nação ou povo".

Diante dessa afirmação, pode-se concluir que o documento de arquivo como prova de existência de uma comunidade, de atividade gerada por uma função de uma instituição que justificam sua vivência, faz parte do patrimônio cultural visto que é pertencimento de uma nação ou de um povo. A seguir, abordaremos sobre Documento digital e o ambiente tecnológico.

3.2 DOCUMENTOS DIGITAIS E O AMBIENTE TECNOLÓGICO

O Conselho Nacional de Arquivos (2011, p. 128) define Documento digital como sendo o "documento codificado em dígitos binários, acessível por meio de sistema computacional", entende-se que é um documento eletrônico caracterizado pela codificação em dígitos binários e acessado por meio de sistema computacional, como por exemplo, um texto em *Portable Document Format* (PDF).

Conforme o projeto InterPARES (2012), o documento digital é "Um componente digital, ou um grupo de componentes digitais, que é salvo, e que é tratado e gerenciado como um documento".

Todavia, na literatura arquivística internacional, ainda é comum o uso do termo documento eletrônico como sinônimo de documento digital, embora exista uma diferença entre os termos, relacionada à questão tecnológica, sendo documento eletrônico acessível e interpretável por meio de um equipamento eletrônico, como por exemplo, um filme em *Video Home System* (VHS) acessível pelo aparelho de videocassete podendo ser registrado e codificado em forma analógica ou em dígitos binários.

Ademais, enfatiza-se que o conceito utilizado neste trabalho de documento digital abrange o documento nato digital (originalmente digital) e o digitalizado (reprodução digital de documento analógico). Como exemplos de documentos digitais, citamos: textos, imagens fixas, imagens em movimento, gravações sonoras, mensagens de correio eletrônico, bases de dados dentre outras possibilidades de um vasto repertório de diversidade crescente. Sendo que, documento digitalizado é a representação digital de um documento produzido em outro formato e que, por meio da digitalização, foi convertido para o formato digital. Geralmente, esse representante digital visa a facilitar a disseminação e o acesso, além de evitar o manuseio do original, contribuindo para a sua preservação.

Conforme o Conselho Nacional de Arquivos (2011, p. 127), digitalização é o processo de conversão de um documento para o formato digital, por meio de dispositivo apropriado.

Tendo como exemplos de dispositivos: o scanner, a máquina fotográfica, digitalizadores de áudio, entre outros. Já o documento nato digital são documentos elaborados originalmente em formato digital, como exemplo, textos em *Microsoft Word*, fotografias tiradas em câmeras digitais, documentos esses produzidos em sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos (SIGAD's), entre outros.

De acordo com o Conselho Nacional de Arquivos (2011), SIGAD é o conjunto de procedimentos e operações técnicas característico do sistema de gestão arquivística de documentos processado eletronicamente e aplicável em ambientes digitais ou em ambientes híbridos, isto é, documentos digitais e não digitais ao mesmo tempo. Os documentos digitais trouxeram muitas vantagens seja na produção, transmissão, armazenamento e acesso que, por outro lado, implicaram em alguns problemas como, por exemplo, a facilidade de acesso, que pode acarretar intervenções não autorizadas e resultar na adulteração ou perda dos documentos.

A rápida obsolescência tecnológica (*software*, *hardware* e formatos) e a degradação das mídias digitais dificultam a preservação de longo prazo dos documentos e sua acessibilidade contínua. Os problemas em questão tornam necessária a adoção de medidas preventivas para minimizá-los. (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2011, p.16)

Nesse contexto, entende-se armazenamento, como uma das tarefas de preservação digital, que segundo o Glossário Documentos Arquivísticos Digitais, (CTDE, 2010, p. 6) é definido como "Guarda de documentos digitais em dispositivos de memória não volátil" considerando também que as tarefas referentes à preservação digital seriam os procedimentos de manuseio e armazenamento da mídia digital, a cópia da informação registrada, a migração para novas mídias e a preservação da integridade do documento digital.

O armazenamento da mídia digital no processo da gestão de documentos é uma técnica que colabora com a preservação, uma vez que a gestão de documentos através do armazenamento digital pode ser abordada como estratégia e empregada por meio de um plano para o acervo de documentos digitais em busca de garantia do processo, considerando-se armazenar como um sinônimo de depositar, guardar ou reunir informações ou objetos para finalidade de preservá-los para acesso no futuro.

Desde o início da era digital, sempre houve uma preocupação quanto à forma de armazenar dados e informações importantes. Com o avanço tecnológico, a forma como os arquivos digitais são armazenados evolui dia a dia e é substituída por dispositivos com capacidades cada vez maiores e em tamanhos com enorme portabilidade, inclusive o serviço de computação nas nuvens, de armazenamento e processamento que facilita o acesso aos

aplicativos e arquivos através de qualquer computador conectado à internet independentemente da plataforma utilizada. A seguir ilustração da evolução das mídias de armazenamento digital.

FIGURA 1 – Evolução das mídias de armazenamento digital.

Fonte: adaptação de:
<https://www.google.com.br/?gfe_rd=cr&ei=AaFZV8eFIezT8ge25qHAAg#q=armazenamento+digital+figuras>

Ao tomar como exemplo a tecnologia que originou o sumido disquete, o qual foi utilizado como unidade de armazenamento e meio de guardar o documento, unidade que agregava *software e hardware, a exemplo de pen drive e HD* externo, além dos próprios bancos de dados, exemplos considerados há pouco tempo tecnologia evoluídos, hoje já superados, substituídos pelo "arquivamento nas nuvens", pode-se constatar, em face do processo evolutivo e desenfreado no processo de armazenamento tecnológico, é considerado um equipamento obsoleto face às modernas tecnologias que o substituíram e executam as mesmas funções. Ferreira (2006) adverte que:

> A obsolescência tecnológica não se manifesta somente ao nível dos suportes físicos. No domínio digital, todo o tipo de material tem obrigatoriamente de respeitar as regras de um determinado formato. Isto permite que as aplicações de software sejam capazes de abrir interpretar adequadamente a informação armazenada. À medida que o software vai evoluindo, também os formatos por ele produzidos vão sofrendo alterações (FERREIRA, 2006, p. 19).

Sendo assim, a incessante evolução da tecnologia, que se supera dia a dia por meio da obsolescência tecnológica, da fragilidade dos suportes suscitando a busca de novas ferramentas para superar essas questões e atender a modernidade são capazes de promover novas formas de interação e compreendem recursos aplicáveis a fins informacionais.

3. 3 GESTÃO DE DOCUMENTOS

Propõem-se neste subitem, apresentar uma rápida abordagem sobre a gestão de documentos, a fim de contextualizar o universo e situar o desenvolvimento e a aplicação da mesma considerando o ciclo vital do documento digital.

Ressalta-se que a gestão de documentos está fundamentada na arquivologia, mesmo que diante de diferentes correntes de pensamento, com divergências entre países, inclusive dentro de um próprio país e também entre linhas de pesquisas diferentes. Assim, optou-se por trazer autores que tratam o conceito de gestão de documentos de uma forma mais geral.

Em leitura recorrente, uma suposição a ser considerada ao longo da história é a de que a escrita veio da necessidade do homem em se comunicar e registrar fatos que vivenciou assim como seus sentimentos. Ao entender o conceito de Arquivo em sua gênese, torna-se visível que esse se mistura com o próprio surgimento da escrita. A escrita ocupou um espaço de destaque com a invenção da imprensa, que se tornou um marco para a sociedade visto que, a partir daí, as informações conseguiram abranger a um maior número de pessoas num curto espaço de tempo.

Sendo assim, entende-se que os arquivos conquistaram um espaço de destaque ante a necessidade de organização destes "documentos" às gerações futuras. Até então a organização dos arquivos não aplicava métodos, técnicas ou instrumentos comuns nos dias de hoje, ainda que seja possível reconhecer as primeiras ações rumo à estruturação atual dos Arquivos.

Para Silva:

> Os primeiros Arquivos reúnem, já, ingredientes que se vieram a tornar clássicos e hoje são ainda assumidos pela disciplina Arquivística: estrutura orgânica coerente em correspondência com as funções e com a atividade das entidades produtoras; regras de controle e matriz diplomática eficaz, como forma de garantir a identidade e autenticidade dos documentos; valor como testemunho e como instrumento de informação (SILVA, 2000, P. 20).

Conforme se sabe, o surgimento das instituições Arquivísticas teve como marco inicial a criação do Arquivo Nacional da França.

> É interessante resgatar que o primeiro arquivo nacional do mundo foi criado na França, em 12 de setembro de 1790, o *Archives Nacionales* de Paris, em plena Revolução Francesa. Nessa época, os documentos foram considerados primordiais não só para a manutenção de uma antiga comunidade, para preservação, dos documentos por razões culturais, mas também para a criação de uma nova sociedade e proteção de direitos públicos (MORENO, 2008, P.74).

A partir da criação do Arquivo Nacional da França, outros países criaram instituições responsáveis pelos documentos de acordo com suas especificidades:

> Historicamente, a formação dos arquivos nacionais acompanha, com relativa precisão, a história da formação dos Estados Nacionais... Compreendê-los é compreender a história da formação nacional e identificar os fluxos e dissintonias do Estado Moderno. A legislação de Arquivo é um ensaio micro administrativo da realidade político-constitucional de cada nação (BASTOS; FRANCO, 1986, p. 1).

Ao repensar sobre as mudanças ocorridas na sociedade nos últimos tempos, como o desenvolvimento tecnológico, o aumento populacional e o fortalecimento das máquinas governamentais, dentre outros, percebe-se que essas influenciaram no aumento da produção de documentos dada a necessidade de registrar atos e informações, seja para testemunhar transações, "guardar memória", registrar as ações dos governos ou para outros fins quais quer que sejam.

A produção de documentos arquivísticos, teve um **c**rescimento acelerado, logo após a Segunda Guerra Mundial em meados do século XX, fato este que ficou conhecido como explosão informacional. Para Pinheiro e Loureiro (1995, p.1) "a denominada explosão da informação caracterizou o momento em que a informação se torna basilar para o progresso econômico, ancorada no "binômio ciência-tecnologia""".

Segundo Michel Duchein, esse cenário forçou aos governos e arquivistas a enfrentarem os problemas causados pelo aumento da massa documental acumulada (MDA) – documentos gerados sem o devido tratamento técnico e sem submeter-se às políticas de conservação e de preservação, cujas implicações no plano arquivístico não poderiam ser tratadas pelos métodos tradicionais. Surge então, a necessidade de intervenção arquivista na organização e gestão dos fundos com técnicas adequadas. Sendo assim, os Estados Unidos são considerados van guarda desde os anos de 1940, na elaboração do conceito de gestão de documentos (*records management*) (INDOLFO, 2013).

Por conseguinte, surge na década de 50 o Conselho Internacional de Arquivos – ICA, no contexto da UNESCO, como um organismo consultivo permanente integrado por profissionais de todo o mundo, trazendo consigo a ideia de encorajar o desenvolvimento de arquivos em todos os países, em cooperação com outras organizações, incluindo agências internacionais governamentais e não governamentais.

A Constituição Federal de 1988, do Brasil, em seu artigo 23, inciso II, inclui entre as funções de competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, a proteção dos documentos, obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural. E o artigo 24,

inciso VII, conferiu também competência para legislar sobre a proteção do patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico.

Em 1991, é criada a Lei Federal dos Arquivos nº. 8.159/91, dispondo sobre a política nacional de arquivos públicos e privados, nas esferas federal, estadual, municipal e Distrito Federal. Definiu, em seu artigo 3, a gestão documental como o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento dos documentos em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente (BRASIL, Lei nº. 8.159/1991).

A partir de então, a gestão e a proteção especial aos documentos de arquivos sob custódia do poder público tornam-se fundamental à vista da sociedade. Conforme Jardim (1999), os documentos públicos são básicos para o funcionamento de um governo, estejam eles nos órgãos de origem ou em uma etapa posterior, nas instituições arquivísticas. Ademais, a lei estabeleceu o direito dos cidadãos a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular ou de interesse coletivo ou geral, contida em documentos.

Segundo Paes (2004) a gestão de documentos na sociedade contemporânea, assumiu nas instituições um papel tão relevante quanto à gestão de materiais e de recursos humanos. Com as características dessa nova modalidade o acesso aos documentos tomou uma nova dimensão.

Isto se confirma com a promulgação da Lei de Acesso à Informação (LAI) nº. 12.527/2011, que dispõe sobre os procedimentos de acesso a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Essa lei veio inovar a disponibilização das informações por meio da "transparência ativa", que em seu artigo 7º, definiu que, onde os órgãos e entidades da administração devem divulgar, independentemente de solicitações, informações de interesse geral ou coletivo, salvo aquelas cuja confidencialidade esteja prevista no texto legal.

Até então, a disponibilidade dos documentos arquivísticos era uma atividade exclusiva dos arquivos permanentes, quando estes eram arquivados, com base no princípio de que a disseminação das informações representava riscos. Após a promulgação da LAI, tornou-se direito fundamental do cidadão o acesso às informações contidas nos atos administrativos, registradas em documentos públicos.

Neste contexto, Terry Cook (2012) crê que o discurso arquivístico agora se direciona mais para a análise dos processos de criação dos documentos focados na preservação da autenticidade e fidedignidade dos documentos como provas de ações e transações, do que para uma proteção custodial que antes privilegiava alguns documentos em função de outros.

Indo adiante, Cook (2012) chega a suscitar aos arquivistas garantir a produção dos documentos conforme padrões aceitáveis de evidência e que todos os atos sejam devidamente documentados. Sendo assim, enfoca-se a gestão dos documentos tornou-se responsabilidade de todos os envolvidos no processo da gestão de documentos passando a atuar desde a produção, tramitação, utilização e preservação dos documentos.

Ainda que, conforme Viana (2015), "a incorporação dos documentos eletrônicos na vida das organizações tornou-se uma necessidade devido ao grande volume de informações arquivísticas em seus bancos de dados, e esses precisam ser adequadamente tratados por meio de normas e recomendações para garantir o seu valor administrativo, legal, informativo e histórico/social, assim como a organicidade".

Para tanto, surgem os bancos de dados, dotados de sistemas de informação para facilitar o processo da gestão dos documentos, ou seja, o controle dos registros/documentos no contexto do gerenciamento dos documentos eletrônicos, mais conhecidos neste contexto como documentos digitais.

Cita-se como exemplo, o Sistema de Informações do Arquivo Nacional – SIAN[12], principal base de dados do Arquivo Nacional que traz a descrição dos documentos e dar acesso ao acervo custodiado pela instituição, este sistema está incluído no contexto estudado visto que cabe a ele a guarda do acervo permanente da Administração Pública Federal, foco deste estudo; vale ressaltar que o SIAN foi o primeiro sistema avaliado, no exercício de uma Consultoria realizada por Lopes (2014), em busca de um sistema informatizado que atendesse a demanda cujo produto resultou na proposta de um Sistema de organização e estratégia de indexação e recuperação de informações para o Setor de Extradição do Ministério da Justiça.

Para melhor compreensão deste subitem faz-se interessante citar o exemplo SIAN, visto que se trata de um sistema de informações que guarda e dar acesso aos documentos de valor permanente das instituições no contexto da Administração Pública Federal, em contrapartida deixa a desejar, visto que não armazena o documento em meio digital, apenas registra suas referências, este é um ponto de vista da pesquisadora, com base na realidade encontrada no ato de sua visita. Ressalta-se que não houve estudo sobre o estágio atual, visto não tratar-se alvo da pesquisa.

---

[12] Sistema de Informações do Arquivo Nacional – SIAN
http://www.arquivonacional.gov.br/consulta-ao-acervo/sian-sistema-de-informacoes.html

Vez que se trata de sistemas informatizados de gestão de documentos, recorre-se então ao modelo de requisitos do e-ARQ Brasil, o SIGAD desenvolvido para instituições ministeriais, que inclui os sistemas de arquivos da Administração Pública Federal, objeto da pesquisa.

O e-ARQ é apresentando como um "modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos e-ARQ Brasil", desenvolvido pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE) do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ, 2011).

O CONARQ (2011, p. 9) cita que "este trabalho foi desenvolvido considerando a existência de um importante legado de documentos em formato digital, que vem sendo tratado por especialistas de diversas áreas, entre as quais arquivologia e tecnologia da informação". O e-ARQ Brasil estabelece requisitos mínimos para um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos, independentemente da plataforma tecnológica em que for desenvolvido e/ou implantado (CONARQ, 2011 p. 9).

O e-ARQ possui características que devem ser muito bem estudadas de acordo com o local de implantação do sistema. De acordo com o CONARQ (2011, p. 11), o que caracteriza um SIGAD são os seguintes elementos:

- Captura, armazenamento, indexação e recuperação de todos os tipos de documentos arquivísticos e de todos os componentes digitais do documento arquivístico, como por exemplo, um relatório com os anexos em diferentes arquivos;
- Integração entre documentos digitais e não digitais;
- Gestão dos documentos a partir do plano de classificação;
- Avaliação dos documentos e aplicação da tabela de temporalidade e destinação para recolhimento e preservação dos que tenham valor permanente;
- Armazenamento seguro para garantir a autenticidade dos documentos;
- Instrumentos para gestão de estratégias de preservação dos documentos;
- Implementação de metadados para descrever os contextos documentais: [a] jurídico administrativo; [b] de proveniência; [c] de procedimentos; [d] documental/ [e] tecnológico.

Conforme o CONARQ (2011) em seu modelo de requisitos um SIGAD deve ter a capacidade de gerenciamento simultâneo de documentos digitais e convencionais. No modelo de requisitos o CONARQ (2011, p.10) cita que "no caso dos documentos convencionais, o

sistema registra apenas as referências sobre os documentos e, para os documentos digitais, a captura, o armazenamento e o acesso são feitos por meio do SIGAD".

O CONARQ (2011, p. 11) define que "um SIGAD tem que ser capaz de manter a relação orgânica entre os documentos e de garantir confiabilidade, a autenticidade e o acesso ao longo do tempo aos documentos arquivísticos, ou seja, seu valor como fonte de prova das atividades do órgão produtor". Mais detalhes serão apresentados no subitem 4.2.7.

Conforme a Res. 39/2014 (Conarq), para o gerenciamento completo é necessário o uso de RDC-Arq e SIGAD, com sistemas informatizados relativos a processos de negócios [13] que produzem e mantém documentos arquivísticos.

Ainda de acordo com a Resolução n.º 39/2014 (CTDE), que instituiu as "Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis de documentos arquivísticos", a preservação dos documentos arquivísticos digitais nas idades corrente, intermediária e permanente, deve estar associada a um repositório digital confiável. Segundo essa resolução, os arquivos devem dispor de repositórios digitais confiáveis para a gestão, a preservação e o acesso de documentos digitais. Assim a CTDE (2015), define o RDC-Arq:

> É um ambiente de preservação e acesso, pelo tempo que for necessário, para documentos arquivísticos digitais, capaz de atender aos procedimentos preconizados pela Arquivologia nas idades corrente, intermediária e permanente, e aos requisitos de um repositório digital confiável considerando os requisitos constantes na resolução.

De acordo com a Orientação Técnica nº. 3, o gerenciamento de documentos feito pelo RDC-Arq não deve ser confundido com a gestão documental realizada pelo SIGAD. No momento que o RDC-Arq gerencia aspectos como o armazenamento seguro e a aplicação sistemática de estratégias de preservação, o SIGAD faz a gestão arquivística dos documentos.

Caso seja usado nas idades corrente e intermediária, um RDC-Arq tem que estar associado a um SIGAD, apoiando a gestão documental, inclusive no que diz respeito à eliminação sistemática de documentos.

A seguir, abordagem sobre o ciclo vital dos documentos, termo dado às sucessivas fases porque passam o documento desde sua criação. Este conceito surgiu com a Arquivística Integrada, no período pós-guerra.

---

[13] Quando os documentos arquivísticos são produzidos e mantidos dentro de um sistema informatizado de processos de negócios (por exemplo, sistemas de controle acadêmico em instituições de ensino, sistemas de portuários médicos, sistemas de controle de ponto, etc.), esse sistema deve incorporar as funcionalidades básicas de um SGIAD previstas no e-ARQ Brasil, para assegurar tais objetivos.

3.3.1 Ciclo Vital dos documentos

Em busca do entendimento da Arquivística integrada, depara-se com Guimarães (2011, p.1), que ao explicar seu surgimento cita que, mais notadamente na década de 1980, quando um novo paradigma se enunciou na área, emergiram três correntes de pensamento arquivístico; sendo a Arquivística Integrada – enunciada pela Escola de Québec (Canadá); a Arquivística Funcional ou Pós-Moderna, enunciada por Terry Cook e; a Diplomática Arquivística, enunciada primeiramente na Itália por Paola Carucci, mas desenvolvida e reformulada na América do Norte por Luciana Duranti.

Ressalta-se aqui por sua importância e aceitação no cenário brasileiro, a Arquivística Integrada, que "propõe a reintegração da disciplina por meio do ciclo vital dos documentos e uma possível aproximação com a Ciência da Informação, graças à incorporação do termo informação orgânica registrada, como substituição ao termo documento de arquivo" (GUIMARÃES, 2011, p.1).

Os estudos da Arquivística Integrada estão baseados na realidade arquivística europeia e norte-americana. Essa abordagem integradora teve como precursores: Couture, Ducharme e Rousseau, final dos anos 1980.

Segundo Rousseau e Coutore (1998, p. 70) a Arquivística Integrada possui três objetivos que seriam: garantir a unidade e a continuidade das intervenções do arquivista nos documentos de um organismo, permitindo assim, uma perspectiva do princípio das três idades e das noções de valor primário e secundário; permitir a articulação e a estruturação das atividades arquivísticas numa política de organização de arquivos e unir o valor primário e o valor secundário numa definição expandida de arquivo (página 37).

Bellotto (2006, p. 23 – 24) explica as três idades que compõe o ciclo vital dos documentos de arquivos seriam: Arquivos correntes, lugar onde se abrigam os documentos de uso funcional, administrativo, jurídico; onde há sua tramitação legal; onde sua utilização está ligada diretamente às razões pelas quais foram criados. Arquivos intermediários: lugar onde se abrigam os documentos que já ultrapassaram os prazos de validade jurídico-administrativa, mas ainda podem ser utilizados pelo produtor, e Arquivos permanentes: lugar onde se abrigam permanentemente os documentos que não foram eliminados após a avaliação documental, devido ao seu valor histórico probatório e informativo.

Nesse contexto, destacam-se os principais desafios: o acesso, a garantia da autenticidade e a preservação a ser dada a informação orgânica registrada (produzida, tramitada e armazenada) em meio digital, diante das constantes inovações tecnologias, visto que exerce grande influência nesse contexto. É nessa fase que os documentos adquirem um

caráter cultural e onde se insere o acervo da Administração Pública Federal destinado à Preservação Digital.

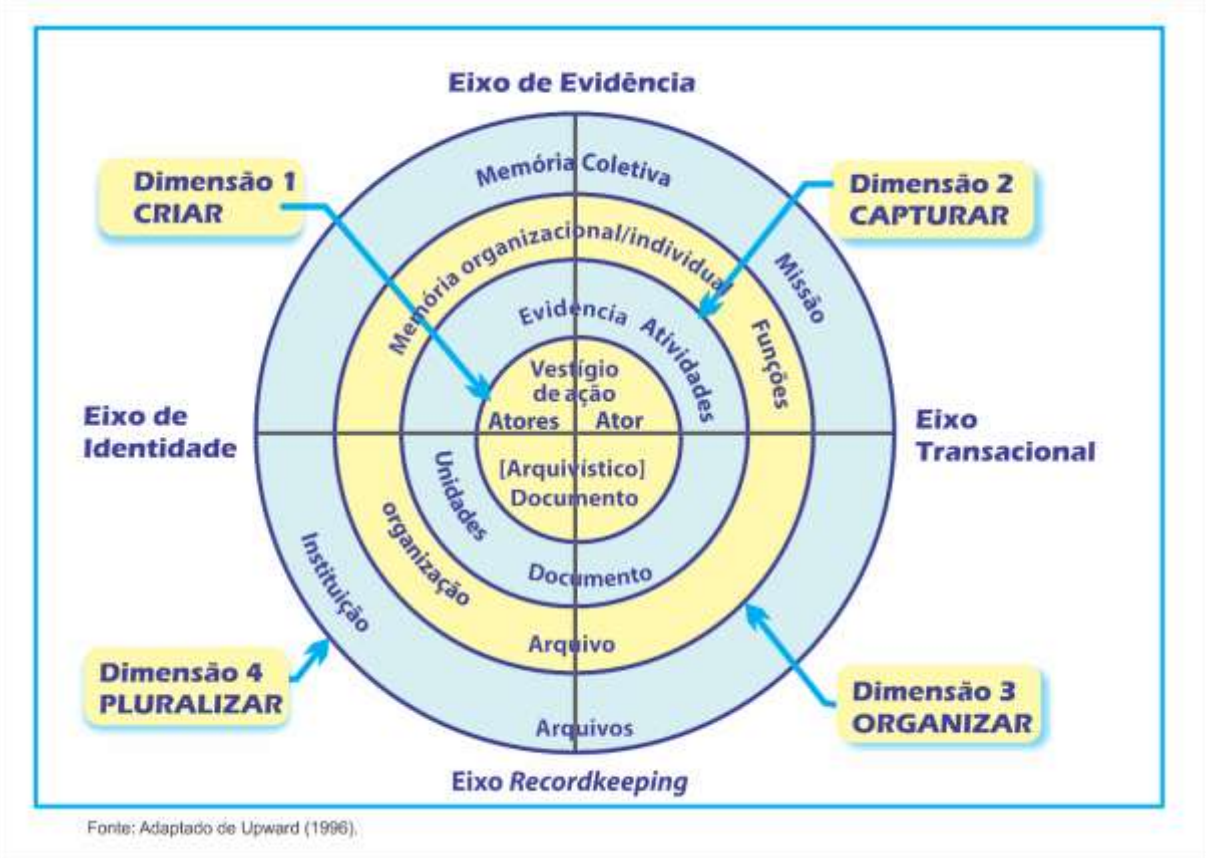
É perceptível que o ciclo vital (rígido), suportou muitas alterações mediante as mudanças tecnológicas, uma delas provocou o surgimento de um novo modelo de gerenciamento de registros, o Modelo *Record Continuum* (dinâmico), reaparecido nos anos 1990, impulsionado pelo advento da gestão de documentos digitais.

Conforme pesquisas, esse modelo foi articulado pelo australiano Frank Upward e apresentado à comunidade arquivística por meio da publicação da série de artigos *Structuring the records continuum* em 1996 e 1997, no periódico *Archives and Manuscripts*. Upward (1996) apresenta as bases e fundamentos teóricos do modelo que estão intimamente associados à Teoria da Estruturação e de distanciamento entre espaço e tempo do sociólogo Anthony Giddens e ao Pós-Custodialismo. Upward (1996) apresenta os princípios estruturais do *records continuum:*

- um conceito que é inclusivo quanto aos documentos de valor contínuo, que reforça seu uso para propósitos transacionais, comprobatórios e de memória, e que unifica abordagens para arquivamento/manutenção de documentos, se são mantidos por uma fração de segundo ou um milênio;
- um foco nos documentos como entidades lógicas, em vez de físicas, independentemente se estes estão contidos em papéis ou em formas eletrônicas;
- a institucionalização do papel da profissão de arquivista requer uma ênfase particular sobre a necessidade de integrar o *recordkeeping* aos processos e finalidades sociais e administrativos;
- a arquivologia é a base para a organização do conhecimento sobre o *recordkeeping.*

Upward (1996) apresenta as propriedades do *records continuum* por meio de uma representação constituída de eixos, coordenadas e dimensões. Os quatro eixos, que sintetizam grandes temas da arquivologia que são: identidade, evidência, transação e *recordkeeping*, apresentam coordenadas que se vinculam por meio de dimensões representadas no modelo mediante círculos concêntricos na Figura 2 e segue com o Quadro 1, compreensão dos eixos e coordenadas conforme o modelo *record continuum*:

Figura 2 – Modelo *Records Continuum*



Fonte: Adaptado de Upward (1996).

Quadro 1: compreensão dos eixos e coordenadas conforme o modelo *record continuum*

EIXOS		**COORDENADAS**	
ENTIDADES	**DEFINIÇÃO**	**ELEMENTOS**	**DEFINIÇÃO**
Recordkeeping	Meios utilizados para o registro de informações	Documento	Representação de uma ação
	Sobre atividades Humanas	Documento arquivístico	Documento orgânico que se liga a outros documentos e possui contexto de produção facilmente identificado
		Arquivo	Conjunto de documentos arquivísticos de uma instituição
		Arquivos	Documentos pertencentes a muitas instituições, seja pela transferência espacial ou temporal entre instituições
Evidência	Vestígios de ações, evidências fornecidas por documentos e implicações exercidas na memória institucional e coletiva	Vestígio de ação	Os sistemas de *recordkeeping* controlam documentos como vestígios de uma ação
		Evidência	Os sistemas de *recordkeepin*g agregam evidência aos documentos
		Memória institucional/ individual	Os sistemas de *recordkeeping* fornecem memória às instituições
		Memória coletiva	Os sistemas de *recordkeeping* Fornecem memória coletiva
Transação	Registro de atividades desempenhadas para a condução de negócios	Ato	Subcategoria de atividade
		Atividades	Subcategoria de função. Meios para a condução de negócios. Criam relações entre os documentos
		Funções	Não especificado pelo autor
		Missão	Funções de uma instituição a partir de uma perspectiva social mais ampla
Identidade	Responsáveis pela produção e uso de documentos	Ator	Não especificado pelo autor
		Unidade	Unidade organizacional a qual o ator está associado. A unidade pode ser o próprio ator
		Organização	Entidade a qual a unidade organizacional está associada. A organização pode consistir em apenas um ator ou em uma unidade organizacional
		Instituição	Institucionalização da identidade dos demais elementos com amplo reconhecimento social

Fonte: Adaptação Costa Filho (2016).

Upward (1996) apresenta o que intitula as dimensões do modelo, que correspondem à conexão das coordenadas que compõem os eixos. O autor identifica as dimensões como: criação de documentos, captura de documentos, organização da memória pessoal e institucional, e pluralização da memória coletiva.

- Primeira dimensão – Criar: fluxo de comunicação prévia para a criação de documentos no âmbito de sistemas eletrônicos (criar o vestígio);
- Segunda dimensão – Capturar: fluxo de comunicação posterior, por exemplo, uma funcionalidade de registro tradicional que adiciona dados para a vinculação de documentos, os dissemina e os mantém com a inclusão de dados sobre a destinação (capturar vestígio como documento);
- Terceira dimensão – Organizar: sistema que envolve a construção, rememoração e disseminação da memória institucional (organizar o documento-como-memória);
- Quarta dimensão – Pluralizar: sistema de construção, rememoração e disseminação da memória coletiva – social, cultural e histórica para um sistema de informação arquivística.

No que se refere à compreensão em relação às limitações impostas à gestão de documentos digitais pelo ciclo vital dos documentos, reporta-se a análise de McKemmish (2001), o qual estabelece que a teoria australiana, baseada no *continuum*, passou a rejeitar, conscientemente, a visão de ciclo vital dos documentos que dominou a arquivologia norte-americana durante o século XX. De acordo com Cook (2000), trata-se do modelo para arquivos mais inclusivo do mundo, uma vez que contempla evidência e memória no mesmo sentido, dois desafios arquivísticos diante da preservação dos documentos arquivísticos digitais.

No estudo da chinesa Xiaomi An (2003), o modelo *records continuum* está estritamente vinculado à sua comparação com o conceito de ciclo vital dos documentos. Conforme a autora, as vantagens do *records continuum* sobre o ciclo vital são ainda mais ressaltadas no contexto da gestão de documentos digitais. O fato de o *continuum* conectar a gestão de *records* e *archives* gera uma abordagem capaz de ligar o passado ao presente e este ao presente ao futuro. Essa abordagem integrada traz grandes e possíveis vantagens como: facilitar a proveniência, garantir o *accountability*, constituir memória, construir identidade e prestar uma importante fonte de informações valiosas.

Diante da compreensão do *record continuum*, pode-se perceber que não trata-se apenas de um modelo inovador ou contraponto ao ciclo vital, mas sim de um modelo mais abrangente, que combina mais com a realidade atual, sendo assim; diante dessa abordagem

pode-se vislumbrar várias expectativas dentre as quais a de solucionar problemas gerados pelas limitações do ciclo vital tendo em vista a era digital.

Ao analisar seu conjunto, entende-se que, por se tratar de um modelo espaço-temporal – diferente de um modelo linear e por seguinte diacrônico, como o ciclo vital dos documentos, os documentos podem assim, atender a diferentes propósitos ao mesmo tempo.

Acredita-se que essa característica seja a que mais distingue este modelo dos demais que propõem a integração das fases do ciclo vital, subentende-se que os documentos percorrem as dimensões gradualmente entre eles, ganho crescente de evidência, participação no cumprimento da missão institucional e posicionamento cada vez maior na estrutura organizacional. Entende-se o aspecto provido pelo *record continuum* como essencial para as imposições do ciclo vital dos documentos, no entendimento de que o caráter espaço-temporal do *record continuum* supera portanto, as limitações impostas pelas fases do ciclo vital.

3.3.2 Plano de Classificação de Documentos e Tabela de Temporalidade

A classificação de documentos arquivísticos tem conceitos e peculiaridades que mudaram ao longo do tempo e é considerado um grande desafio contemporâneo. Lidar com grande volume de massa documental acumulada pelas instituições exige um grande esforço e adequado esquema de classificação. Para Santos (2009), o documento arquivístico é um artefato humano com pressupostos e características específicas. Segundo ele o ambiente e o conteúdo são delimitados e definidos pelo sujeito acumulador, que pode ser uma pessoa física ou jurídica (organização) (SANTOS 2009).

Conforme a terminologia, a classificação se depara com o arranjo, o que, para Santos (2009), não é salutar ao desenvolvimento da arquivística, pois expõe uma quebra entre os documentos nas fases correntes e permanentes, fato este que o autor aponta como solução a descrição.

Para Castro, Castro e Gasparian (2007), a classificação de documentos é utilizada como objetivo de agrupar os documentos sob um mesmo tema, como forma de agilizar sua recuperação e facilitar as tarefas arquivísticas relacionadas com a avaliação, seleção, eliminação, transferência, recolhimento e acesso a esses documentos.

O autor propõe também etapas para a elaboração de um plano de classificação, que são:

> [...] conhecimento da estrutura e funcionamento do órgão ou empresa, através do estudo de sua legislação, organograma, fluxograma e manuais; Entrevista e coleta de dados, com pessoas que possam fornecer seu conhecimento dos assuntos de cada área-meio e fim; Levantamento da documentação existente; Exame da documentação – em profundidade – abrindo os dossiês, anotando os dados contidos (assuntos, funções, atividade, forma e tipologia); Elaboração do Plano de Classificação de Documentos de Arquivo; Aplicação do Plano de Classificação de Documentos, testando-o e adaptando-o (CASTRO; CASTRO; GASPARIAN, 2007, p. 43).

É unânime por parte desses autores, o pensamento de que só se pode falar em arquivo quando o homem passou a produzir escritos de seus atos, sentimentos e conhecimentos. A memória individual e coletiva passava a ser materializada.

A atividade de classificação é fundamental na gestão de documentos e, conforme Rodrigues significa "separar, diferenciar, distinguir ou dividir um conjunto de elementos da mesma composição (órgão produtor, competências, funções, atividades) em classes, subgrupos, grupos e fundos" (RODRIGUES, 2008, p.9).

Segundo o DBTA são três os significados do termo classificação: Organização dos documentos de um arquivo ou coleção, de acordo com um plano de classificação, código de classificação ou quadro de arranjo; Análise e identificação do conteúdo de documentos, seleção da categoria de assunto sob a qual sejam recuperados, podendo-lhes atribuir códigos; e, Atribuição a documentos, ou às informações neles contidas, de graus de sigilo, conforme legislação específica, chamada também classificação de segurança (DBTA, 2005, p.49). A classificação orienta e a organização intelectual de acervo de forma a refletir as funções, atividades e a estrutura organizacional da instituição.

Um plano de classificação é um esquema de distribuição de documentos em classes, de acordo com métodos de arquivamento específicos, elaborado a partir do estudo das estruturas e funções de uma instituição e da análise do arquivo por ela produzido[14]. A estruturação de um plano de classificação pode ser facilitada pela utilização de códigos (numéricos ou alfanuméricos) para designar as classes, constituindo um código de classificação.

O Plano de Classificação de Documentos é um instrumento de trabalho utilizado para classificar todo e qualquer documento produzido ou recebido por um órgão ou entidade no exercício de suas funções e atividades. A classificação é utilizada para agrupar os documentos a fim de contextualizá-los, agilizar sua recuperação e facilitar tanto as tarefas de destinação (eliminação ou recolhimento dos documentos) como de acesso.

---

[14] Cf. Dicionário brasileiro de terminologia arquivística, 2005, p. 132. 3 http://www.uel.br/cch/cdph/arqtxt/downloads_e_ARQ.pdf Acesso em: 22 nov. 2016.

O número de níveis de classificação varia de acordo com o órgão ou entidade e envolve os seguintes fatores: natureza das atividades desenvolvidas; tamanho do órgão ou entidade; complexidade da estrutura organizacional e tecnologia utilizada.

A Tabela de Temporalidade é uma ferramenta essencial na elaboração de um PPD, visto que permite determinar os prazos adequados de retenção e destinação de documentos.

Conforme o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (2005), trata-se de um "Instrumento de destinação, aprovado por autoridade competente, que determina prazos e condições de guarda tendo em vista a transferência, recolhimento, descarte e eliminação documentos". Segundo o Decreto nº 4.073, de 3 de janeiro de 2002, que disponibiliza informações sobre os Códigos de Classificação e as Tabelas de Temporalidade/Destinação de Documentos, relativos a atividades-fim em seu art. 18, § 3º, afirma que:

> Os documentos relativos às atividades-fim serão avaliados e selecionados pelos órgãos ou entidades geradores dos arquivos, em conformidade com as tabelas de temporalidade e destinação, elaboradas pelas Comissões mencionadas no caput, aprovadas pelo Arquivo Nacional. (CONARQ, 2002).

A Tabela de Temporalidade registra enfim, o resultado do processo de avaliação documental para os conjuntos documentais identificados, assim como os respectivos prazos de guarda e destinação final. Ambos, portanto, são pré-requisitos considerados como basilares para uma instituição que pretenda proceder à elaboração de um Plano de Preservação Digital.

No contexto descrito neste capítulo foram apresentadas considerações sobre Arquivo com fundamentação na gestão e preservação. Ademais um estudo sobre documento de arquivo, a busca de um entendimento sobre o documento digital e o ambiente tecnológico, a gestão de documentos enfim, enfocando o ciclo vital dos documentos e os instrumentos de gestão de documentos, No último e próximo capítulo do referencial teórico, busca-se apresentar a preservação digital sob o prisma de ser o cerne da teoria que dá suporte e ao mesmo tempo alicerce à realização da pesquisa.

4 PRESERVAÇÃO DIGITAL

Este capítulo tem por objetivo abordar sobre a Preservação Digital, foco deste estudo. Para tanto, apresentam-se ao longo do texto, conceitos e definições sobre o tema em busca de identificar e definir ações da preservação digital por meio de estudo das iniciativas internacionais e nacionais, estratégias, características de um plano de Preservação Digital – PPD e sobre Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq, subsídios essenciais para garantir a autenticidade, confiabilidade, disponibilidade, preservação e o acesso dos documentos arquivísticos digitais em longo prazo.

Entende-se que diante dos avanços tecnológicos, com o aumento crescente da produção do documento arquivístico digital, torna-se cada vez mais complexa a forma de fazer a gestão dos documentos arquivísticos, diante da sua finalidade que é a execução eficiente do ciclo vital do documento de forma que garanta que estes estejam disponíveis, tratados, organizados, arquivados, classificados e preservados ao longo do tempo. Com as mídias de suporte "base física sobre a qual a informação é registrada" (Glossário, CONARQ, CTDE, 2014), parte do processo, não foi diferente, elas também evoluíram e sofreram alterações conforme tendências tecnológicas.

Diante deste cenário, vale ressaltar que a ideia de documento assim como a de suporte, sofreu modificações e passou a exigir mais atenção num instante em que também sofre impacto da obsolescência tecnológica provocada pela evolução com o passar do tempo em período remoto. Para Rondinelli (2013) essa razão, inspira cautela principalmente por sua característica de forma fixa e conteúdo estável, no que diz respeito ao acesso do conteúdo de caráter informacional no mundo real, sendo este pura e simplesmente digital.

Para Ferreira (2006):

> Nos dias de hoje, uma parte significativa da produção intelectual é realizada com o auxílio de ferramentas digitais. A simplicidade com que o material digital pode ser criado e disseminado através das modernas redes de comunicação e a qualidade dos resultados obtidos são fatores determinantes na adoção deste tipo de ferramentas. No entanto, o material digital carrega consigo um problema estrutural que coloca em risco a sua longevidade. Embora um documento digital possa ser copiado infinitas vezes sem qualquer perda de qualidade, este exige a presença de um contexto tecnológico para que possa ser consumido de forma inteligível por um ser humano. Essa dependência tecnológica torna-o vulnerável à rápida obsolescência a que geralmente a tecnologia está sujeita (FERREIRA, 2006, p.17-18).

Entende-se que, como resultado do avanço tecnológico que os suportes, grandes vilões da ameaça tecnológica, têm sido levados a modificações frenéticas caracterizando a sua natureza mutável e sua durabilidade tem se tornado cada vez menor se comparado às mídias anteriores na história da sociedade, mesmo aquelas que antecederam ao papel.

Ressalta-se a gravidade do problema vez que as mudanças tecnológicas põem em risco a autenticidade da informação registrada e ameaçam a preservação dos documentos digitais, considerando-se que, num pouco espaço de tempo, em menos de meio século, a partir do surgimento dos equipamentos de *hardware*s e programas de *softwares* estes passaram a fazer parte das nossas atividades no dia a dia.

Em decorrência do aumento da produção digital, acesso e recuperação, a preservação dos documentos em meio digital, passou a ser fator de preocupação como um desafio imposto aos arquivistas, com a necessidade de busca por soluções de preservação em longo prazo desses documentos pela exigência em pouco espaço de tempo do uso de novas ferramentas que superem essas questões e atendam a modernidade. Sedo assim, há que contextualizar a preservação segundo os meios os quais os documentos estarão armazenados pensando na Preservação Digital.

A Preservação Digital segundo Arellano "compreende os mecanismos que permitem o armazenamento em repositórios de dados digitais que garantem a perenidade dos seus conteúdos". Segundo este autor, "a condição básica à preservação digital seria a adoção de métodos e tecnologias que integrariam a preservação física, lógica e intelectual dos objetos digitais" (ARELLANO, 2008, p.44). .

Para preservação dos registros em meio digital e para resguardar fundos da memória e história da humanidade armazenados em meio digital é fundamental a adoção de estratégias de preservação digital. "A aplicação de estratégias de preservação para documentos digitais é uma prioridade, pois sem elas não existiria nenhuma garantia de acesso, confiabilidade e integridade dos documentos a longo prazo." (ARELLANO, 2004, p.15)

Nessa abordagem voltamos a falar sobre os suportes de armazenamento que assim como os demais aparatos tecnológicos, estão ameaçados pela obsolescência tecnológica e expostos a fragilidade devido a manipulação, tempo de uso e qualidade da mídia, falhas no processo de fabricação e a obsolescência tecnológica isto sem citar os fatores naturais.

> Embora o advento dos meios de armazenamento eletrônico seja bastante novo, uma quantidade substancial de informações armazenadas eletronicamente tem se deteriorado e desaparecido. Existe um dilema: a capacidade de registrar informações aumentou exponencialmente ao longo do tempo, enquanto que a longevidade dos meio utilizados para armazená-la cresceu de modo equivalente. (LIMA, 2007, p. 24).

Ao referir-se aos suportes de armazenamento que envolve a preservação dos registros em meio digital, entende-se que estes devem ser tratados como um fator de alerta no sentido de mantê-los contínuos, vez que se trata de meios que fazem parte do contexto da longevidade digital e que exigem, portanto, cuidado especial tendo em vista que serão além de condutores,

complementos para o armazenamento local e de relevância para garantir o acesso, a recuperação e a preservação da informação registrada em longo prazo.

Outra característica essencial para a preservação dos documentos arquivísticos digitais por longo prazo é a autenticidade. O Glossário de Documentos Arquivísticos Digitais (CTDE, 2014, p. 8) traduz o termo autenticidade como "credibilidade de um documento enquanto documento, isto é, a qualidade de um documento ser o que diz ser e que está livre de adulteração ou qualquer outro tipo de corrupção".

Para o *International Council on Archives*, (CIA 2005, p. 42), autenticidade é um dos requisitos básicos para os documentos de arquivo atingir um dos objetivos da preservação digital.

Mediante essas constatações e tendo em vista o risco da adulteração e a insegurança que permeia o mundo digital, e principalmente considerando-se o fator preservação digital confiável, focamos a atenção em busca de estratégias que assegurem a autenticidade dos documentos digitais e preserve-os diante das ameaças causadas pela tecnologia digital, Castro (2007), nos atenta para tal

> Os documentos digitais são facilmente modificados ou apagados, intencionalmente ou não, portanto, sua segurança é muito importante. As alterações podem não ser virtualmente detectáveis, minando o valor de evidência dos documentos. (CASTRO, 2007, p. 109).

Este alerta, nos chama a atenção no sentido de asseguramos estratégias de preservação de documentos arquivísticos digitais, no ato da implantação dos Repositórios Arquivísticos Digitais confiáveis – RDC-Arq, com a garantia de que eles de fatos são seguros, confiáveis e capazes de salvaguardar documentos que serão aceitos para fins probatórios e informativos.

Diante da estratégia de se preservar um documento digital, faz-se fundamental a garantia da autenticidade do documento, para assegurar de que recursos sejam utilizados para a preservação em longo prazo sem que justifique seu valor seja para fins institucional ou social.

Para assegurar que a autenticidade possa ser presumida e mantida ao longo do tempo, deve-se definir e conservar a identidade dos documentos arquivísticos e proteger sua integridade. A autenticidade é colocada em risco sempre que os documentos arquivísticos são transmitidos através do tempo e do espaço.

Ao longo do tempo, a responsabilidade pela autenticidade é passada do responsável pela manutenção (*keeper*) para o preservador em longo prazo dos documentos arquivísticos INTERPARES (Diretrizes do Preservador).

Duranti (1994) nos alerta quanto a esse processo com a seguinte afirmação:

> A autenticidade é de responsabilidade tanto do produtor quanto do conservador já que depende dos controles exercidos sobre os processos de transmissão do documento através do espaço (entre pessoas, sistemas ou aplicações) ou tempo (quando armazenado *offline*, ou quando hardware ou software utilizados para processar, comunicar ou manter a transmissão são atualizados ou substituídos).
> Enquanto na teoria arquivística tradicional, seguindo jurisprudência, os documentos considerados confiáveis por seus produtores no curso normal de suas atividades são presumidos autênticos, com documentos em sistemas eletrônicos, a presunção de autenticidade deve vir apoiada pela evidência de que um documento não foi modificado ou corrompido em seus aspectos essenciais durante sua transmissão. (Duranti, Rumo a uma teoria arquivística de preservação digital).

Para tanto, cabe expressar a diferença entre os termos autenticidade e autenticação. Autenticidade é uma propriedade do documento que o acompanha enquanto esse existir, e autenticação é um meio de provar que um documento é o que parece ser num determinado momento.

> Autenticação é a declaração da autenticidade, resultante da inserção ou da adição de elementos ou afirmações nos documentos arquivísticos em questão, e as normas que a regulam são estabelecidas pela legislação. Ou seja, é um meio de assegurar que os documentos arquivísticos sejam o que eles se propõem a ser em um dado momento. Medidas de autenticação digital, como o uso de assinaturas digitais, garantem que os documentos arquivísticos são autênticos apenas quando recebidos e não podem ser repudiados; porém, tais medidas não asseguram que eles permanecerão autênticos depois disto INTERPARES (Diretrizes: Diretrizes Para Organizações).

Perante essas explicações, entende-se a diferença entre os termos autenticidade e autenticação, sendo que a primeira refere-se à qualidade do documento e a segunda a declaração dessa qualidade.

Flores, ao referir-se a especificidade, item que pode comprometer autenticidade do documento digital, aborda:

> O documento digital apresenta especificidades que podem comprometer sua autenticidade, uma vez que é suscetível à degradação física dos seus suportes, à obsolescência tecnológica de *hardware*, *software* e de formatos, e a intervenções não autorizadas, que podem ocasionar adulteração e destruição. Somente com procedimentos de gestão arquivística é possível assegurar a autenticidade dos documentos arquivísticos digitais (FLORES, 2014).

Diante dessa abordagem entende-se que, igualmente aos documentos convencionais os documentos digitais devem ser autenticados assegurando que não houve adulteração no conteúdo digital. Ademais, um documento pode ter sua autenticidade presumida por meio de procedimentos que controlam todo o processo de produção, transmissão, armazenamento, manutenção e preservação.

Um sistema informatizado de gestão arquivística de documentos (SIGAD) idôneo e confiável oferece um alto grau de presunção de autenticidade dos documentos. Para tanto, o uso da assinatura digital é recomendável nos casos em que é obrigatório garantir a autoria e/ou a integridade de um documento transmitido entre sistemas ou entre usuários e sistemas.

Em se tratando de documentos contemporâneos, de acordo com Duranti (1994) compete aos arquivistas proteger a integridade dos documentos arquivísticos digitais, assegurando a sua capacidade de capturar os fatos, suas causas e consequências, assim como preservar e prolongar no tempo a memória e a evidência dessas vivências.

Essa capacidade dos documentos de preservar e estender no tempo e na memória tem relação com a sua constituição e com a atividade que o gerou, vinculação essa que se constitui uma preocupação da diplomática. Por isso a importância de se estudar essa área do conhecimento, afim de que em conjunto com a arquivologia possam trabalhar para manter a integridade documental.

A partir dessas considerações insinua-se atribuir às instituições e a sociedade responsáveis pela preservação do patrimônio documental digital a incumbência de assegurar a autenticidade da informação registrada e o seu acesso em longo prazo diante dessa nova preocupação – a preservação digital em longo prazo.

Esse capítulo foi importante, vez que pôs em discurso o arquivo como documento, os formatos analógico e digital, forma de armazenamento, a preservação no ambiente digital e abordou o âmago do estudo, a preservação da integridade dos documentos arquivísticos digitais. A seguir, com o tema principal desta pesquisa, a Preservação Digital.

4.1 DEFININDO PRESERVAÇÃO DIGITAL

São muitas as definições de Preservação Digital utilizadas atualmente. Para efeito deste capítulo, foram selecionadas algumas, que incluem desde a função arquivística focada na conservação dos documentos até a preservação para o acesso no futuro, mediante o desafio da preservação em ambientes digitais aos Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq.

De acordo com Ferreira (2006), a preservação digital é a atividade que garante o acesso à informação registrada em meio digital, assegurando a sua autenticidade. O Glossário Documentos Arquivísticos Digitais (CONARQ/CTDE, 2014, p. 29), define-a como "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".

Considerando a perspectiva arquivística de que a preservação parte da compreensão dos limites e significados dos documentos (autenticidade, capacidade probatória, integridade das informações, contexto de produção, manutenção etc.), com ênfase às tarefas que as organizações e instituições arquivísticas que criam e são responsáveis pela guarda permanente desses documentos devem observar para lidar com objetos digitais autênticos.

Nesse sentido, evidencia-se a existência de iniciativas necessárias para o desenvolvimento e implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis com a finalidade de armazenar e compartilhar de maneira adequada esses materiais digitais, assim como a formulação de políticas institucionais de preservação.

Segundo Rondinelli:

> Os documentos eletrônicos exigem mais, uma vez que são constantemente ameaçados pela fragilidade do suporte e pela obsolescência tecnológica. Porém, ela também salienta que essa migração aumenta a possibilidade de adulteração e a garantia da fidedignidade e autenticidade torna-se mais complexa e complicada. (RONDINELLI, 2002).

Diante deste argumento, caracteriza-se, portanto, a necessidade de dispositivos legais, normativos que sustentem a autenticidade desses documentos e garantam o acesso e recuperação em longo prazo.

Conforme Arellano (2004), com o aumento da produção dos documentos em formato digital, vem-se questionando a cada dia a importância de se ter garantido o acesso e a preservação destes pelo tempo que se fizer necessário. Segundo este autor, para os detentores de acervos digitais é cada vez mais imperiosa a necessidade de contar com mecanismos que garantam a preservação de seus documentos em formato digital.

Entende-se que o documento arquivístico vem sendo cada vez mais gerado, tramitado e acessado por meio da infraestrutura de novas tecnologias de informação e comunicação. A "materialização" impressão desses documentos dá-se, na maioria das vezes, para que o documento se torne legalmente válido, (o que não é adequado, tendo em vista que causa uma ruptura na cadeia de custódia), ou para que sua leitura seja facilitada para aqueles que resistentes a longos períodos diante do monitor.

Cabe o entendimento de que a validade legal de documentos eletrônicos depende de sistemas que garantam a autenticidade e integridade das informações neles contidas. Uma vez assegurada, os legisladores deverão começar a regularizar esse aspecto.

No contexto da preservação dos documentos arquivísticos digitais, há que se considerar a organicidade que conforme o Glossário (CTDE, 2010, p. 28) é o "Atributo de um acervo documental decorrente da existência de relação orgânica entre seus documentos. Essencial para que um determinado conjunto de documentos seja considerado um arquivo".

Sendo assim, uma vez que os arquivos não podem ser montados, são assim gerados naturalmente pela própria atividade de seu produtor, criando uma relação entre si, portanto, essenciais para a recuperação e entendimento das informações que foram registradas, armazenadas e serem mantidas de forma a preservar sua organicidade.

Dessa maneira, no contexto arquivístico a necessidade de preservar permanentemente determinado tipo de documento está fortemente vinculada ao potencial desse material ser utilizado posteriormente para uma pesquisa histórica ou cultural.

A arquivologia retomou o princípio de que nem tudo precisa ser preservado definitivamente. Para Dollar (1994), o conceito de "documento permanente" é relativo, quando os custos da preservação da vida útil dos documentos digitais se sobrepõem aos benefícios da sua retenção definitiva.

Na arquivologia, quando se planeja o gerenciamento de um registro, é importante considerar o contexto no qual ele foi criado:

> A perspectiva arquivística traz um sistema de gerenciamento de conhecimentos registrados que se baseia em evidencia. O sistema é fundamentalmente vinculado aos processos e contextos organizacionais e pessoais pelos quais registros e conhecimentos são criados, assim como as maneiras em que os registros refletem esses processos individualmente e coletivamente (GILLILAND-SWETLAND 2000, p. 5).

O que é preservado deve ser uma amostra representativa do que foi produzido, de modo a ser possível inferir de forma confiável o todo em relação à parte. Em contrapartida, preservar documentos que ainda possuam valor corrente, isto é, administrativo e ou jurídico, também é uma necessidade de longo prazo baseada em uma tabela de temporalidade. Alguns documentos que devem ser preservados segundo este valor revelam-se destinados a estarem disponíveis por décadas.

Desde a década de 1990, alguns projetos de gerenciamento de documentos eletrônicos têm se manifestado na comunidade arquivística internacional. Segundo Rondinelli (2002), essas iniciativas tem contribuído para o "bom conhecimento arquivístico" no contexto das novas tecnologias da informação.

Segundo a autora, contribuições de projetos como os da Universidade de Pitsburgh e da British Columbia têm proposto um conjunto de requisitos funcionais para o gerenciamento de documentos arquivísticos "contemporâneos", sem deixar de lado processos arquivísticos tradicionais, como a observância da fidedignidade e da autenticidade.

Segundo a Resolução Nº 37, de19 de dezembro de 2012:

> A presunção de autenticidade dos documentos arquivísticos sempre fez parte do processo tradicional de avaliação desses documentos e é fortemente apoiada na análise de sua forma e de seu conteúdo, que nos documentos não digitais estão inextricavelmente ligados ao suporte – isto é, forma, conteúdo e suporte são inseparáveis.

Identificam-se pontos de vista comum em relação ao tratamento a ser dado aos documentos, seja analógico ou digital, ambos devem ser tratados diante das mesmas perspectivas, ou seja, inseridos em uma política de gestão arquivística.

Para Ferreira, a preservação digital consiste:

> [...] na capacidade de permitir 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 de sua criação (FERREIRA, 2006, p. 20).

Diante dessa afirmação, faz-se necessário adaptar um ambiente seguro para o armazenamento dos documentos digitais com controle de acesso e alterações quando se fizerem exigidas para a manutenção em longo prazo. A seguir alguns exemplos de documentos que conferem à afirmativa.

A Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital (Conarq, 2004), afirma que o desafio da preservação dos documentos arquivísticos digitais está na garantia do acesso contínuo aos seus conteúdos e funcionalidades, através de recursos tecnológicos disponíveis na época em que ocorrer a sua utilização.

Innarelli (2008) fortalece essa visão destacando que na atualidade um dos principais desafios da área é tornar a preservação dos acervos digitais acessível, não só para grandes empresas detentoras de grandes estruturas, mas também, para as pequenas empresas e os pequenos usuários.

Dentre outros exemplos, cita-se a criação da norma padrão DoD 5015.2 do Departamento de Defesa dos Estados Unidos e o *Australian Standard* 4390-1996 do Arquivo Nacional da Austrália, que evoluiria para o padrão ISO 15489.

Nessa perspectiva, reportamo-nos a Bellotto quando aborda refere-se a preservação do documento de valor permanente, afirmando que para tal, este deve receber uma organização com referente a estrutura que o produziu, mediante a criação de fundos, assim garantirá a fidelidade do funcionamento interna da instituição que o gerou.

A recomendação aplica-se aos repositórios arquivísticos digitais confiáveis, visto que o mesmo tratamento deve ser aplicado para tais, de modo que não os coloque diante do risco de perda ou adulteração.

Constata-se que estamos diante de um grande desafio que é o de garantir o acesso contínuo aos conteúdos e funcionalidades dos documentos digitais, mediante o uso de tecnologia adequada e que a preservação digital apresenta-se como uma atividade relevante a qual demanda políticas, iniciativas, estratégias, a aplicação de um plano de preservação digital

e de implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis – RDC-Arq sobre as quais abordaremos detalhadamente.

Para tanto, discute-se a seguir as políticas de preservação digital no Brasil, momento que se problematiza a produção de documentos digitais desde a origem, podendo-se se estabelecer um paralelo com os princípios presentes na construção originária da política de preservação do patrimônio digital.

4.1.1 Preservação no Brasil: da memória ao patrimônio

O Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), na qualidade de entidade responsável pela política nacional de arquivos, em 2005 anunciou a adesão do Brasil à proposição internacional da UNESCO de instituir políticas e práticas institucionais de preservação de documentos digitais.

A Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital: preservar para garantir o acesso (UNESCO, 2005) está sustentada na argumentação da autenticidade e da integridade da informação registrada em meio digital, comprometidas pela rápida obsolescência tecnológica, pela dependência social e pela vulnerabilidade dos sistemas eletrônicos ao longo do tempo.

Nesse contexto que problematiza a produção de documentos digitais desde a sua origem, pode se estabelecer um paralelo com os princípios presentes na construção originária da política de preservação do patrimônio nacional, instituída a partir de 1937, pelo então Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – SPHAN. A história da atuação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, autarquia federal hoje vinculada ao Ministério da Cultura, que dá continuidade ao trabalho iniciado nos anos 30, constitui o exemplo mais emblemático para o entendimento e reconhecimento de questões conceituais associadas à relação entre políticas públicas, práticas associadas à legitimação da memória e sua dinâmica histórica.

Sendo assim, os princípios de excepcionalidade artística e de representatividade histórica legitimaram as práticas associadas à noção de proteção que o instrumento do tombamento instituiu com o Decreto- lei nº 25 de 1937. Um sentido de redescoberta do país esteve subjacente na investigação sobre o universo material da cultura, desde 1937 aos anos 60.

No entanto, é sobre um repertório seletivo de elementos construídos, identificados como representativos da nacionalidade, claramente concentrados temporalmente no século XVIII e nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia, que se organiza e consolida o saber técnico associado às práticas de restauração e às representações do passado da nação. A

prática do tombamento se associou a sistemáticas de inventário e pesquisa, que promoveram o reconhecimento histórico e artístico do país, mas com "lugares e tempos privilegiados" (FONSECA, 2005, p. 110; RUBINO, 1996, p. 97).

Nesse entendimento, a seleção que transmuta determinados elementos em bens culturais confere ao Estado de forma ininterrupta a responsabilidade legal por sua proteção e ao detentor a responsabilidade por sua conservação.

Mas essas implicações só se efetivam após a inscrição nos livros do tombo. No período referido, a série barroca de obras arquitetônicas, de maior dominância no conjunto dos bens tombados, foi inscrita no Livro de Belas Artes. O reconhecimento artístico dependia do atendimento aos critérios de autenticidade e fidedignidade das fontes documentais que "atestassem seu valor enquanto documento" (FONSECA, 2005, p. 114).

Atenta-se que, diante desse movimento pela preservação, direcionado a um conjunto material edificado e a artefatos móveis, organiza-se na perspectiva da identificação de referências simbólicas nacionais, qualificadas em termos do seu valor artístico ou histórico, como atribuições.

Essa eleição recria simbolicamente, pela intervenção intencional de memorização, um universo de referências em detrimento de outros existentes. O conjunto tombado após três décadas de atuação do SPHAN "documenta fatos históricos, lugares hegemônicos e subalternos, mapeando não apenas o passado, mas o passado que essa geração tinha olhos para ver e, assim, deixar como legado" (RUBINO, 1996, p. 97).

Ademais, a política de preservação do patrimônio histórico tem assim sua inserção na temporalidade, com Preservação digital: entre a memória e a história, duplo movimento de sua institucionalização: a da valorização/distinção dos objetos da memória materializada e a da escrituração simbólica em livros do tombo (FONSECA, 2005, p. 109).

Ocorre assim, a organização e sistematização dos objetos da memória, deslocados da vida social que os produziu.

Essa operação, conforme ensina Le Goff, transmuta o documento, testemunho não intencional do passado, em monumento (1994, p. 546). Destacando-se que neste âmbito não se trata do monumento instaurado com a finalidade de perpetuar a memória no futuro, mas do monumento histórico, que é investido de significação após sua emergência temporal (CHOAY, 2001, p. 25).

A partir dos anos 70 e 80 do século XX, o país está em sintonia com processos mais amplos de transformação do entendimento da produção do conhecimento e do movimento pela democratização da cultura.

Como se observa, no âmbito da Constituição Federal de 1988, o Brasil em sua política patrimonial federal incorpora a noção de diversidade e de pluralidade dos sujeitos sociais e dos contextos culturais. Amplia-se a escala e o tratamento do problema, de patrimônio histórico em direção ao patrimônio cultural, da arquitetura monumental ao intangível das práticas tradicionais, com utilização de novos instrumentos. O decreto 3.551 / 2000 instituiu o Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC) e o Registro de Bens de Natureza Imaterial.

Dando continuidade, em 2010, por exemplo, o sistema agrícola tradicional do Rio Negro foi reconhecido pelo IPHAN como patrimônio cultural do Brasil, com seu Registro no livro dos Saberes (EMPERAIRE, 2010).

Esse processo abarca a inteligibilidade como patrimônio cultural, em período recente, da associação entre práticas agrícolas e critérios culturais, variedades cultivadas e preservação da biodiversidade agrícola por populações tradicionais ou indígenas (EMPERAIRE, 2005, p. 31).

A perspectiva de um convívio simultâneo de diferentes saberes para a preservação da biodiversidade, além do conhecimento científico, envolve experiências e relações diversas na escala espacial e na duração temporal das práticas de produção (SANTOS, 2010, p. 58-59).

Nesses termos, ampliam-se também os instrumentos legais que dão suporte a políticas de preservação e seus nexos com questões como patrimônio genético e direitos intelectuais.

O acesso a conhecimentos tradicionais está configurado na Convenção sobre a Diversidade Biológica, tratado internacional de ampla adesão de 1992, e institucionalmente sujeito, no Brasil, ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), entidade federal com competência para autorizar atividades de pesquisa envolvendo recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados (AZEVEDO; MOREIRA, 2005, p. 46).

Observa-se, então, que no âmbito federal as prerrogativas da atuação institucional do IPHAN têm sua própria historicidade. As práticas orientadas para a preservação de referências materiais, em escalas distintas, se reportam a uma origem no passado, mas dialogam continuadamente com a temporalidade atual, dada a inserção desses elementos ou conjuntos construídos na vida urbana.

Os centros históricos tombados exercem, apesar das inúmeras questões postas sobre sua relação com as transformações urbanas, um papel simbólico de centralidade.

A política de patrimônio cultural recente, orientada para salvaguarda de práticas culturais tradicionais contextualizadas e socialmente identificadas com a memória viva,

mesmo que residual, apresenta clara distinção em relação à conservação documental ou simbólica dos lugares de memória de que trata Pierre Nora (NORA, 1984).

Por outro lado, os processos de reconhecimento, para efeito do Registro ou do Tombamento, além da realização de inventários de reconhecimento de bens culturais em todo o país, desde 1937, levaram à constituição de acervos documentais próprios, associados a metodologias e conceitos diferenciados, circunscritos à temporalidade de realização e às áreas técnicas de investigação.

O caráter emblemático associado às ações institucionais do IPHAN remete também ao problema da relação entre a historicidade das políticas e as elaborações conceituais subjacentes, também datadas e contextualizadas (FONSECA, 2005, p.169).

O reconhecimento desse processo permite situar o lugar de fala institucional, mas também o que, segundo os parâmetros adotados, é construído como objeto de memória. Assim, apreende-se ao longo dos 76 anos de instituição da política patrimonial, o deslocamento do artefato material, como obra de arte ou histórica, para o reconhecimento da historicidade dos processos de construção das tradições, identificadas com as práticas e saberes associados a contextos sociais e territoriais específicos (FONSECA, 2005, p. 195).

Porém, o acesso aos dados e ao conhecimento relacionado às atividades de preservação cultural converge hoje para o universo digital. O conjunto de acervos documentais gerados ao longo da existência do IPHAN está disponibilizado parcialmente em bancos de dados acessíveis no portal institucional na Internet.

Nesses termos, projeta-se sobre um conjunto de práticas sistematizadas ao longo de 76 anos de atuação institucional as questões que envolvem o uso do passado pelo meio eletrônico (FREITAS; KNAUSS, 2009).

Essas bases de dados aparentemente espelham a lógica da construção institucional sobre as diversas áreas de atuação e também os parâmetros institucionais que lhes deram fundamento, mas são elaborações do presente sobre o passado institucional. Diante dessas questões, evidencia-se o reconhecimento atual da diversidade dos processos.

Consultar a respeito das diversas bases no endereço: constitutivos da memória e das identidades, mas também a conformidade das práticas e do pensamento institucionalizado em relação aos parâmetros difundidos por organizações internacionais, em especial a UNESCO e suas determinações regulatórias (FONSECA, 2005, p. 169).

Nesses termos, ressalta-se o caráter positivo da facilidade de acesso aos documentos registrados em meio digital a partir da instrumentalização de bases de dados sistematizadas para difundir os conjuntos documentais do IPHAN.

Mas a leitura histórica dessa forma de exposição deve também considerar o caráter implícito da construção política da memória, desde a dimensão unitária do nacional nos anos 30 do século passado às implicações da diversidade cultural do início do novo milênio. A seguir, ações colaborativas à preservação digital.

4.2 INICIATIVAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Nas duas últimas décadas, muitos estudos e projetos de grupos nacionais e internacionais contribuíram para a edificação do conhecimento sobre preservação digital. Entende-se que essas iniciativas surgem como ações que visam produzir de um modo racional e colaborativo a preservação digital.

Nesse seguimento entende-se que a preocupação com a preservação digital atua nas diversas esferas do poder, tanto nas ações de governo como nos órgãos não governamentais. A UNESCO (2003, p. 2), na "Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital" confirma sua preocupação com a causa e manifesta a necessidade de se elaborar políticas e estratégias voltadas para a preservação do patrimônio digital, alertando sobre o grau de urgência para a discussão do assunto e a necessidade de se levar em conta as circunstâncias locais, os meios de comunicação disponíveis e as previsões de futuro.

Desses projetos surgiram relevantes pontos de vista, conceitos e estratégias que conduziram à elaboração de viáveis soluções para as reflexões acerca do tema. Dentre estes estudos, destacam-se os seguintes:

4.2.1 International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems - InterPARES

O InterPARES é uma iniciativa acadêmica de pesquisa em preservação digital. Teve início em 1999, e é coordenado pela *University of British Columbia*, do Canadá, com a participação de diversos países, trata-se de uma pesquisa colaborativa internacional sobre documentos arquivísticos autênticos em sistemas eletrônicos e encontra-se em sua quarta fase. O projeto vem elaborando conhecimento teórico e metodológico essencial para a preservação em longo prazo de documentos digitais autênticos.

A primeira fase do projeto teve como objeto os documentos arquivísticos digitais "tradicionais". A pesquisa trouxe a questão da preservação da autenticidade dos documentos arquivísticos criados e/ou mantidos em bases de dados e sistemas de gestão de documentos, no curso das atividades das organizações, sendo produtos desta fase: requisitos conceituais para avaliar a autenticidade dos documentos arquivísticos digitais, modelos de processos de

avaliação e preservação de documentos arquivísticos digitais autênticos, glossários e sites na internet.

Em sua segunda fase, o projeto teve como foco os documentos arquivísticos digitais gerados no contexto de atividades artísticas, científicas e governamentais, em sistemas experimentais, interativos e dinâmicos. Nessa fase os produtos gerados foram: bases de dados de terminologia, modelos conceituais de preservação, diretrizes para produção e preservação dos documentos digitais autênticos e um conjunto de estratégias voltadas para a preservação de documentos digitais de longo prazo.

Na ocasião, a base de dados foi formada por dois instrumentos: um Glossário e um Dicionário, sendo que o Glossário apresenta a definição de termos chaves, da maneira como foram empregados no projeto e utilizados nos trabalhos e documentos publicados.

A terceira fase do projeto foi desenvolvida teve como objetivo, capacitar os programas e as instituições arquivistas públicas e privadas de médio e pequeno porte – que são responsáveis por documentos arquivísticos digitais que satisfaçam as exigências das partes interessadas e as necessidades da sociedade no tocante à preservação de seu passado. Ainda testar a teoria e a metodologia de preservação digital produzidas nas duas fases anteriores por meio de diversos estudos de caso de documentos arquivísticos digitais, com base na análise diplomática e demais contribuições do InterPARES, além de outras iniciativas de preservação digital, no sentido de traçar planos de ação concretos para estes conjuntos documentais.

A participação do Brasil teve como objetivo o de capacitar programas e organizações arquivísticas públicas ou privadas de pequeno e médio porte, responsáveis por documentos digitais que sejam resultados de ações de governo, pesquisa, arte, entretenimento, atividades sociais ou comunitárias, na preservação de longo prazo de seus documentos, mantendo sua autenticidade, de forma que satisfaça às necessidades das organizações e da sociedade com relação ao registro adequado do passado.

As instituições parceiras do TEAM Brasil[15], conduziram estudos de documentos arquivísticos digitais, com base na análise diplomática e contribuições do InterPARES, além de outras iniciativas de preservação digital, no sentido de traçar planos de ação concretos para estes conjuntos documentais. A metodologia do InterPARES traz instrumentos para análise dos tipos documentais, assim como atributos arquivísticos identificados nos estudos de casos na composição dos documentos digitais.

[15] Fonte: http://www.interpares.org/ip3/ip3_case_studies.cfm

As diretrizes do produtor que tem como objetivo a elaboração e a manutenção de matérias digitais para indivíduos traz esses conceitos, sendo resultado da aplicação do projeto InterPARES 3. Essas diretrizes apresentam recomendações e boas práticas para organizações que elaboram e mantém documentos arquivísticos. As Diretrizes do preservador tem por finalidade orientar as instituições no intuito de melhorar os procedimentos para a preservação dos documentos arquivísticos digitais sob sua guarda. O Arquivo Nacional, em conjunto com a Câmara dos Deputados, finalizou a versão impressa em português, em forma de manual. A Resolução nº 38, de 09 de julho de 2013 dispõe sobre essas diretrizes.

A fixidez segundo Diretrizes do produtor (ARQUIVO NACIONAL, 2013, p. 5) é a "qualidade de um documento arquivístico que assegura a forma fixa e o conteúdo estável". Segundo essa diretriz a forma fixa (2013, p. 5) é a "qualidade de um documento arquivístico que assegura a mesma aparência ou apresentação documental cada vez que o documento é recuperado".

O conteúdo estável segundo as Diretrizes do produtor (ARQUIVO NACIONAL, 2013, p. 5) diz que é a "característica de um documento arquivístico que torna a informação e os dados nele contidos imutáveis e exige que eventuais mudanças sejam feitas por meio do acréscimo de atualizações ou da produção de uma nova versão".

A forma documental fixa faz referência à apresentação da mesma forma que tinha quando o documento foi armazenado. Quanto ao conteúdo estável o documento precisa permanecer completo e inalterado.

Segundo Rondinelli (2011, p. 227) "em relação à forma fixa e ao conteúdo estável, significam que o documento arquivístico digital tem que manter a mesma apresentação que tinha quando "salvo" pela primeira vez". Segundo essa mesma autora esses conceitos fazem referência à estabilidade do documento arquivístico digital que está implícito e explicito no conceito de documento arquivístico tanto na conotação arquivística ou diplomática.

Além dessas qualidades e características os documentos arquivísticos precisam ter a variabilidade limitada e forma documental. Variabilidade limitada é a:

> [...] qualidade de um documento arquivístico que assegura que suas apresentações documentais são limitadas e controladas por regras fixas e um armazenamento estável do conteúdo, da forma e da composição, de modo que a mesma interação, pesquisa, busca ou atividade por parte do usuário sempre produza o mesmo resultado (DIRETRIZES DO PRODUTOR, 2013, p. 6).

Segundo Diretrizes do Produtor (Arquivo Nacional, 2013) a forma documental constitui-se em regras de apresentação em que o conteúdo, o contexto administrativo e documental e sua autoridade são comunicados, possuindo elementos intrínsecos e extrínsecos.

Os extrínsecos fazem referência à aparência externa, enquanto que os intrínsecos expressam a ação da qual eles participam, conforme se apresentam na Figura 3.

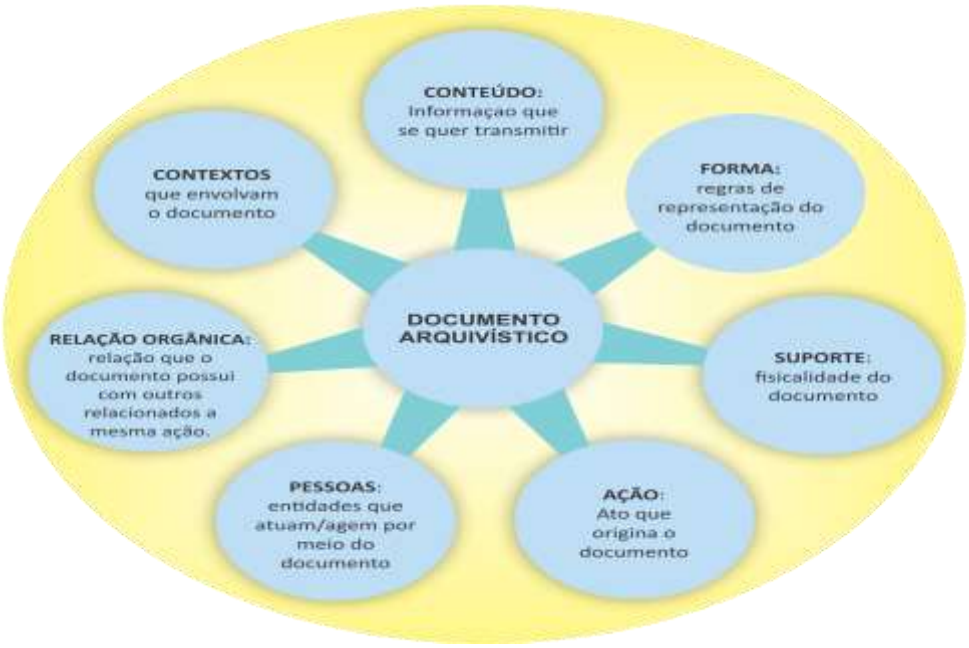
FIGURA 3 – Características do documento arquivístico conforme InterPARES.

Fonte:adaptação InterPARES

Nesse contexto, a forma documental armazenada faz referência a um objeto digital inserido em um sistema de armazenamento em mídia digital. A forma manifestada faz menção a visualização ou materialização de um documento arquivístico digital.

Os documentos arquivísticos digitais precisam ter essas características em sua constituição. Nesse sentido observam-se muitos documentos em ambientes digitais que não possuem esses atributos, não sendo, portanto, um documento arquivístico. Fato esse preocupante visto a criação cada vez mais notória dos documentos digitais nas instituições que deviam ser produzidos, armazenados e preservados de forma segura, garantindo assim a manutenção da cadeia de custódia, bem como a autenticidade e a fidedignidade dos documentos arquivísticos, conforme Figura 4 a seguir:

FIGURA 4 – Sete elementos básicos constituintes do documento arquivístico digital.



Fonte: Adaptação de Duranti (InterPARES)

A inclusão da diplomática contemporânea na arquivologia e ciências afins é muito significativa nos dias de hoje, visto que diante das mudanças ocorridas no gerenciamento dos documentos nato digitais, agora em grande escala suscita ao arquivista a necessidade de mais do que nunca ter afinidade com a Diplomática Contemporânea para aplicá-la em trabalhos e pesquisas técnico-científicos, para melhor compreensão da ação e características dos documentos.

O InterPARES TRUST, a quarta fase do Projeto InterPARES, teve início em 2013 com previsão para conclusão em 2018. Tem base nos fundamentos do InterPARES realizado nas fases anteriores. Trata-se de um projeto interdisciplinar e multinacional, com foro em pesquisa a explorar questões relacionadas a documentos arquivísticos digitais.

A pesquisa do InterPARES Trust ou I Trust, atua sobre cinco domínios – infraestrutura, segurança, controle, acesso e aspectos legais -, e cinco domínios cruzados – questões sociais, políticas, recursos, educação e terminologia com o objetivo de ajudar os pesquisadores a determinar o foco e o propósito de cada estudo que eles proporiam como contribuição para o projeto como um todo.

De acordo com Duranti (2015), existem questões específicas referentes a ambientes como, por exemplo, a de que a tecnologia digital está cancelando fronteiras, além de outras questões complexas como a inviolabilidade arquivística de organizações internacionais, ou a localização física de servidores de dados, porém, segundo a coordenadora do projeto, a maior parte das questões e soluções é comum.

Ao ser entrevistada quanto às recomendações para enfrentar as questões referentes aos resultados do projeto, Luciana afirma que "existem resultados preliminares, porém "os resultados que de fato levem as recomendações concretas só virão à tona depois que uma massa crítica de dados tiver sido coletada" (LACOMBE, 2015, p.14)

Acredita-se que, a contribuição do projeto InterPARES tanto no contexto arquivístico como no âmbito social, é relevante, visto que o conhecimento agregado a capacitação dos profissionais comprometidos com as atividades de produção, uso e destinação dos documentos digitais colaborou e muito continuará colaborando com a preservação do patrimônio documental em longo prazo, garantindo o acesso e a preservação da memória.

4.2.2 Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital

A Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital, do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ (2005), tem o objetivo de conscientizar e ampliar a discussão sobre o legado cultural em formato digital, e que se encontra em perigo de perda e de falta de confiabilidade).

A Carta manifesta a necessidade de estabelecer políticas, estratégias e ações que garantam estratégias de preservação de longo prazo e o acesso contínuo aos documentos arquivísticos digitais (CTDE, 2011).

A Carta diz que a preservação dos documentos arquivísticos digitais requer ações arquivísticas, a serem incorporadas em todo o seu ciclo de vida, antes mesmo de terem sido criados incluindo as etapas de planejamento e concepção de sistemas eletrônicos, a fim de que não haja perda nem adulteração dos registros. Somente dessa forma se garantirá que esses documentos permaneçam disponíveis, recuperáveis e compreensíveis pelo tempo que se fizer necessário.

Essa preocupação alcança os problemas tecnológicos, obsolescência e dependência tecnológicas do *hardware* e do *software* geradas pela evolução rápida e constante, conforme Innarelli aborda:

> A obsolescência tecnológica e dependência do *hardware* e do *software*, visto que (a obsolescência tecnológica influencia os três principais elementos constitutivos dos documentos digitais, o hardware, o software e o suporte + informação, fato que coloca em risco os documentos arquivísticos digitais (INNARELLI, 2015, p. 132) .

Aparatos tecnológicos esses que não se firmam no mercado, que tem um tempo de vida útil muito curto, sendo substituídos rapidamente, por se tornarem obsoletos.

A Carta faz alerta no sentido de que:

> A preservação de longo prazo das informações digitais está seriamente ameaçada pela vida curta das mídias, pelo ciclo cada vez mais rápido de obsolescência dos equipamentos de informática, dos softwares e dos formatos (CONARQ, 2004, p.2).

A preocupação atenta para a necessidade de migração praticamente contínua devido ao curto tempo de vida útil dessas tecnologias, reforça sobre os problemas da dependência social da informação registrada em meio digital, da rápida obsolescência da tecnologia digital, da fragilidade intrínseca do armazenamento digital, da complexidade e custos da preservação digital e da multiplicidade de atores envolvidos.

Ademais propõe iniciativas de ações conjuntas entre as instituições arquivísticas, o poder público, a indústria de tecnologia da informação e comunicação e das instituições de ensino e pesquisa, para a elaboração de estratégias e políticas referentes à gestão arquivística de documentos, instrumentalização dos arquivos, governo eletrônico e ações cooperativas de preservação de documentos digitais para aplicação e compartilhamento de recursos.

Propõe a produção do conhecimento por meio de elaboração de uma agenda nacional de pesquisa para a preservação e longevidade dos documentos digitais, estimular a inserção do tema Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital na formação dos profissionais da informação, especialmente dos arquivistas, nos cursos de graduação e pós-graduação, e a disseminação do conhecimento.

O CONARQ reafirma nessa Carta o seu compromisso com a aplicação de políticas públicas voltadas para a preservação do patrimônio arquivístico digital e convoca os setores públicos e privados envolvidos com a produção e proteção especial dos documentos em formato digital, a envidarem esforços para garantir sua preservação e acesso contínuo, condição fundamental para a democratização da informação arquivística em nosso país e a preservação da memória nacional.

4.2.3 Modelo de Referência OAIS/SAAI

O modelo de referência OAIS foi desenvolvido pela *Consultive Committee for Space Data System* – CCSDS[16] no âmbito da *National Aeronautics and Space Administration* – NASA, publicado em 2002 e aprovado como norma internacional ISO 14721:2003. Em 2007, foi aprovado para publicação como Norma Brasileira pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 15472: Sistemas Espaciais de Normas e Informações – Modelo de referência para um Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI).

O modelo foi desenvolvido para auxiliar na aquisição, preservação e disseminação do conteúdo digital e está direcionado às organizações que têm a responsabilidade de tornar disponível a informação por um longo tempo (THOMAZ; SOARES, 2004).

Para Thomaz e Soares (2004), o OAIS pode ser considerado um tipo específico de arquivo para fins do modelo de referência. Para esses autores esse arquivo devem cumprir as seguintes responsabilidades:

- Negociar e aceitar a informação dos produtores de informação;
- Manter o controle da informação a fim de garantir a preservação por longo prazo;
- Determinar por si mesmo ou em conjunto com os parceiros, que comunidades devem torna-se comunidade alvo e, portanto, devem ser capazes de entender a informação fornecida;
- Garantir que a informação seja compreensível para a comunidade alvo sem o auxílio dos produtores de informação;
- Seguir políticas e procedimentos documentados, garantindo que a informação seja preservada contra todas as contingências cabíveis e possibilitando que seja disseminada como cópias autênticas do original ou rastreável até o original;
- Tornar a informação disponível para a comunidade alvo.

A principal finalidade do modelo de referência OAIS é facilitar o entendimento do que é necessário para preservar e acessar informações visando o longo prazo (CCSDS, 2012). O modelo de referência OAIS identifica entidades funcionais de um sistema de repositórios digitais, suas interfaces internas e externas e os fluxos de informações.

16 Grupo internacional de agências espaciais que desenvolveu diversos padrões independentes para a área científica.

Para entender as características do modelo de gestão de preservação digital, é também necessário compreender o fluxo descrito na figura 5, a seguir. As quatro entidades no esquema conceitual OAIS são produtor, consumidor, administração e o arquivo propriamente dito. Quanto às entidades funcionais, são as seguintes: recepção, armazenamento, gerenciamento de dados, administração do sistema, planejamento de preservação e acesso (MÁRDERO ARELLANO, 2008).

FIGURA 5 – Modelo funcional OAIS.

Fonte: Adaptação de Thomaz; Soares, 2004.

Cada entidade é responsável por algum dos processos do sistema no ambiente OAIS, ou seja, o produtor pode ser considerado a pessoa ou o sistema cliente que fornece a informação; o consumidor é a pessoa ou sistema cliente que quer obter o material arquivado ou a versão transformada do mesmo; a comunidade alvo refere-se aos usuários potenciais.

A entidade recepção atua recebendo os pacotes de submissão de informação (PSIs)[17] advindos dos produtores e no tratamento do conteúdo que será armazenado. Assim, gera pacotes de arquivamento de informação (PAIs)[18] e por fim, transfere os novos PAIs e as informações descritivas associadas para a entidade armazenamento e para a entidade gerenciamento de dados, respectivamente (THOMAZ; SOARES, 2004).

[17] PSI: pacote de informação que é entregue pelo produtor com o objetivo de criar ou atualizar PAIs e/ou suas Informações descritivas associadas. (CCSDS, 2012).
[18] PAI: pacote de informação que consiste nas informações do conteúdo a ser preservado e suas informações descritivas de preservação (CCSDS, 2012).

O planejamento de preservação supervisiona o ambiente OAIS e fornece recomendações para garantir que a informação armazenada permaneça acessível por longo prazo à comunidade usuária alvo, mesmo que o ambiente computacional original torne-se obsoleto (THOMAZ; SOARES, 2004).

Sobre o acesso, Thomaz e Soares (2004) mencionam que essa entidade apoia os consumidores na determinação da existência, descrição, localização e disponibilidade da informação armazenada em um ambiente OAIS. Porém, por meio do controle é possível restringir ou limitar o acesso de determinada coleção.

A entidade administração do sistema é descrita como o gerenciador da rotina operacional do arquivo como um todo, desde a negociação de acordos de submissão com produtores até os testes e auditorias dos pacotes de informação, para garantir que estão atendendo aos padrões do arquivo (THOMAZ; SOARES, 2004).

Em resumo, arquivos digitais devem implementar as seis entidades funcionais de modo similar ao apresentado pelo modelo de referência OAIS, tanto em soluções de preservação digital centralizadas quanto em descentralizadas (THOMAZ; SOARES, 2004).

4.2.4 Designing and Implementing Recordkeeping Systems – DIRKS

Em 1990, o Arquivo Nacional da Austrália iniciou a revisão dos processos de gerenciamento arquivístico das instituições públicas do país. A criação do comitê de normas foi uma iniciativa da Associação Profissional de Arquivistas da Austrália que, em 1992, contatou a instituição normalizadora australiana sobre a possibilidade de elaboração de uma norma para gestão de documentos de arquivo. Assim nasceu o Comitê IT/21.

Salienta-se que a norma australiana reflete não só as práticas comuns adotadas nas instituições arquivísticas australianas, mas também aquilo que o comitê considerou ser as melhores práticas nos últimos anos, tanto na Austrália quanto no cenário internacional.

O Manual DIRKS se originou do trabalho cooperativo entre as instituições arquivísticas australianas e o Arquivo Nacional da Austrália, tendo como base a norma australiana AS 4390-1996, que contribuiu para dar origem à norma AS ISO 15.489, publicada em março de 2002, e fornece diretrizes para um projeto de gestão arquivística (AUSTRALIAN STANDARD, 2008).

A Metodologia DIRKS tem como objetivo fornecer orientações sobre práticas para o gerenciamento de informações e documentação, tanto em organizações públicas quanto privadas. Ademais, está baseada nas necessidades do negócio de uma organização, possibilitando um estudo minucioso das atividades, processos, funções e necessidades de cada órgão. A metodologia foi originalmente concebida para o desenho e implantação de um

sistema de documentos por meio de oito passos, não tendo sido projetada para ser seguida de modo linear.

Sendo assim, de acordo com orientações expressas, os passos podem ser realizados parcial ou gradualmente, em diferentes estágios, de acordo com as necessidades organizacionais e requisitos de conformidade com as mudanças do ambiente organizacional e do gerenciamento de documentos. São esses os passos: a) Investigação preliminar; b) Análise das atividades de negócio; c) Identificação dos requisitos de arquivamento; d) Avaliação dos sistemas existentes; e) Identificação das estratégias para satisfazer os requisitos de registros; f) Concepção de um sistema de gestão de documentos; g) Implementação de um sistema para gestão de documentos arquivísticos e h) Avaliação da implementação de um sistema (AUSTRALIA, 2007).

> O Designing and Implementing Recordkeeping Systems (Dirks) preconize a que identificação dos requisitos para o gerenciamento arquivístico de documentos digitais seja feita com base na garantia literária (levantamento de leis gerais e específicas e de normas práticas profissionais) (INNARELLI, 2007, p. 37).

O manual fornece a base para manutenção dos registros das atividades e decisões do governo, desde a criação, gestão de forma precisa, acessível, confiável e durável de modo que as suas atividades futuras possam ser exercidas com base em um conhecimento. Visto que as organizações encontram metodologia particularmente útil para identificar as diferenças entre suas práticas existentes e às melhores práticas contemporâneas, independentemente de eles operarem em meio eletrônico, suporte em papel ou meio híbrido.

Ademais, descreve o conjunto de metadados, conforme entidades de registro, agente, negócios, mandato e relacionamento, necessários para garantir que os registros permaneçam acessíveis e utilizáveis em longo prazo.

> A metodologia *DIRKS* elaborada por arquivistas australianos busca criar uma padronização para desenho de sistema de gerenciamento de arquivos focada nas necessidades de negócio e nos usuários [...] pela metodologia os processos das áreas passam por um levantamento minucioso, junto aos geradores de documentos, de suas necessidades, demandas e formas de trabalhar os documentos. (LUZ, 2010, p. 59).

Portanto, ela fornece o quadro especial para estabelecer um plano de negócios para gerenciamento de registros, desenvolver um plano de classificação de empresas que identifica rótulos e define as funções originais e atividades de uma organização, construir a classificação de ferramentas específicas, tais como um dicionário de sinônimos das funções, compilar funções de autoridade de eliminação com registros para registros exclusivos, compilar uma autoridade com disposição geral de registros relativos a funções de administração comum, adotar as normas de metadados para controle e recuperação de registros, a seleção de registros

de produtos de *software* de gestão e outros sistemas digitais de informação de negócios que atendam aos requisitos de uma agência para criar, controlar, recuperar e descartar os registros.

4.2.5 ISO 15489

A ISO 15489 é um dos componentes fundamentais da normalização na arquivologia contemporânea. A normalização com interesses arquivísticos é desenvolvida mediante iniciativas da Organização Internacional para Padronização (ISO)[19] e do Conselho Internacional de Arquivos (ICA)[20] especialmente a partir dos anos de 1990.

A ISO 15489 foi lançada na Conferência Internacional da *Association of Records Management and Administrators* (Arma), em 2001, na cidade de Montreal, Canadá.

O sítio da ARMA[21] - *American Records Management Association,* traz as seguintes definições da ISO 15489 no sentido de *Record:* documentos criados, recebidos ou mantidos por qualquer agência, organização ou pessoa atendendo obrigações legais ou no curso de seu negócio; e *Electronic Record:* registro em mídia eletrônica, produzido, comunicado, mantido e/ou acessado através de equipamento eletrônico. Registros neste contexto devem possuir características específicas. Na ISO 15489, tais características são definidas como: autenticidade; confiabilidade; usabilidade; precisão; adequação e ser completo.

Além do modelo australiano de records continuum, o embasamento epistemológico da norma ISO 15489 encontra também inspiração, conforme Castillo Guevara e Mena Mugica (2011), no modelo norte-americano de gestão de documentos. Na Norma 15489, estão definidas as regras para a construção de sistemas de gestão de documentos.

A Norma ISO 15489, aborda em suas teorias políticas de gerenciamento arquivístico a estratégia, criação e implementação de sistema de arquivo; os processos de arquivamento e seus meios de controle; monitoramento e auditoria do sistema e, ademais, treinamento de equipe e trabalho dos usuários.

Como dita a própria norma, essa deve ser utilizada em consonância com as normas ISO 9000 e ISO 14001. Promovem orientações (gerais e técnicas) para o planejamento e implementação de políticas, procedimentos, sistemas e processos para a gestão arquivística.

---

[19] International Standard Organization.
[20] International Council on Archives.
[21] http://www.arma.org/

Oriunda da AS 4390 – *Australian Standard / Records Management,* possui em sua segunda parte [*Guidelines – (Tecnical Report)*], metodologia para implantação nas organizações (Luz, 2004, p.5).

A norma ISO 15489 possui duas partes. Ambas referem-se a documentos em qualquer suporte ou formato, produzidos ou recebidos por uma organização pública e privada no desenvolvimento de suas atividades[22]. A ISO 15489-1:2001 oferece diretrizes e marcos sobre a gestão de documentos. A ISO/TR 15489-2:2001 apresenta uma metodologia para a implementação dos princípios da gestão de documentos descritos na primeira parte. A norma demarca a gestão de documentos de arquivos como apoio de um sistema de qualidade, e visa regular o desenho e implementação de sistema de gestão de documentos (*records system*).

De acordo com Jardim (2015), a norma 15489 destacou-se mundialmente nos últimos dez anos, frente o desenvolvimento da gestão de documentos nas organizações, com utilização em mais de cinquenta países[23].

Por tal, é considerada a mais bem-sucedida publicação da ISO desde a série ISO 9000 na década de 1990 em termos de padrões de qualidade.

Reed (2013) destaca a ISO 15489 como padrão para a gestão de documentos e *recordkeeping:*

> Essa norma não é uma norma de conformidade. E não é sobre tecnologia. [...]. Essa norma reconhece que a tecnologia é apenas uma parte da gestão de documentos. É uma parte importante, mas não é tudo. E a tecnologia está mudando tão rapidamente. Assim, essa norma diz que as pessoas são realmente importantes, o processo é realmente importante, a mudança é realmente importante. Você vai mudar a sua tecnologia, mas se você mudar de tecnologia, aqui estão quais deveriam ser os resultados e os processos que qualquer tecnologia implantada neste espaço deve suportar (tradução nossa).

A autora reconhece a consistência da ISO após doze anos de publicação e a sua dinâmica de atualização:

> Quando foi escrita em 2001, sabíamos que estávamos à beira de uma transformação bastante significativa (e contínua) no modo como estávamos fazendo negócios e interagindo com as pessoas. Por isso, foi escrita para ser tecnologicamente neutra e baseada em princípios. Acho que ela realmente resistiu ao teste do tempo muito bem [...] na verdade melhor do que você esperaria de um ambiente técnico muito volátil. [...]. No entanto, estávamos em um mundo diferente tecnologicamente em 2001 e há coisas no padrão original que ainda refletem um pouco da espécie de realidade em que estávamos, na transição inicial para o digital, e há algumas coisas que

[22] Publicada em 2005, pelo Conselho Internacional de Arquivos, a obra Electronic Records: a Workbook for Archivist.

[23] Conforme o informe do Conselho Internacional de Arquivos, de 19 de janeiro de 2012, "ISO TC46/SC11 Records and Archives: last developments". Disponível em: Acesso em: 24 nov. 2016.

> precisamos para reconhecer. [...]. Assim, o ambiente tecnológico mudou, mas porque, na sua origem, a ISO 15489 foi baseada em princípios e tentou ser tecnologicamente neutra. A ISO 15489 manteve-se melhor do que se poderia esperar (Reed, 2013).

A evolução de normalização da gestão de documentos se manifestou em diversos instrumentos normativos, desenvolvidos pela ISO:

> A série de normas 30300 nasce com uma vocação integradora com os outros sistemas de gestão. [...]. O sistema de gestão para os documentos de arquivo proposto na ISO 30300 pode, portanto, implementar-se integrado com outros sistemas de gestão, permitindo, com pouco esforço, ampliar a eficácia dos mesmos (Bustelo Rueta, 2012, p. 6).

De acordo com Jardim (2015), as normas do Conselho Internacional de Arquivos (ICA) muito interessam a comunidade arquivística brasileira, visto que são preteridas as da Organização Internacional para Padronização (ISO).

Posto isto, pode-se concluir que em se tratando de procedimentos de gestão de documentos, a ISO 15489 é o elemento fundamental nas mudanças transcorridas nos contextos organizacionais e tecnológicos nos últimos anos.

4.2.6 Modelo de Requisitos para a Gestão de Documentos Eletrônicos- MoReq

O Modelo de Requisitos para a gestão de arquivos eletrônicos (MoReQ), destaca os requisitos funcionais para a gestão de documentos de arquivos eletrônicos por meio de um Sistema de Gestão de Arquivos Eletrônicos (SGAE), aplicado a organizações dos setores públicos e privados (Innarelli, 2007, p.37).

A primeira versão do Modelo de Requisitos para a Gestão de Arquivos Eletrônicos foi elaborada pelo Programa *Interchange of data Beteween Administrations* da Comissão Europeia em 2001. Ademais, além da definição dos metadados, abrange os requisitos funcionais e não funcionais necessários para o desenvolvimento de um sistema eletrônico de gestão arquivística de documentos.

Neste contexto, Innarelli (2007, p.27) ressalta que os requisitos funcionais para a gestão de documentos de arquivos digitais por meio de um Sistema de Gestão de Arquivos Eletrônicos (SGAE), podem ser aplicados a organizações dos setores públicos e privados. Cabe definir o que são metadados, tendo em vista que fazem parte dos requisitos funcionais nos sistemas de gestão.

Metadados pode ser definido como informação estruturada ou semiestruturada que permite a produção, gestão e utilização de documentos de arquivo ao longo do tempo, assim como nos e através dos domínios em que são produzidos. Inclui ainda no contexto da presente

especificação, informações de indexação e outros dados, tais como informações sobre restrição de acesso.

Ademais, fornece orientações gerais quanto ao tratamento de objetos digitais e o gerenciamento dos riscos envolvidos na sua preservação, ou seja, sua intenção é reduzir os riscos de perda de documentos de valor contínuo, principalmente nas fases iniciais de seu ciclo de vida (corrente e intermediária), promovendo a sua movimentação através de sucessivas gerações tecnológicas. Segundo Bullock (1999), destaca-se neste manual, as seguintes recomendações:

- Reconhecer a responsabilidade inicial do produtor na preservação de seus documentos;
- Identificar as responsabilidades da instituição arquivística;
- Adotar diretrizes adequadas para seleção dos documentos a serem preservados (que destacam a questão dos padrões quando existir possibilidades de escolha de formatos);
- Proteger os itens arquivados de alteração intencional e não intencional;
- Fornecer descrição de contexto incluindo histórico de criação, transferência, uso, e registro de auditoria;
- Descrever de forma completa, os objetos digitais.

Em 2008, o MoReq foi revisto, tendo sido atualizado e adicionado vários requisitos dando origem ao intitulado MoReq2. As maiores alterações da segunda versão foram a inclusão de um esquema de dados XML baseado no MoReq, uma f*ramework* de teste e a adição de um capítulo zero com o objetivo de fornecer orientação para os requisitos legais e normativos a nível nacional.

Para tanto, em junho de 2011, foi publicada a terceira versão do MoReq, a primeira versão do MoReq 2010, intitulada Requisitos Modulares para Sistemas de Documentos de Arquivo. Em relação aos seus antecessores, o MoReq 2010, apresenta várias alterações: novos requisitos, novas estruturas, novos conceitos, diferente organização, uma completa nova visão da gestão de documentos de arquivo.

A especificação está organizada por módulos de funcionalidades, que podem integrar um conjunto de requisitos base que qualquer sistema de gestão de arquivo terá que cumprir para estarem de acordo com a especificação e os módulos plug-ins, séries de módulos em que pelo menos um de cada série tem que estar presente no sistema.

Portanto, os requisitos incluídos na especificação MoReq, devem resultar em um sistema capaz de gerir documentos de arquivos digitais com os níveis de confiança e

integridade pretendidos. Além do que, devem combinar as vantagens dos processos eletrônicos de trabalho com a teoria clássica de gestão de documentos de arquivo.

4.2.7 Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos – e-ARQ Brasil

O e-ARQ – Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD), segundo a Resolução n° 25, de 27 de abril de 2007 (CONARQ), visa orientar a implantação de sistemas de gestão arquivística de documentos; fornecer especificações técnicas e funcionais, além de metadados para orientar a aquisição e/ou a especificação e desenvolvimento de sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos (ARQUIVO NACIONAL, 2009; CTDE, 2011).

O e-ARQ especifica os requisitos para um sistema que pretende realizar todas as operações técnicas da gestão de documentos desde a sua produção até a destinação final. Esse modelo segue os padrões do Reino Unido (Requisitos Funcionais para Sistemas de Gestão de Documentos Eletrônicos), União Europeia (MoREQ) e Estados Unidos (padrão DoD).

O e-ARQ Brasil é uma especificação de requisitos que estabelece um conjunto de condições a serem cumpridas pela organização produtora/recebedora de documentos, pelo sistema de gestão arquivística e pelos próprios documentos a fim de garantir a sua confiabilidade e autenticidade, assim como seu acesso. Ademais, o e-ARQ Brasil pode ser utilizado para orientar a identificação de documentos arquivísticos digitais.

O objeto do e-ARQ Brasil é o documento arquivístico digital e estabelece requisitos mínimos para um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD) independentemente da plataforma tecnológica em que for desenvolvido e/ou implantado. Lima relata que:

> Esse sistema se preocupa com questões ligadas à preservação. Nele são estabelecidas tabelas de temporalidade e uma tabela de tempo estimado de duração nas mídias. A partir disso, o sistema é capaz de realizar um controle da vida útil dos suportes, informando quais suportes estão próximos do seu fim. O sistema preocupa-se também em garantir a confiabilidade, autenticidade e segurança dos dados armazenados, estabelecendo rotinas para verificação de erros e realizações de cópias de segurança. Outra preocupação é com o acesso às informações, para tanto o e-ARQ estabelece critérios para geração de metadados (LIMA, 2007, p. 46).

O e-ARQ Brasil compõe-se de duas partes: a primeira parte denominada Gestão Arquivística de Documentos que pretende fornecer um arcabouço para que o órgão ou entidade possa desenvolver um programa de gestão arquivística de documentos, e a segunda parte que trata da Especificação de Requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos, a qual descreve os requisitos necessários para desenvolver um

SIGAD. Diante disso, o esquema de metadados foi desenvolvido a partir da explanação da Gestão Arquivística de documentos e da especificação dos Requisitos do e-ARQ Brasil.

Os requisitos se dirigem a todos que fazem uso de sistemas informatizados como parte do seu trabalho rotineiro de produzir, receber, armazenar e acessar documentos arquivísticos. Um SIGAD inclui um sistema de protocolo informatizado dentre outras funções da gestão arquivística de documentos.

Pode compreender um software particular, um determinado número de softwares integrados, adquiridos ou desenvolvidos por encomenda, ou uma combinação desses, e deve ser capaz de gerenciar simultaneamente os documentos digitais e os convencionais. No caso dos documentos convencionais o sistema registra apenas as referências sobre os documentos e, no caso dos documentos digitais, a captura, o armazenamento e o acesso são feitos por meio do SIGAD.

Ademais, o SIGAD contempla funcionalidades, tais como: gestão e aplicação do plano e código de classificação, captura, avaliação e destinação, isto é; aplicação da tabela de temporalidade, pesquisa, localização e apresentação, segurança, armazenamento e preservação. Além do que, pode incluir ainda outras funcionalidades, como tramitação e fluxo de trabalho, e características como usabilidade; interoperabilidade; disponibilidade; e desempenho.

No caso dos documentos digitais, um SIGAD deve abranger todos os tipos de documentos arquivísticos digitais do órgão ou entidade, ou seja, textos, imagens fixas e em movimento, gravações sonoras, mensagens de correio eletrônico, páginas web, bases de dados, dentre outras possibilidades de um vasto repertório de diversidade crescente.

A partir da definição e fundamentação de um SIGAD pode-se concluir que um SIGAD é um sistema informatizado de gestão arquivística de documentos e como tal sua concepção tem que se dar a partir da implementação de uma política arquivística no órgão ou entidade, com os requisitos arquivísticos a seguir que caracterizam um SIGAD:

- captura, armazenamento, indexação e recuperação de todos os tipos de documentos arquivísticos;
- captura, armazenamento, indexação e recuperação de todos os componentes digitais do documento arquivístico como uma unidade complexa; [24]

[24] Um documento arquivístico digital pode ser constituído por vários componentes digitais, como, por exemplo, um relatório acompanhado de planilhas, fotografias ou plantas, armazenado em diversos arquivos digitais. Além disso, há que se considerar a relação orgânica dos documentos arquivísticos.

- gestão dos documentos a partir do plano de classificação para manter a relação orgânica entre os documentos;
- implementação de metadados associados aos documentos para descrever os contextos desses mesmos documentos (jurídico-administrativo, de proveniência, de procedimentos, documental e tecnológico);
- integração entre documentos digitais e documentos não digitais;
- seguro para garantir a autenticidade dos documentos;
- avaliação e seleção dos documentos para recolhimento e preservação daqueles considerados de valor permanente;
- aplicação de tabela de temporalidade e destinação;
- exportação dos documentos para transferência e recolhimento;
- instrumentos para gestão de estratégias de preservação dos documentos.

O esquema de metadados tem por objetivo integrar a especificação de requisitos para sistemas informatizados de Gestão Arquivística de Documentos do e-ARQ Brasil e, discutido pela comunidade arquivística, com aprovação da Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos.

Em relação à preservação digital o modelo recomenda o uso de suportes de alta qualidade e com previsão de vida útil adequada aos propósitos de preservação, o monitoramento contínuo dos avanços tecnológicos e da degradação do suporte, a adoção de formatos abertos e a busca por soluções independentes de *software*, *hardware* e fornecedor.

Enfim, o e-ARQ, tendo com objeto o documento digital, apresenta várias informações para que cada instituição possa desenvolver e implementar sua própria estratégia de preservação de documentos arquivísticos digitais, de acordo com sua realidade e alinhada as diretrizes emanadas da instituição arquivística de sua esfera de competência.

4.2.8 O Estudo nº 16 do Conselho Internacional de Arquivos

O Estudo nº 16 do Conselho Internacional de Arquivos (ICA), Documentos de Arquivo Eletrônicos, resultou de um trabalho do Comitê para Arquivos Correntes em Ambiente Eletrônico (2002-2004).

A iniciativa deu-se devido ao perceptível crescimento da produção de documentos eletrônicos em ambiente tecnológico, que vem suscitando a preocupação com a gestão e preservação para manter os documentos eletrônicos acessíveis em longo prazo. Conforme o ICA, para assegurar a preservação desses documentos, é necessário que os requisitos de natureza arquivística sejam contemplados no momento em que os sistemas são desenhados e

que os documentos sejam "cuidadosamente controlados ao longo de todo o seu ciclo de vida de forma a garantir de forma perdurável a sua qualidade e integridade" (ICA, Estudo n.º 16 – Manual para Arquivos Electrónicos, p. 5).

O Manual foi produzido como subsídio para "auxiliar as instituições de arquivo a reposicionarem-se funcional e organizacionalmente de maneira a abordar a gestão de documentos de arquivos eletrônicos"[25], diante dos desafios impostos pela tecnologia tendo em vista as constantes mudanças que ameaçam a manutenção das características dos documentos produzidos em formato eletrônico, dada a sua complexidade e especificidade.

Identifica-se, nesse contexto, a preocupação com a garantia da autenticidade dos documentos e, para tanto, da manutenção da cadeia de custódia que, conforme Flores (2016) acompanha o ciclo de vida dos documentos digitais. Sendo assim, os documentos mantidos nos arquivos corrente e intermediário, devem compreender sistemas de informação que cumpra todas as etapas da gestão de documentos. Para o autor, a alteração da custódia refere-se à destinação dos documentos que possuem valor secundário (histórico e/ou probatório) para ambientes confiáveis e seguros de preservação digital, que contemplem o arranjo, descrição, difusão e acesso de documentos. Essa transferência deve ocorrer sem interrupção, em sistemas autênticos, controlados e seguros, que garantam a autenticidade do documento digital (FLORES, 2014).

A segunda parte aborda sobre os documentos de arquivo no contexto das bases de dados e a manutenção da sua disponibilidade, acessibilidade e inteligibilidade ao longo dos diferentes estágios do ciclo contínuo de vida dos documentos.

O Manual extrai a sua terminologia e definições da norma ISO 15489, norma que incide especificamente sobre a gestão de arquivos correntes. Apresentam-se em seu conteúdo de um modo geral quatro temas de extrema importância para o desenvolvimento da gestão dos arquivos e a visibilidade do arquivista, sendo elas: o papel do arquivista no sentido de Influenciar os gestores na organização sobre a gestão dos arquivos; a Aplicação de requisitos de Sistemas de arquivos; Preservação em longo prazo e Acesso são eles:

---

[25] Conselho Internacional de Arquivos (ICA), Guide for Managing Electronic Records from an Archival Perspective, Paris 1997, p. 3. No original "help archival institutions reposition themselves to address the management of archival electronic records" (NT).

- A influência do arquivista dentro suas competências, considerando os princípios arquivísticos mediante as práticas de gestão de documentos de arquivos eletrônicos diante dos gestores da organização, numa perspectiva estratégica, ou seja, o que deve ser feito para melhorar os resultados da gestão de documentos de arquivo, questionando sua participação diante dos diferentes aspectos do seu ambiente de gestão, ressaltando a atenção para um olhar às políticas, ambiente legal e regulador, parcerias com outras organizações, o posicionamento das instituições de arquivos e os recursos.
- Orienta aos arquivistas como planejar novos sistemas de informação e a aplicação de melhorias de sistemas existentes; como melhor incorporar requisitos arquivísticos nesses sistemas considerando os desafios que enfrentam na identificação destes; colabora com os arquivistas orientando-os a identificar os requisitos de preservação em longo prazo para arquivos correntes existentes em determinado contexto e apresenta uma estrutura de atuação para o melhor desempenho dos arquivistas.
- Aborda sobre o objetivo da Preservação em longo prazo, considerando a natureza dos documentos criados em ambiente eletrônico, ou seja, a complexidade e especificidade dos documentos eletrônicos, as implicações desses atributos como a necessidade de criação e preservação de metadados, apresentam requisitos básicos para atingir os objetivos de preservação.
- O último capítulo trata sobre a disponibilidade de Acesso a documentos de arquivo eletrônicos, pelo tempo que se fizer necessário, onde a autoria trata o Acesso como o principal objetivo do sistema de arquivo pelo fato de "serem produzidos, guardados e preservados para ser disponibilizada a quem deles precisar e for autorizado a utilizá-los" (ICA) ressaltando as necessidades do usuário, custos e opções de prestação de serviços; relaciona o acesso com estratégias de preservação e por fim avalia a capacidade de acesso, desenvolvimento de planos de ação e o progresso. Diante dessas abordagens pode-se concluir que:

É fundamental a participação do arquivista desde o início da produção do documento de arquivo de forma à sua intervenção ser potencializada. Em resumo, os arquivistas devem trabalhar nas suas organizações para garantir a criação de documentos de arquivo autênticos e fidedignos de forma que assegure a integridade e utilidade dos documentos de arquivo e sejam identificados como de preservação em longo prazo;

Mediante os desafios que se colocam aos arquivos e aos arquivistas na era digital, para que sejam bem sucedidos, devem reposicionar-se institucional e estrategicamente, investindo

mais nas relações com as organizações produtoras, para alcançar às necessidades dos seus clientes em matéria de arquivos eletrônicos. Para tanto devem adquirir novas competências e desenvolver parcerias com profissionais que detêm as competências necessárias à gestão dos documentos de arquivo eletrônicos. Ademais, devem aprender como intervir junto dos produtores dos documentos a partir do início da gestão documental despertando o interesse tanto em relação aos arquivos correntes, mas também na capacidade de preservar os documentos com valor secundário assim como em assegurar a sua qualidade, isto é, a sua autenticidade e integridade;

Cabe aos arquivistas focarem mais nas etapas necessárias para aplicar requisitos da gestão de documentos de arquivo, não frequentemente nas instituições pesquisadas, o planejamento de novos sistemas, e em contrapartida dadas a realidade com que se depara com difíceis avaliações sobre a funcionalidade dos sistemas desenvolvidos muitas vezes sem considerar os requisitos para a gestão de documentos de arquivo.

Sobre os aspectos práticos da preservação de documentos de arquivo eletrônicos, cabe ao arquivista, ficar atento e estar preparado para acompanhar as mudanças tecnológicas e buscar trazer para a instituição a escolha mais apropriada às condições e realidade da instituição, é como estar preparado para mudanças futuras.

Pode-se concluir que se trata de um trabalho continuado, uma iniciativa que busca orientar os arquivos de como agir diante das implicações tecnológicas considerando as constantes mudanças e consequentes ameaças diante da complexidade do documento produzido em ambiente eletrônico e que cabe ao arquivista o desafio de posicionar-se estrategicamente, focar na gestão de documentos eletrônicos, com ênfase na preservação digital, ficarem a par da constante evolução tecnológica e planejar-se constantemente para o acesso e preservação ao futuro considerando custos, acesso, usuários e níveis de serviços, processo bem familiar ao arquivista, buscando sempre novas formas de trabalho.

No entanto, fica a expectativa de que é possível encontrar soluções, mesmo que diante do tamanho desafio imposto aos arquivistas que é a Preservação Digital para o acesso em longo prazo, cabe, portanto, a proatividade, a incansável busca pela solução do problema diante da constante e desafiadora mudança tecnológica.

Esse capítulo teve como primeiro subitem a identificação e caracterização das iniciativas internacionais e nacionais de Preservação Digital. Segue com a identificação e definição das estratégias de preservação digital para os documentos arquivísticos com enfoque nos sistemas informatizados de gestão de documentos, foco desta pesquisa.

4.3 ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO EM AMBIENTE DIGITAL

Os recursos que utilizamos para armazenar e preservar documentos produzidos ou transformados em meios digitais é instável e a tecnologia necessária para garantir acesso a esses materiais é rapidamente substituída por outra, por tratar-se de uma indústria altamente competitiva e evolutiva. Todo o registro digital deve respeitar as regras lógicas de um formato. Tal premissa permite às aplicações de *software* abrir e processar adequadamente os documentos registrados em meio digital armazenados. À medida que a tecnologia vai inovando e o *software* substituído, também os formatos por ele suportados vão sendo objeto de atualização. É importante destacar que a obsolescência tecnológica ocorre igualmente ao nível dos suportes.

Segundo Barbedo (2005) "normalmente os prazos de retro compatibilidade assegurados pelas empresas que desenvolvem *software* e *hardware* situam-se na ordem dos cinco anos"[26]. Isto significa que este período de tempo é sensivelmente o tempo limite de "autopreservação" Dos objetos digitais. A partir de então, caso não sejam aplicadas técnicas específicas de preservação digital, o risco tende a aumentar de forma proporcional ao tempo.

Um dos grandes desafios do mundo digital nos últimos vinte anos, assim como das instituições arquivísticas e dos profissionais de arquivo é encontrar soluções para sustentar a capacidade de visualizar, recuperar, acessar e preservar os documentos arquivísticos digitais ao longo do tempo.

Manter a capacidade de preservação para o acesso desse acervo é o fim dos programas de preservação. Um documento é considerado confiável, quando representa a manifestação autêntica dos fatos que atesta.

> La preservación digital puede definirse como el conjunto de los procesos destinados a garantizar la continuidad de los elementos del patrimonio digital durante todo el tiempo quese consideren necesarios. La mayor amenaza para la continuidad digital es la desaparición de los medios de acceso. No puede decirse que se han conservado los objetos digitales si, al ya no existir los medios de acceso, resulta imposible utilizarlos. El objetivo de la preservación de los objetos digitales es mantener su accesibilidad, es decir, la capacidad de tener acceso a su mensaje o propósito esencial y auténtico[27] (WEBB, 1995).

---

[26] BARBEDO, Francisco - Arquivos digitais: Da origem à maturidade, p.13. [Em linha]. In Cadernos de Biblioteconomia Arquivística e Documentação (2005), pp. 6-18. [Consultado 29 Abril 2015] Disponível em WWW. <URL: http://redalyc.uaemex.mx/pdf/385/38500402.pdf>.

[27] WEBB, Colin – Directrices para la preservación del património digital, p. 37.

O autor ressalta a acessibilidade, a autenticidade dos documentos digitais e a necessidade de plataformas tecnológicas diferentes daquelas utilizadas no ato da geração do documento, que assegurem a permanência do documento tal como foi gerado e a possibilidade de acesso com a garantia de autenticidade e integridade, como um fator decisivo, tendo em vista que, se for perdido o acesso a grandes volumes de dados, a possibilidade de recuperá-los é imensa; a preservação digital deve prevenir qualquer ameaça dos elementos integrantes do documento, seja de ordem material, lógica ou conceitual.

Para o autor a preservação digital não passa tanto pela preservação do suporte físico, como acontece com a preservação tradicional, mas sim por garantir que a informação nele contida permaneça acessível e autêntica no decorrer do tempo. Nessa visão, cabe analisar sobre o meio para chegar ao acesso: se pela manutenção do suporte físico, como atingir a informação se o suporte não está preservado de modo que garanta o acesso e a preservação da informação, não estariam intrinsecamente conectadas?

Ressalta-se atenção a ser dada ao suporte físico, que conforme a diplomática contemporânea exige paralelamente cuidados especiais, dada a fragilidade frente à ameaça da obsolescência tecnológica, assim como a Resolução 37 (CONARQ, 2012), que alerta quanto à suscetibilidade que incorre riscos de alteração, degradação física e a própria obsolescência tecnológica seja de hardware, software e formatos, as quais podem pôr em risco a autenticidade dos documentos digitais.

Conforme (Flores, 2015), aos documentos de arquivo autênticos, são atribuídas as características seguintes:

- Autenticidade é a qualidade de um documento ser exatamente aquele que foi produzido, não tendo sofrido alteração, corrompimento e adulteração. A autenticidade é composta de identidade e integridade:
- Identidade é o conjunto dos atributos de um documento arquivístico que o caracterizam como único e o diferenciam de outros documentos arquivísticos (ex.: data, autor, destinatário, assunto, número identificador, número de protocolo).
- 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 seus objetivos.
- Identidade e integridade são constatadas à luz do contexto (jurídico administrativo, de proveniência, de procedimentos, documental e tecnológico) no qual o documento arquivístico foi produzido e usado ao longo do tempo.

Essas características devem permanecer ao longo do tempo. Em ambiente tradicional estes atributos eram garantidos pelo fato de que não havia riscos de alteração dos suportes, restringia-se ao papel, analógico. A preservação digital incide essencialmente sobre os objetos nato digitais, mas deve contemplar os documentos digitalizados que passam a fazer parte integrante do Sistema Informatizado.

Outro fator a ser considerado na escolha de documentos a serem preservados é a seleção, por tratar-se de um patrimônio digital a ser preservado em longo prazo, fazendo-se uso dos mesmos critérios utilizados para os documentos analógicos. Regra válida também para a elaboração de programas, planos e projetos para a utilização da estratégia da preservação digital, na escolha de estratégias de preservação, todos devem dispor de procedimentos devidamente estabelecidos conforme a missão da organização para avaliar e selecionar documentos para preservação conforme os prazos da tabela de temporalidade e destinação de documentos, políticas, competências e as ferramentas que fundamentam a identificação, classificação e avaliação do acervo arquivístico (CONARQ, Res. 4.073, 2002).

Na intervenção de uma iniciativa de preservação digital é recomendável fazer cópias de segurança de todos os documentos selecionados. Ademais, verificar a integridade dessas cópias antes de sua transferência para um local de armazenamento seguro mantendo-os duplicados e não aplicar nenhuma técnica de tratamento de preservação, vez que funcionam como matrizes, mantidas como prevenção, para que, caso ocorra algum incidente, ou, caso os procedimentos utilizados na estratégia sejam mal sucedidos, serão submetidos a um novo procedimento.

O contexto a seguir, vai tratar de estratégias, planejamento, políticas e ações, para uma melhor compreensão destes assuntos foram utilizados as seguintes definições[28]:

A política de preservação digital define preocupações políticas abstratas e de alto nível, provendo uma estrutura para um planejamento concreto (Becker et al, 2009). Uma política é uma declaração formal de direções e orientações que indicam como uma organização irá realizar seu mandato de preservação, assim como funções ou atividades, motivada por programas e interesses determinados (DAPPERT et al, 2009).

Um plano de preservação é visto em um nível mais específico e concreto. Ele envolve a especificação de ações para preservar um conjunto particular de objetos com um dado propósito e define uma série de ações de preservação a serem realizadas por uma instituição responsável, devido aos riscos identificados para um conjunto de objetos ou registros

28 http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/864632

(BECKER et al, 2009). Um plano de preservação deve conter os seguintes elementos: identificação, estado e gatilhos que disparam ações de preservação, descrição instrucional, descrição da coleção, requisitos de preservação, evidências de decisões para uma estratégia de preservação, custos, papéis e responsabilidades e plano de ações de preservação.

Segundo o projeto PLANETS, a estratégia de preservação compreende ações de preservação voltadas a preservar uma coleção de objetos, focada somente em seus aspectos técnicos (DAPPERT et al.; 2009).

O modelo de Dappert e Farquhar (2009) aborda o planejamento da preservação por meio de conceitos como ação de preservação, requisitos de preservação e riscos de preservação. Requisitos de preservação especificam tipos de ações de preservação que são desejáveis para um objeto de preservação. Esses requisitos de preservação podem determinar as ações de preservações, que podem ser tanto independentes das características do objeto em si e do seu ambiente (por exemplo, não aceitar um determinado formato de arquivo ou executar um processo de verificação sobre o objeto a cada ano), como também dependentes das características significativas do objeto. Estas últimas definem características do objeto de preservação e do ambiente que devem ser preservadas ou atendidas a fim de garantir acessibilidade, usabilidade e significado continuados de objetos de preservação e suas capacidades de serem aceitos como evidência do que pretendem registrar.

Entende-se que as diversificadas estratégias de Preservação Digital (PD) vêm para contribuir com a preservação do objeto digital e garantir o acesso futuro. Essas estratégias não comportam todos os itens previstos para a PD, vez que são sempre focados em um item específico do tema, evidenciando a complexidade do problema de preservação digital. Conforme Sayão (2005), parece não haver uma estratégia única capaz de atender todos os processos de preservação digital, ou pelo menos um modelo único que seja capaz de ser utilizada, o que existem são soluções específicas para casos específicos, sendo assim, caberá a cada instituição a aplicação daquela que lhe parecer mais adequada.

Tais estratégias descrevem detalhadamente ações específicas que fazem parte da preservação digital, apesar de serem vistas como a própria ação de preservação digital. Os requisitos de preservação digital ainda não estão totalmente identificados ou consolidados na literatura, mas, segundo acredita Granger (2002, p.2), “esses requisitos incluem ferramentas técnicas ou componentes de *hardware* e *software*” (tradução nossa).

Bullock (1999) apresenta a seguir um conjunto de objetivos genéricos a serem considerados no ato de elaboração de um planejamento de preservação digital:

- Fixe um documento como um todo;
- Preserve a presença física; [29]
- Preserve o conteúdo;
- Preserve a apresentação;
- Preserve a funcionalidade;
- Preserve o contexto.

Mediante estes objetivos traçados, é possível identificar pontos comuns tanto para a preservação digital, tanto quanto a necessidade da unificação na construção de uma política de preservação.

Trata-se de uma preocupação coletiva, considerando-se a complexidade e custos de preservação digital, normativos, dispositivos legais e demais recursos envolvidos conforme a seguinte recomendação da Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital, UNESCO (2004):

> Reconhecida a instabilidade da informação arquivística digital, é necessário o estabelecimento de políticas públicas, diretrizes, programas e projetos específicos, legislação, metodologias, normas, padrões e protocolos que minimizem os efeitos da fragilidade e da obsolescência de hardware, software e formatos e que assegurem, ao longo do tempo, a autenticidade, a integridade, o acesso contínuo e o uso pleno da informação a todos os segmentos da sociedade brasileira (CONARQ, 2004, p. 3).

Há ainda que se citar a Resolução nº 43 (CONARQ, 2015) que dita diretrizes para à implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis que recomenda:

> Considerando que as instituições arquivísticas devem estabelecer política de preservação e possuir infraestrutura organizacional, bem como requisitos, normas e procedimentos para assegurar que os documentos arquivísticos digitais permaneçam sempre acessíveis, compreensíveis, autênticos e íntegros (CONARQ, Res. 43, 2015).

Neste contexto se inserem as estratégias de preservação digital, vez que existem para combater as ameaças tecnológicas e colaborar com o acesso e a preservação dos documentos arquivísticos digitais, no mínimo, contribuir com o prolongamento do seu tempo de vida.

Os desafios da preservação digital estão em garantir a autenticidade e o acesso em longo prazo, exigindo a capacidade de localizar os arquivos digitais, ler, interpretar e manifestar por meio de dispositivos adequados. Além das ameaças da obsolescência tecnológica e da fragilidade dos suportes devido as constantes inovações tecnológicas, há a diversidade de objetos e a complexidade, além de que não existe uma solução pronta, e sim estratégias a serem aplicadas, este cenário torna o ambiente tecnológico vulnerável visto que prenunciam as dificuldades de manutenção dos documentos digitais.

[29] Quando produzidos e mantidos por sistemas informatizados.

Diante do despertar da atenção em relação a essas questões e considerando as características intrínsecas desses documentos, complexidade e especificidade do documento arquivístico digital, sustenta-se a preocupação recorrente as estratégias que garantem a acessibilidade e o uso pleno da informação na sua integridade.

A preservação digital prevê algumas estratégias a serem desenvolvidas, como um conjunto de ações destinadas a preservar os objetos digitais, assim definidas pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos:

> O conjunto de uma ou mais cadeias de bits que registram o conteúdo do objeto e de seus metadados associados. A anatomia do objeto digital é percebida em três níveis: a) nível físico – refere-se ao objeto digital enquanto fenômeno físico que registra as codificações lógicas dos bits nos suportes (por exemplo: no suporte magnético, o objeto físico é a sequência do estado de polaridades – negativa e positiva – e, nos suportes ópticos, é a sequência de estados de translucidez – transparência e opacidade); b) nível lógico – refere-se ao objeto digital enquanto conjunto de sequências de bits, que constitui a base dos objetos conceituais; c) nível conceitual – refere-se ao objeto digital que se apresenta de maneira compreensível para o usuário, por exemplo, o documento visualizado na tela do computador (CONARQ, 2010, p. 18).

Entende-se que tanto as ações de caráter gerenciais quanto as técnicas exigidas para superar as mudanças tecnológicas, quando utilizadas em qualquer esfera seja no nível físico, lógico ou conceitual, desde que garanta o acesso e a interpretação de documentos digitais pelo tempo que for necessário, caracterizam-se, portanto, como estratégias de Preservação Digital.

Segundo os autores Grácio e Fadel (2010), ameaças e desafios afetam tanto documentos que já nascem em formato digital como os que são transformados para o formato digital e que precisam ser geridos. Essa política, segundo Ferreira (2006) deve envolver vários aspectos, como criação de uma política de avaliação e seleção, definição de *metainformação*, estratégias para cada tipo de objeto, uma política de continuidade, de financiamento, entre outras. Além de tudo, comprometimento.

Diante do exposto, identifica-se que há uma série de registros com inúmeras recomendações para a prática de ações que colaborem com a preservação dos documentos arquivísticos digitais em longo prazo, que abrange tanto os documentos que foram convertidos do suporte analógico digital, no caso digitalizado, quanto os que já foram gerados em ambiente digital, ou seja, os intitulados nato digitais.

Muito embora, conte-se com a existência de estratégias de preservação digital, não há indício de uma definição padrão a ser adotada. Considera-se ainda, vários fatores na escolha como o tipo de acervo, o valor a ser empregado. Santos (2005) ressalta que todas possuem

vantagens e desvantagens e que caberá às instituições a identificação daquela(s) que melhor atende(m) suas necessidades.

Considerando as diversas estratégias de preservação digital, serão relacionadas a seguir as mais consolidadas pela literatura em PD, a saber: atualização, preservação da tecnologia, emulação, migração, encapsulamento e metadados; todas se referem à conservação de dispositivos de computador (*hardware*) e programas (*softwares*).

Diante das variedades de termos utilizados que definem os mesmos significados para algumas estratégias (por exemplo, refrescamento e atualização), inclusive definições de estratégias que incluem outras estratégias (exemplo migração incluindo refrescamento, migração incluindo atualização), compete apontar os termos adotados no desenvolvimento deste trabalho e suas respectivas definições.

Os conceitos adotados são: migração, definido por Arrelampo (2004, p. 20), como "a transferência periódica de materiais digitais de uma configuração de *hardware/software* para outra ou, de uma geração de uma tecnologia computacional para a geração seguinte; refrescamento, que para Ferreira (2006, p.33), consiste na transferência da informação de um suporte físico de armazenamento para outro mais atual antes que o primeiro se deteriore ou se torne irremediavelmente obsoleto" e atualização, transferência de um objeto digital de um suporte que está se tornando obsoleto, fisicamente deteriorado ou instável para um suporte mais novo no contexto da definição de migração (CONARQ, 2011).

Posteriormente, a abordagem sobre o Plano de Preservação Digital e o fechamento deste capítulo com Repositórios Arquivísticos Digitais, subsídios necessários ao desenvolvimento, implantação e manutenção de sistemas informatizados de gestão de documentos com a preservação digital de documentos arquivísticos.

4.3.1 Atualização

Trata-se de uma estratégia de preservação que consiste em atualizar materiais digitais produzidos por um determinado *software* através de regravação em uma versão mais atual, relacionada com a deterioração dos suportes; realiza a transferência das informações armazenadas em determinado suporte físico para outro mais atual. Salienta-se que esse processo não envolve alterações nos padrões e formatos de padrões digitais, citando Ferreira (2006, p. 31), que descreve refrescamento como a transferência de informação de um suporte físico para outro mais atual.

Ademais, conforme Cunha e Lima (2007, p. 6) essa estratégia reduz o efeito da obsolescência tecnológica e o efeito da degradação do suporte físico, visando garantir a integridade do objeto e seu conteúdo.

Salienta-se que esse processo não envolve alterações nos padrões e formatos de padrões digitais, cito Ferreira (2006, p.31), que descreve refrescamento com ao transferência de informação de um suporte físico para outro mais atual.

Mesmo considerando essas vantagens, são enumeradas algumas desvantagens, como o alto custo com as constantes evoluções de mídias e a necessidade de ser realizada em parceria com outras estratégias, visto que sozinha não garante acessibilidade ao documento digital por longo período. Contudo, é uma técnica utilizada para evitar os riscos provenientes da obsolescência tecnológica.

4.3.2 Preservação da Tecnologia

De acordo com Sayão (2010), essa estratégia fundamenta-se na preservação do equipamento tecnológico adequado para o acesso aos objetos digitais que garantam a visualização do documento conforme foi desenvolvido, consiste, portanto, na conservação e manutenção de todo *hardware e software* para assegurar o acesso ininterrupto aos documentos digitais necessários a correta apresentação dos objetos digitais, conhecida também como museu de tecnologia.

Segundo Cunha e Lima (2007, p. 5), a preservação da tecnologia mantém o objeto físico, o conteúdo, a funcionalidade, a fidelidade e a apresentação do objeto digital preservado. Contudo, a manutenção e a integração com outros sistemas podem, com o passar do tempo, tornar-se complexos. A preservação do *software*, especialmente, tem custo alto, mesmo considerando situações em que é compartilhado por mais de um usuário. Ademais, essa alternativa não é exequível em longo prazo, vez que o *hardware* pode ser danificado de forma irreversível, tornando-se completamente indisponível.

> Por outro lado encontra-se o alto custo de manutenção de *hardwares* e *softwares* obsoletos, necessita de espaço físico, além do acesso à informação fica restrito apenas ao local físico onde estão as tecnologias preservadas. (CUNHA; LIMA, 2007, p. 6).

Diante disso, caracteriza-se como uma estratégia que introduz dificuldades ao nível de gestão de espaço físico, manutenção e custo de idealização da mesma, o que se torna inadequada para aplicação em longo prazo.

Conforme Ferreira, “essa estratégia consiste, essencialmente na conservação e manutenção de todo o *hardware* e *software* necessários à correta apresentação dos objetos digitais” (2006, p.32), como sendo uma das primeiras estratégias a serem desenvolvidas. O contexto tecnológico que originalmente criou os objetos digitais é conservado, essa é considerada a única maneira eficaz de assegurar a forma fidedigna dos objetos digitais.

Entretanto, esse tipo de estratégia pode se tornar cara com o passar do tempo, e os equipamentos tecnológicos automaticamente vão se tornando obsoletos. O autor ressalta que esse tipo de estratégia condiciona a locais físicos restritos com essas tecnologias, ou seja, poucos equipamentos disponíveis apenas para isso, tornando o processo difícil para a gestão de espaço físico, manutenção dessas tecnologias e custos.

Márdero Arellano destaca que:

> A perspectiva de preservação digital que propõe a conservação do *software* e do *hardware technology preservation* sugere que os dados digitais sejam preservados em uma mídia estável copiados para uma nova mídia (caso seja necessário) e associados a cópias preservadas de uma aplicação de software original (MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 71).

Em longo prazo, isso se torna caro e pouco prático. A desvantagem desse tipo de estratégia está no fato de o acesso à informação ficar condicionado a alguns locais físicos, bem como ao nível da reutilização de informação (FERREIRA, 2006, p. 32).

4.3.3 Emulação

Essa estratégia de preservação é entendida como a simulação de determinado *hardware ou software,* que já se encontra incompatível, por meio de *software* chamado emulador.

Baseia-se na emulação (possibilitar o funcionamento do *software* original em uma plataforma tecnológica mais avançada). Assim o objeto digital pode ser visualizado como desenvolvido em um ambiente que reproduz as especificações técnicas de *software* e *hardware* originais (SAYÃO, 2010).

Sendo assim, compreende-se que a emulação utiliza os recursos computacionais de uma tecnologia com as características de outra tecnologia.

Sayão define a emulação como:

> [...] estratégia fundamentada na premissa de que o melhor meio de preservar as funcionalidades e a aparência de um objeto informacional digital é preservá-lo junto ao seu software original; dessa forma, o objeto pode ser rodado em plataformas atuais por meio de emuladores, que são programas que criam mímicas do comportamento de hardware e sistemas operacionais obsoletos em computadores novos. Essa estratégia tem sido foco de muitas pesquisas e controvérsias (SAYÃO, 2010, p. 9).

Uma estratégia, portanto, que prevê a simulação de um *software* compatível com o arquivo, como uma forma de preservação lógica.

> Emulação é a utilização de recursos computacionais que fazem uma tecnologia funcionarem com as características de outra, aceitando as mesmas entradas e produzindo as mesmas saídas (FERREIRA, 2006, p. 31).

Segundo Ferreira (2006), as estratégias de emulação possuem maior relevância nos contextos em que o objeto digital que se deseja preservar for uma aplicação de *software*

considerado de valor histórico. Dentre essas aplicações são incluídos os jogos de computador e ainda aqueles que não foram desenvolvidos para serem executados por computadores como, por exemplo, os jogos da plataforma *Nintendo*.

Estes foram desenvolvidos para serem executados por *hardware* e *software* específicos, mas podem ser reproduzidos em computadores através da emulação. Além destes, pode-se destacar os jogos voltados para o ensino conhecidos como objetos de aprendizagem. Os jogos de maneira geral poderão ser considerados documentos arquivísticos digitais, desde que sejam resultados das atividades decorrentes das funções de uma determinada instituição.

Segundo Márdero Arellano:

> [...] as técnicas de emulação sugerem a preservação do dado no seu formato original, por meio de programas emuladores que poderiam imitar o comportamento de uma plataforma de hardware obsoleta e emular o sistema operacional relevante. (MÁRDERO ARELLANO, 2004, p. 21).

O processo consiste na preparação de um sistema que funcione da mesma forma que outro de tipo diferente, para conseguir rodar programas. Essa estratégia está relacionada à preservação do dado original no seu formato original. No lugar de preservar o *software* e *hardware* hospedeiro, os engenheiros de sistemas poderiam construir programas emuladores.

De um modo geral, as estratégias de emulação se tornam relevantes por garantir fidedignidade e acesso ao objeto digital. Isto se deve basicamente à possibilidade de reprodução dos ambientes de *hardware* e *software* originais atingindo assim os requisitos de compatibilidade necessários.

Para Cunha e Lima (2007, p. 8), entre as vantagens da emulação é que ela recria a funcionalidade e interface do objeto original, ou seja, o contexto tecnológico original é uma estratégia relevante para preservação de *softwares.*

Nesse argumento, Cunha e Lima (2007, p. 8), apresentam as seguintes desvantagens dessa estratégia: necessidade de desenvolvimento de *softwar*es emuladores potentes; reproduzem de forma parcial funções e interfaces dos sistemas originais e pressuposição que os futuros usuários conheçam o funcionamento desses *softwares* já obsoletos.

Sendo assim, traduz-se em uma forma de superar a obsolescência de *softwares* e *hardwares* através do desenvolvimento de tecnologias para imitar sistemas obsoletos em gerações futuras de computadores.

Enfim, a emulação concentra-se na preservação do objeto lógico no quesito formato original. Ademais, é uma tarefa complexa, de alto custo e que exige desenvolvedores qualificados para o desempenho da mesma.

É também importante salientar que, com o passar do tempo, o próprio emulador irá sofrer de obsolescência, havendo então necessidade de conversão para uma nova plataforma ou desenvolver um novo emulador capaz de emular o primeiro (FERREIRA, 2006, p. 35).

Para Ferreira, o uso de emuladores pressupõe que os usuários do futuro, serão capazes de operar adequadamente aplicações e sistemas operativos há muito desaparecidos. Por exemplo, num futuro próximo será difícil conceber que os utilizadores estejam aptos a enfrentar as particularidades do sistema operativo MS-DOS (FERREIRA, 2006, p.35).

As estratégias de emulação são particularmente relevantes "em contextos em que o *objeto* que se pretende preservar é uma aplicação de *software*" (Ferreira, 2006, p.35), como por exemplo, jogos de computador considerados de valor histórico.

4.3.4 Migração/Conversão

É definida por Hedstrom (2001, p. 3), como "um conjunto de tarefas organizadas para a realização da transferência periódica de materiais digitais a partir de uma configuração de *hardware/software* de um computador para outro ou de uma geração de tecnologia de computador para a geração seguinte" (tradução nossa).

Neste contexto, compreende-se que a migração caracteriza-se por manter a compatibilidade dos objetos digitais com tecnologias atuais permitindo usuários comuns utilizarem e interpretar informações armazenadas sem a necessidade de recorrer a equipamentos menos convencionais.

> Migração é o conjunto de procedimentos e técnicas para assegurar a capacidade dos objetos digitais serem acessados face às mudanças tecnológicas. A migração consiste na transferência de um objeto digital:
> a) de um suporte que está se tornando obsoleto, fisicamente deteriorado ou instável para um suporte mais novo;
> b) de uma plataforma computacional em vias de descontinuidade para outra mais moderna. A migração pode ocorrer por conversão, por rejuvenescimento ou por reformatação (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2001, p. 130).

Para uma compreensão mais detalhada, apontaremos as variações que a migração abrange descritas por Ferreira:

> - Conversão é a técnica de migração que pode se configurar de diversas formas tais como: conversão de dados (mudança de um formato para outro) ou conversão de um sistema computacional (mudança do modelo de computador e de seus periféricos).
> - Atualização de versões é a aplicação que permite geralmente gravar os objetos importados no formato mais atual produzido pela mesma.
> - Conversão de formatos concorrentes trata-se de converter 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. Pretende resguardar conteúdo da descontinuidade dos *softwares*, ou seja, quando o *software* não passar por versões atuais.
> - Reformatação é a técnica de migração que consiste na mudança da forma de apresentação de um documento para fins de acesso ou manutenção dos dados ou apagar todos os dados de uma unidade de armazenamento.

> - Rejuvenescimento é a técnica de migração que consiste em copiar os dados de um suporte para outro sem mudar sua codificação para evitar perda de dados provocada por deterioração do suporte. (FERREIRA, 2006, p. 31).

No entanto, para o Conselho Nacional de Arquivos (2011, p. 82), a migração assim como a emulação, apresenta riscos quanto à integridade e funcionalidade dos documentos arquivísticos digitais, por isso deve ser realizada de modo criterioso e sistemático.

Resumindo, a estratégia de migração refere-se à transferência de documentos digitais contidos num determinado suporte ou formato para outro suporte ou formato mais evoluído, ademais, deve-se realizá-la de forma criteriosa e sistemática, para assim garantir o acesso por longo período.

A migração para suportes analógicos consiste na reprodução de objetos digitais em suportes analógicos tais como papel, microfilme ou qualquer outro suporte analógico de longa duração.

Márdero Arellano define migração como a transferência periódica de materiais digitais de uma configuração de *hardware*/*software* para outra ou, de uma geração de tecnologia computacional para a geração seguinte. O propósito da migração é preservar a integridade dos objetos digitais e assegurar a habilidade (MÁRDERO ARELLANO, 2004, p. 20).

A importância da migração é transferir para novos formatos enquanto for possível, preservando a integridade da informação registrada em meio digital. Os metadados têm um papel importante em qualquer estratégia de migração bem-sucedida. Esse tipo de estratégia dependerá dos metadados criados para registrar a história da migração de um objeto digital.

Conforme Sayão (2007), a migração tem como fundamento a transferência periódica de uma plataforma tecnológica prestes a se tornar obsoleta para outra mais atualizada e segura, incluindo mídias, ambientes de *software*, formatos e equipamentos.

Segundo Ferreira, "a migração juntamente com a emulação são atualmente as estratégias mais utilizadas pelas instituições que buscam preservar objetos digitais" (FERREIRA, 2006, p. 64).

Pode-se concluir que, na visão dos autores recorrentes, a migração seria no cenário atual a estratégia mais utilizada pelas organizações dada a sua capacidade de preservar a integridade e assegurar a habilidade dos objetos digitais.

4.3.5 Encapsulamento

Trata-se de autodescrever os objetos digitais e encapsulados "em estruturas físicas ou lógicas com todas as informações necessárias para que seja decifrado e compreendido no futuro". (SAYÃO, 2010, p. 10).

A estratégia consiste em agrupar documentos digitais aos meios aos quais possa acessá-los descritos através de metadados de forma que possa ser compreendido por muitas tecnologias. Utilizado para preservar toda informação registrada em meio digital referente ao documento exatamente como eles eram no ato de sua criação.

> Encapsulamento significa reunir em conjunto com o recurso digital e o que quer que seja necessário para manter o acesso a ele. Isto pode incluir metadados, *software* visualizador e arquivos específicos constituintes do recurso digital. (FERREIRA, 2006, p. 31).

Neste contexto, Cunha e Lima (2007, p.9) apresentam como vantagens dessa estratégia, o fato de que ela contempla os documentos digitais que tem valores aparentes; diminui os custos com preservação de documentos digitais sem valor imediato e é orientada para documentos digitais que serão acessados em períodos longínquos.

Contudo, o *software* em que o documento digital foi encapsulado está ainda suscetível à obsolescência tecnológica. Diante disto, essa estratégia necessitará ser realizada paralelamente com outra estratégia, pode ser a migração, no caso, para garantir a preservação digital.

Generalizando, significa reunir em conjunto com o recurso digital e o que quer que seja necessário para manter o acesso a ele. Isto pode incluir metadados, *software* visualizador e arquivos específicos do recurso digital.

O encapsulamento "baseia-se na ideia de que os objetos preservados devem ser autodescritos e encapsulados em estruturas físicas ou lógicas com todas as informações necessárias para que seja decifrado e compreendido no futuro" (SAYÃO, 2007, p.10).

No entendimento de Grácio e Fadel, encapsulamento é a forma de:

> [...] manter o objeto digital original inalterado até que o acesso ao mesmo se torne necessário. Nesse momento, o objeto digital deverá ser tratado. Para o tratamento é necessário que, juntamente com o objeto digital original, sejam preservadas informações relativas ao objeto, que permitam no futuro, o desenvolvimento de emuladores, conversores ou outros instrumentos que possibilitem o acesso à informação digital contida no objeto (GRÁCIO e FADEL, 2010, p.147).

Segundo Ferreira (2006), "poderão passar-se vários anos até que a comunidade revele um interesse particular por uma determinada coleção de objetos. Durante esse tempo, o material custodiado poderá nunca ser consultado" (FERREIRA, 2006, p. 43).

Portanto, a estratégia prevê que se mantenham os objetos inalterados até que se tornem de fato necessários.

4.3.6 Metadados

Pode-se entender o termo Metadados como dados que descrevem o contexto, o conteúdo e a estrutura do documento digital e seu gerenciamento ao longo tempo. Como

exemplos de metadados, podemos citar: título do documento, conteúdo, formato, data em que foi criado, histórico de sua utilização e detalhes da sua destinação.

Segundo Castro (2007, p.94), dada a sua utilidade, existem duas categorias principais de metadados que são utilizadas para gerenciar documentos eletrônicos: metadados de arquivamento e metadados de fonte de pesquisa. O autor define assim essas categorias:

> Metadados de arquivamento é a informação estruturada ou semiestruturada que permite a criação, o registro, a classificação, o acesso, a preservação e a destinação dos documentos através do tempo e dos domínios (CASTRO, 2007).

Essa definição leva-nos a entender que, para que os documentos digitais sejam preservados ao longo do tempo, devem ser criados, capturados e guardados seus metadados de arquivamento. Conforme a autora alguns metadados precisam ser guardados por um longo período ou serem transferidos para os Arquivos Nacionais e outros podem ser destruídos no prazo estipulado para a eliminação dos documentos.

Diante de tal afirmação, pode-se chegar à conclusão de que nem todos os metadados devem obrigatoriamente ser guardados por tempo indeterminado, vai depender do tempo de preservação do documento em questão. Em se tratando da localização dos metadados, entende-se que alguns podem ser armazenados diretamente com os dados, em áreas especialmente previstas para tal fim, pelos formatos de arquivo (Castro 2007) aponta:

> Não é recomendável manter todos eles junto ao arquivo, por diversas razões. Explicando que nem sempre que os metadados forem armazenados à parte, mecanismos devem ser criados para permitir sua consulta e identificação, inclusive em caso de separações acidentais (se o arquivo for renomeado, ou copiado para outro disco, por exemplo). Inversamente, se os metadados forem embutidos nos dados, mecanismos para atualizar as múltiplas cópias, (se houver), devem ser previstos, para evitar inconsistências.

Uma estratégia interessante seria manter junto ao arquivo apenas os metadados de identificação do arquivo, além, naturalmente daqueles necessários à visualização e interpretação dos dados, finalizando com a orientação de que outras informações podem ser mantidas em uma base centralizada.

Duranti e Macneil (2002) recomendam:

> Para assegurar condições mínimas de preservação dos documentos digitais se torna necessário o desenvolvimento de normas para codificação de anotações explicativas (metadados) que permitam a interpretação destes documentos e a padronização de formatos para sua produção.

Diante dessa recomendação acredita-se que os metadados também são fundamentais para a garantia do contexto histórico do documento digital, mantendo a sua origem e descrevendo-os com rigor técnico suficiente para permitir seu acesso, uso e preservação em longo prazo.

Desse modo, compreende-se a necessidade das instituições que tem interesse em preservar documentos digitais estudar e aplicar os sistemas que produzem documentos arquivísticos para que possam contemplar metadados mínimos especificados no e-ARQ Brasil (ARQUIVO NACIONAL, 2009), que garantam a preservação do documento digital aplicando esses metadados tanto em suas bases de dados como em arquivos no formato XML (*eXtensible Markup Language*).

Observa-se que diversos modelos de metadados têm sido propostos por organizações internacionais. Como exemplo o *Open Archival Information System* (OAIS), reconhecido hoje como modelo de referência mundial. Por tratar-se de um modelo referencial, não se constitui de uma implantação específica, mas delibera uma lista de requisitos a serem considerados n desenvolvimento um projeto de preservação de qualquer tipo de documento, seja analógico ou digital.

Aplicação de estratégias de preservação em ambiente digital são iniciativas urgentes e ações presentes de relevante impacto futuro para a preservação do documento arquivístico digital de valor permanente produzido na Administração Pública Federal. A utilização de atualização, preservação da tecnologia, emulação, migração, encapsulamento e o emprego de metadados são estratégias que podem ser utilizadas para oferecer segurança dos sistemas informatizados de gestão de documentos desde que haja, entretanto empenho dos arquivistas e dos gestores institucionais para sua implantação.

A seguir, a relevância do Plano de Preservação Digital, e os instrumentos determinantes para o tratamento e a organização dos documentos arquivísticos, assim como da importância de uma política de preservação digital.

4.4 PLANO DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

Um plano de preservação digital é um documento estratégico que contém políticas e procedimentos orientados para a constituição de uma estrutura técnica e organizacional que permita preservar de forma contínua ações realizadas sobre os documentos arquivísticos digitais que os compõem.

Sendo assim, destinam-se a garantir que esses documentos sejam conservados de forma legível e acessível, mantendo simultaneamente as suas propriedades de autenticidade e integridade durante tanto tempo quanto a instituição necessitar.

O Plano de Preservação Digital permitirá identificar quais as funcionalidades que devem ser implementadas e a forma de as implementar, para manter a integridade e usabilidade dos documentos arquivísticos digitais em longo prazo.

O desenvolvimento do Plano de Preservação Digital e a seleção de estratégias apropriadas deve ser o resultado de um esforço de colaboração entre as unidades orgânicas referentes ao arquivo (gestão de documentos), e à informática (tecnologia da informação), com o envolvimento de todas as unidades orgânicas afetadas pelo processo ou que produzem documentos arquivísticos digitais. Trata-se, portanto, de um processo diretamente ligado a práticas de gestão de documentos. (DGARQ, 2008).

Diante desta premissa, entende-se que os documentos digitais, ao contrário dos analógicos, são muito instáveis e vulneráveis ao manuseio, dado as mudanças tecnológicas. Sendo assim, levando-se em conta o aumento crescente da produção de documentos digitais, há que se contar cada vez mais com o emprego de recursos de gerenciamento de documentos, ou seja, a gestão de documentos aliada aos aparatos tecnológicos, para garantir a preservação e o acesso aos documentos gerados e mantidos no ambiente digital.

Nesse contexto, o documento digital exige os mesmos cuidados e tratamentos que o documento analógico, ou seja, que desde a sua produção, seja contemplado com uma política de gestão arquivística e cuidado conforme exigem àqueles premeditados a manutenção em longo prazo.

A considerar as iniciativas e estratégias em busca da preservação digital identificadas, e a necessidade urgente de encontrar soluções para ampliar as perspectivas de preservação de documentos arquivísticos em longo prazo, há que se aplicarem medidas de preservação preferencialmente enquanto são/estão ainda acessíveis e na fase de produção, a solução que ora se encontra seria o desenvolvimento e implantação de repositórios arquivísticos digitais, para tanto se faz necessário apresentar subsídios para uma política de preservação digital no contexto da Administração Pública Federal.

Uma vez que, quanto mais rápido a instituição integrar a preservação digital no seu planejamento estratégico, definir e implantar soluções apropriadas, maior a probabilidade de sucesso na preservação dos documentos arquivísticos digitais.

Para tanto, a instituição deve possuir um documento com políticas sedimentares com estratégias definidas que determinem, como ponto de partida, quais os procedimentos a serem adotados para combater a obsolescência tecnológica e o consequente risco de perda de informação.

4.4.1 A necessidade de um Plano de Preservação Digital

As ferramentas tecnológicas apresentam-se nos dias de hoje, como o principal veículo para a geração e o armazenamento da informação registrada em meio digital, estendendo a preservação de forma segura e por longo prazo. “Os documentos de arquivo são

cada vez mais produzidos em formato eletrônico" (ICA, estudo nº 16 Manual para Arquivos). O uso das tecnologias da informação em processos organizacionais e na prestação de serviços, tanto em organizações públicas quanto privadas, é cada vez mais frequente, por meio dos documentos registrados em meio digital tornando-se, portanto, dependente de um sistema intermediário composto pelo *software e hardware* que contribuíram para a sua criação, e, por sua vez indispensáveis para recuperar e acessar esses documentos.

Dado o alto grau de rapidez devido à obsolescência das tecnologias e da fragilidade dos suportes, inerente a indústria tecnológica, suscitam-se problemas críticos e inadiáveis de preservação dos documentos registrados em meio digital operacionalmente indispensável à organização.

No entanto, a estratégia de preservação digital requer custos além de tratar-se de uma tarefa muito complexa como vem sendo apontada no decorrer da pesquisa.

Por meio da pesquisa realizada nos sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto da Administração Pública Federal constatou que os documentos são produzidos para uso imediato, sem levar em conta as necessidades operacionais posteriores, ou seja, a médio e longo prazo e que a preservação digital não é prioridade no dia a dia das instituições públicas mesmo diante das ameaças tecnológicas.

Mediante essa realidade, entende-se que, caso não sejam tomadas providências imediatas para garantir que esses acervos que se encontram acessíveis e armazenados em meio digital, estão fadados a um futuro não muito distante sofrerem perda da informação registrada em meio digital, muitas vezes, irreversível, para a instituição.

Sendo assim, sugere-se como solução um guia com subsídio para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal com o objetivo de colaborar no desenvolvimento e implantação de sistemas informatizados de gestão de documentos que adotem repositórios arquivísticos digitais confiáveis.

4.4.2 Atividades referentes à Preservação Digital

Entende-se que as atividades referentes à preservação de documentos arquivísticos digitais são dispendiosas, por envolverem a mobilização de recursos materiais e humanos especializados, bem como o tempo para realiza-las; a rigorosa aplicação da tabela de temporalidade assume óbvias vantagens organizacionais e orçamentárias. Salienta-se que os dois requisitos acima descritos são fundamentais para a prática de preservação digital.

O processo de elaboração de um plano de preservação digital envolve o profissional de arquivo, da tecnologia da informação e do gestor em várias etapas com diversas atividades que incluem desde a verificação de requisitos, análise dos dados para avaliação o sistema de

gestão de documentos, seleção de séries documentais a preservar; identificação das características do acervo; avaliação e escolhas de estratégias e formatos de preservação, avaliação e escolhas de aplicações informáticas e soluções de armazenamento e análise e definição de esquema de metadados à caracterização dos sistemas adotados e identificação dos requisitos dos documentos, todos esses quesitos são necessários à produção de um plano de preservação digital.

A etapa referente aos sistemas e requisitos destina-se a caracterizar e avaliar o desempenho do sistema de arquivo e dos documentos arquivísticos digitais que o integram; considera-se a definição do Glossário Documentos Arquivísticos Digitais, como "Documento Arquivístico Digital, Documento digital reconhecido e tratado como um documento arquivístico" (CTDE, 2014, p.18).

O desenvolvimento de um PPD implica na análise do documento arquivístico digital, produzido pela instituição, e que obedece ao conjunto de propriedades referentes a instituição, tais como: ser produzido na rede da instituição; ser considerado como propriedade institucional; ter prazo de temporalidade definido na TTD e possuir reconhecida importância (vital) de acordo com a TTD, análise de risco e criticidade de sistemas para a instituição.

Isto significa que nem todos os documentos digitais produzidos deverão ser objeto de análise para a elaboração do PPD.

O conhecimento do sistema é uma fase essencial no processo, uma vez que permite aferir a situação real no que diz respeito à existência de condições viáveis para assegurar a preservação dos documentos arquivísticos digitais. Para tanto, deverá ser feito o levantamento e análise criteriosa de modo que contemple dois aspectos importantes: a análise e caracterização do sistema de gestão de documentos e suas funcionalidades no sentido de identificar as características do sistema em vigor na instituição referente às funcionalidades relevantes tanto para a instituição quanto para a segurança da informação e a análise das séries documentais ou atividades suportadas pelas mesmas, no caso de inexistência do Plano de Classificação, de Tabela de Temporalidade ou qualquer outra identificação das séries documentais.

Outra ação a ser realizada é o planejamento da estratégia de preservação que tem como finalidade a escolha da melhor solução de preservação para a instituição e a consequente produção do documento "Plano de Preservação Digital", de maneira a assegurar a integridade e funcionalidade contínuas dos documentos arquivísticos digitais. Esse planejamento deve ser feito com base nos quesitos já citados anteriormente referentes a escolha de estratégias, definição de formatos, seleção e utilização de soluções de armazenamento adequadas à

preservação digital e utilização de esquemas de metadados que devem ser utilizados corresponde à problemática da necessidade de metadados para uma correta e viável preservação digital.

Ainda no planejamento da estratégia de preservação as instituições devem considerar os seguintes quesitos: custos de implantação e custos de manutenção para as estratégias de preservação; complexidade técnica de abordagem escolhida e a capacidade da organização para suportar essa abordagem ao longo do tempo (técnica e financeiramente); compatibilidade com as ferramentas existentes (*software e hardware*); impacto nos processos de negócio (ex.: se a abordagem escolhida obriga a alterações das práticas de trabalho); e eficácia e robustez da abordagem na proteção da integridade, acessibilidade e funcionalidade dos documentos arquivísticos digitais ao longo do tempo.

Cabe portanto, na elaboração de um Plano de Preservação Digital, a definição de estratégias das ações preservação, que consiste na identificação, análise, caracterização e adequação de procedimentos para a salvaguarda do documento, conforme a informação reunida e as decisões tomadas anteriormente, na escolha do formato de preservação que deve ser feita antes da criação do documento arquivístico digital que se pretende preservar evitando-se deste modo, custos adicionais na sua conversão.

Ressalta-se que o sistema de armazenamento utilizado é de importância crítica para a preservação digital, É com efeito imprescindível que este obedeça a características que assegurem a persistência e segurança dos documentos arquivísticos digitais a preservar. A escolha da solução de armazenamento deve considerar os recursos e as infraestruturas de apoio existentes, de forma que avalie os quesitos de sua adequação a necessidades de preservação digital; necessidades de aquisição de sistemas de armazenamento adequados (no caso da resposta ao quesito anterior ser negativa); custos com necessidades de armazenamento de informação a médio/longo prazo.

Nesse contexto situam-se os metadados arquivísticos têm também um papel relevante na preservação digital, visto serem capazes de documentar indícios, vestígios e provas das ações e atos que o geraram. Com os metadados, pretende-se referenciar ou descrever outra informação de forma a ser mais fácil a sua posterior recuperação ou ainda para garantir a evidência de uma determinada transação. Por fim, ressalta-se que, os processos de preservação devem estar totalmente documentados e a documentação guardada para apoio a futuros esforços de preservação. Qualquer cópia ou reformatação de dados para migração ou conversão deve ser documentada nos metadados arquivísticos.

Sendo assim, para garantir a preservação e o acesso de longo prazo dos documentos arquivísticos digitais autênticos é necessário enfrentar os desafios causados pelas mudanças tecnológicas. Criar ambientes que mantenham os documentos digitais sob controle, por exemplo, é uma estratégia que tem sido alvo de estudo por teóricos da área, a qual pode garantir que os mesmos não sejam adulterados. Trata-se do SIGAD – Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos[30] para arquivos correntes e intermediários, e do RDC-Arq - Repositório Digital Confiável de Documentos Arquivísticos[31], capaz de preservá-lo e prover acesso aos documentos arquivísticos pelo tempo necessário.

4.4.3 Repositório Arquivístico Digital Confiável - RDC-Arq

O RDC-Arq é um repositório digital que tem como objetivo o armazenamento dos documentos e as informações referentes a eles, no caso, os metadados que a eles se relacionam, que realiza a preservação digital em longo prazo, desde que conectado a uma plataforma tecnológica, como por exemplo, o ICA-AtoM que garante o acesso, a difusão e a descrição dos documentos e no caso o RDC-Arq se completam no ato de realizar um gerenciamento dos documentos arquivísticos de forma garantida.

Nesse contexto, a CTDE aprovou em 2014 as Diretrizes para a implementação de Repositórios Digitais Confiáveis de documentos arquivísticos (RDC-Arq), cujo objetivo é indicar parâmetros para a implementação de repositórios digitais confiáveis aos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos – SINAR, a fim de garantir a autenticidade, confidencialidade, disponibilidade, acesso e a preservação dos documentos arquivísticos digitais autênticos, normativas que as instituições já contam a favor para a implantação de repositórios digitais confiáveis. .

As diretrizes apontam não só para os documentos de caráter permanente, mas, alertam para a aplicação de um aparato tecnológico que cuide de todo o ciclo de vida do documento, além da garantia de sua autenticidade e outras características, conforme segue:

> Os documentos arquivísticos digitais em fase corrente e intermediária devem, preferencialmente, ser gerenciados por meio de um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos – SIGAD, a fim de garantir o controle do ciclo de vida, o cumprimento da destinação prevista e a manutenção da autenticidade e da relação orgânica, características fundamentais desses documentos (CTDE, 2015, p.4).

30 http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes/e-arq.pdf
31 http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/legislacao/resolucoes-do-conarq/335-resolucao-n-43,-de-04-de-setembro-de-2015.html

De acordo com este normativo, cabe aos documentos arquivísticos digitais em fase permanente o vínculo a um funcional sistema informatizado que apoie o tratamento técnico adequado, no que diz respeito ao arranjo, descrição e acesso, de modo que assegure a manutenção da autenticidade e da relação orgânica entre estes, ademais, cabe a compreensão de que em todos os ciclos de vida dos documentos, faz-se necessário, que estes estejam associados a um repositório digital confiável.

Portanto, se 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, entende-se que o RDC-Arq venha a ser a solução viável para a salvaguarda dos documentos arquivísticos digitais de valor permanente.

De acordo com a Orientação Técnica nº 3, novembro 2015 (CTDE), o gerenciamento de documentos feito pelo RDC-Arq não deve ser confundido com a gestão documental realizada pelo SIGAD. Entende-se que no momento que o RDC-Arq gerencia aspectos como o armazenamento seguro e a aplicação sistemática de estratégias de preservação, o SIGAD executa a gestão arquivística de documentos.

Sendo assim, se um RDC-Arq, for utilizado nas idades correte e intermediária este deve ser associado a um SIGAD, como apoio a gestão documental, incluindo a eliminação sistemática de documentos.

Conclui-se que, um repositório abrange todo um ambiente digital utilizável, desde os arquivos correntes, arquivos intermediários (associados a um SIGAD), arquivo permanente, associado também a uma plataforma, e demais sistemas de informação que estão focados em gestão da informação registrada em meio digital.

No entanto, a fragilidade dos suportes digitais, a obsolescência tecnológica que ocorre em tempo cada vez menor, e o desafio de se provar a autenticidade dos documentos digitais, diante da vulnerabilidade tecnológica, indicam cada vez mais a necessidade de repositórios digitais confiáveis.

Surgem vários ambientes digitais a fim de possibilitar o gerenciamento, tratamento, recuperação, uso, preservação e disseminação da informação (Camargo, Vidotti, 2009, p. 55), e neste contexto os repositórios digitais têm sido reconhecidos como locais de armazenamento de objetos digitais para a comunicação entre as comunidades.

Para Marcondes:

> [...] um simples armazenador estático de informação digital com capacidade de recuperação foi rapidamente ultrapassada. A ideia original deslocou-se para um conceito mais sofisticado de sistema de informação que incorpora a facilidade da comunicação, da colaboração e de outras formas de interação dinâmica entre usuários de um vasto universo (SAYÃO e MARCONDES, 2005, p. 26).

Conforme Flores:

> [...] um repositório digital de documentos arquivísticos é um repositório digital que armazena e gerencia esses documentos, seja nas fases corrente e intermediária, seja na fase permanente. Como tal, esse repositório deve:a) gerenciar os documentos e metadados de acordo com as práticas e normas da Arquivologia, especificamente relacionadas à gestão documental, descrição arquivística multinível e preservação; b) resguardar as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade (identidade e integridade) e a relação orgânica entre os documentos (FLORES, 2013, p. 32)

A definição de um repositório digital, segundo Flores (2014, p. 31), é aquele onde "conteúdos digitais, recursos, estão armazenados e podem ser pesquisados e recuperados para uso posterior. Um repositório suporta mecanismos de importação, exportação, identificação, armazenamento e recuperação de recursos digitais". A confiabilidade de um repositório digital:

> [...] junto à comunidade-alvo se dá por meio da sua certificação por terceiros. Para esse fim, o RLG/OCLC em parceria com o National Archives and Records Administration – NARA publicou em 2007, o documento Trustworthy Repository Audit & Certification: Criteria and Checklist critérios e um checklist a serem tomados como referência para a certificação de repositórios digitais confiáveis. Esse documento serviu de base para a elaboração da norma ISO 16363: 2012, que lista os critérios que um repositório digital confiável deve atender (FLORES, 2013, p.33).

Para Flores e Santos (2015, p. 208) a confiabilidade dos repositórios digitais está no fato de saber realmente o que é necessário para atingir a confiabilidade, pois além de "definir as políticas institucionais, escolher as estratégias de preservação e implementar um repositório digital em conformidade com o modelo OAIS, é preciso adicionar confiabilidade as ações de preservação digital".

Atestar a confiabilidade de um repositório digital, segundo Flores (2016 p. 62) "junto à comunidade alvo se dá por meio da sua certificação por terceiros".

Para esse fim:

> O RLG/OCLC em parceria com o National Archives and Records Administration – NARA publicou em 2007, o documento TRAC - Trustworthy Repository Audit & Certification: Criteria and Checklist critérios e um checklist a serem tomados como referência para a certificação de repositórios digitais confiáveis (FLORES, 2016, p. 62).

No âmbito internacional, a TRAC – Trustworthy Repository Audit & Certification: Criteria and Checklist, estabeleceu esses critérios e ferramentas para auditoria, avaliação e certificação potencial de repositórios, além de estabelecer a documentação exigida para a auditoria. Esse documento serviu de alicerce, para a elaboração da norma ISO 16363: 2012, no qual são listados os critérios que um repositório digital confiável deve atender, e paralelamente a norma ISO 16919:11, estabelece requisitos para entidades certificadoras de repositórios digitais confiáveis.

Tais documentos fundamentaram no Brasil, em face da necessidade de implementação de repositórios digitais confiáveis para documentos arquivísticos digitais, nas fases corrente, intermediária e permanente, a elaboração por parte do Conarq das diretrizes de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq, através da Resolução nº 43. Assim indicar parâmetros para repositórios arquivísticos digitais confiáveis, de maneira a garantir a autenticidade (identidade e integridade), a confidencialidade, a disponibilidade, o acesso e a preservação.

Seguir padrões facilita o entendimento e a troca de informações, da mesma forma que métodos de auditoria e certificação dos repositórios que verifiquem a conformidade com o modelo OAIS, evidenciam o comprometimento da instituição com as práticas de preservação digital (FLORES, SANTOS, 2015, p. 210).

Flores (2014, p.39), apresenta a ideia de que o modelo de referência Open Archival Information System – OAIS (ou Sistema Aberto para Arquivamento de Informação (SAAI), – "é um esquema conceitual que disciplina e orienta um sistema de arquivo dedicado à preservação e manutenção do acesso a informações digitais por longo prazo").

Segundo Innarelli (2006, p. 10), a aplicação do OAIS em arquivos consiste:

> [...] na organização de pessoas e sistemas, tendo como responsabilidade a preservação e o acesso da informação à comunidade interessada e como foco principal a informação digital, as formas primárias de armazenamento e suporte da informação para os materiais de arquivos digitais e físicos (INNARELLI, 2006, p. 10).

Thomaz e Soares (2004, p. 3-4), afirmam que uma "instituição que pretende assumir a responsabilidade de preservar informação digital por longo prazo necessita, como primeiro passo, observar um conjunto mínimo de requisitos".

Considerando que o objetivo fundamental do modelo OAIS está voltado a compreensão dos conceitos relevantes para a preservação de objetos digitais assim como aumentar o consenso sobre os elementos e processos relacionados tanto à preservação quanto ao acesso ao documento digital, percebe-se que ainda é restrito o nível de preparo para enfrentar os problemas e riscos associados a perdas desses objetos, neste contexto, o OAIS passa a ser uma alternativa recente, que disciplina e orienta os sistemas para a preservação de longo prazo com vistas ao acesso e manutenção.

São várias as formas em que se manifestam os problemas recorrentes ao emprego da tecnologia da informação, De acordo com Hedlund (2014, p.8) estes problemas não se referem apenas ao armazenamento digital, como a degradação física do suporte, mas a uma série de fatores que complicam a preservação dos documentos, ou seja, questões que vão além

do *software* e do *hardware*, e envolvem os formatos de arquivos, fatores que colocam em risco a acessibilidade e integridade do documento digital.

Várias iniciativas nacionais têm sido tomadas no sentido de fazer algo nesse sentido. A Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos – CTDE tem desenvolvido trabalhos de relevância na gestão arquivística e preservação dos documentos digitais.

Este órgão além de definir e apresentar ao Conselho Nacional de Arquivos normas, diretrizes, procedimentos técnicos e instrumentos legais sobre gestão arquivística e preservação dos documentos digitais, desenvolvem estudos sobre documentos digitais em diferentes áreas do conhecimento e tem uma formação multidisciplinar de profissionais.

A atuação da CTDE, tem resultado em importantes estudos e diretrizes para a preservação digital no Brasil, especialmente no que tange a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis, como a publicação da Resolução nº 39, de 29 de abril de 2014 que estabelece diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis.

A Resolução nº 43, publicada em 04 de setembro de 2015, altera a redação da Resolução nº 39, atualiza e aprova as Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq, conforme essa Resolução o RDC-Arq armazena e gerencia os documentos nas três fases. Ao se caracterizar como RDC-Arq confiável, deve ser capaz de manter autênticos os materiais digitais, de preservá-los e prover acesso a eles pelo tempo necessário, o que caracteriza o arquivo permanente digital atualmente para a Arquivologia (CONARQ, 2015, p. 5).

A partir da destinação dos documentos para a guarda permanente, ocorre uma alteração da cadeia de custódia dos documentos, no qual a responsabilidade dos documentos passa para outra instancia de guarda, do arquivo permanente. É nesse momento que os documentos em fase permanente dependem de um sistema informatizado de qualidade 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).

Os documentos necessitam ser recolhidos ao arquivo permanente, analógico ou digital, quando seu destino é de guarda definitiva, após as fases corrente e intermediária, para a sua destinação final, que pode ser a eliminação ou guarda definitiva. Flores (2016) ressalta que é necessário manter a cadeia de custódia (linha ininterrupta de custodiadores, que assegura que esses documentos não sofreram alteração desde o início, sendo autênticos), dos documentos ao mesmo tempo faz o alerta de que, em se tratando de documentos arquivísticos digitais:

> A manutenção da cadeia de custódia deve ser feita através de Ambientes Autênticos, sejam os SIGADs (e-ARQ Brasil) nas fases corrente e intermediária, e os RDC-Arq (Repositórios Digitais Confiáveis Arquivísticos) na fase permanente. O e-ARQ Brasil, contempla a Gestão Documental, e após o término da fase da Gestão de Documentos, com a alteração da cadeia de custódia, passamos para a fase de AAP - Administração de Arquivos Permanentes, através dos RDC-Arq (Resolução n° 43/CTDE/CONARQ, 2015), contemplando Arranjo, Descrição, Digitalização, Difusão e Acesso de Documentos de caráter permanente, e não mais permitindo ações ou operações típicas da Gestão de Documentos como a Avaliação, etc. Assim, é uma linha ininterrupta que gerencia no tempo e nas idades do ciclo vital de documentos, os custodiadores destes Documentos Arquivísticos (FLORES, 2016, p. 19).

De acordo com Flores (2016), para os documentos arquivísticos digitais, a cadeia de custódia é altamente relevante, dada a facilidade de alteração dos documentos. Pois reflete o ciclo de vida dos documentos com a alteração de custódia no momento que o documento passa para a destinação final, quando o valor secundário identifica a guarda permanente do documento e o emprego consequente de diretrizes para o repositório arquivístico digital confiável.

As Diretrizes para a implementação de RDC-Arq, pontuam questões à adoção destes, elencando principais requisitos, padrões e normas de referência, indicando parâmetros para repositórios arquivísticos digitais confiáveis, de forma a garantir a autenticidade (identidade e integridade), a confidencialidade, a disponibilidade, o acesso e a preservação, tendo em vista a perspectiva da necessidade de manutenção dos acervos documentais por longos períodos de tempo ou, até mesmo, permanentemente (CONARQ, 2015, p.5).

Na busca de garantir a preservação e o acesso aos documentos registrados em meio digital e mantê-los autênticos vários grupos internacionais tiveram a iniciativa de reunir-se para orientar modelagem e a implementação de repositórios digitais, bem como assinalar os requisitos para avaliar a sua confiabilidade.

A iniciativa gerou vários documentos: o documento base gerou o conceito de repositório digital confiável, preparado por um grupo de trabalho liderado pelo *Research Library Group* (RLG) *e o Online Computer Library Center* (OCLC) intitulado *Trusted Digital Repositories: Atributes and Responsabilities (Repositórios Digitais Confiáveis: atributos e responsabilidades),* o qual propôs as bases conceituais para RDC-Arq e estabeleceu atributos e as responsabilidades que estes devem assumir além de promover um importante debate sobre como recriar, em um ambiente instável como a internet, a ideia tradicional de confiança, um princípio fundamental nas instituições arquivísticas.

Para esse grupo de trabalho:

> Um repositório digital confiável é aquele que tem como missão fornecer acesso confiável a longo prazo aos recursos digitais a sua comunidade designada agora e no futuro" e deve cumprir com os seguintes atributos: cumprimento com o modelo de referência OAIS; responsabilidade administrativa; viabilidade organizacional; suporte financeiro; adequação tecnológica; sistema de segurança; procedimentos transparentes para prestação de contas do próprio repositório (RLG/OCLC, 2002).

Em seguida, a RLG se associou ao *Archives and Records Administration* (NARA) – Arquivo Nacional dos Estados Unidos, com o objetivo de estabelecer critérios para a certificação de repositórios confiáveis, em consonância com o relatório *Repositórios digitais confiáveis*: atributos e responsabilidades, de 2002, e com o modelo OAIS.

Em 2007, foi publicado o documento *Trusthworth Repository Audit & Certification:* Criteria and Checklist, também conhecido pela sigla TRAC que apresenta um conjunto de critérios e um checklist para serem tomados como referência para a certificação de repositórios digitais confiáveis. Este documento serviu como base para o desenvolvimento da norma ISO 16363:2012. Além do TRAC, que elucida a gestão e é a base de um repositório arquivístico digital confiável, entende-se que a autenticidade dos documentos não pode ser fundamentada apenas em recursos tecnológicos, é necessário agregar as soluções tecnológicas a políticas, procedimentos e uso de metadados. Para tanto, é necessário assegurar as características de documentos arquivísticos em si; a relação orgânica e a autenticidade.

A autenticidade, segundo o Glossário Documentos Arquivísticos Digitais (Conarq, 2014) é a credibilidade de um documento enquanto documento, isto é, a qualidade de um documento ser o que diz ser e que está livre de adulteração ou qualquer outro tipo de corrupção, ou seja, é a qualidade de um documento ser exatamente aquele que foi produzido, sem sofrer qualquer modificação, manipulação ou dano com passar do tempo.

Conforme a diplomática[32], a autenticidade é composta de identidade e integridade, sendo a identidade entendida como o conjunto de atributos de um documento que o caracterizam como único e diferente dos demais. O documento de arquivo é único no conjunto ao qual pertence.

Sendo que os documentos iguais podem existir em um ou mais grupos de documentos, mas cada um é único em seu lugar e o conjunto de suas relações com os outros documentos é sempre único. A integridade diz respeito à manutenção da forma e do conteúdo do documento ao longo do tempo.

[32] Primeira reunião do DML Fórum, 1996, entidade criada no âmbito da União Europeia para fomentar a cooperação no campo dos documentos eletrônicos.

No Glossário Documentos Arquivísticos Digitais, Relação Orgânica são "Vínculos que os documentos arquivísticos guardam entre si e que expressam as funções e atividades da pessoa ou organização que os produziu", Conforme o Glossário do InterPARES, relação orgânica é definida como as relações que os documentos arquivísticos que pertencem a uma mesma agregação (dossiês, séries, fundos) têm entre si". Essa relação ou vínculo nasce quando um documento arquivístico é pela primeira vez, conectado a outro no decorrer de uma ação.

Tanto pode se expressar na ordem física dos documentos, seja na agregação à qual pertence e também pelo plano de classificação ou ainda pelo número de registro do documento.

Para um melhor entendimento do conceito de relação orgânica, segue definição de Luciana Duranti:

> A relação orgânica surge principalmente quando se retém um documento arquivístico e, portanto, ele é conectado a outro no curso de uma ação, mas é incremental, porque [...] está em formação e crescimento contínuo até que a agregação à qual pertence não esteja mais propensa ao crescimento, ou seja, até que a atividade que produz esta agregação esteja encerrada (Duranti, 1997).

Entende-se que a relação orgânica expressa o contexto de produção e a procedência dos documentos, vindo a reforçar o valor probatório dos documentos. Assim, o acesso aos documentos arquivísticos deve ser realizado de tal maneira que seja possível recuperar uma série completa como resultado de uma busca, e que o documento acessado seja relacionado ao conjunto ao qual pertence. Ademais, o conjunto expressa a atividade como um todo e funciona como um meio de autenticar cada unidade documental.

A autenticidade de um documento eletrônico está diretamente ligada ao modo, à forma e ao status de transmissão deste documento, assim como às condições de sua preservação e custódia. Isso significa que o conceito de autenticidade refere-se à adoção de métodos que garantem que o documento não foi adulterado após a sua criação e que, portanto, continua sendo tão fidedigno quanto era no momento em que foi criado (RONDINELLI, 2004).

A autenticidade é colocada em risco sempre que os documentos arquivísticos são transmitidos através do tempo e do espaço. Ao longo do tempo, a responsabilidade pela autenticidade é passada do responsável pela manutenção *(keeper*) para o preservador em longo prazo.

Ainda há de convir que a relação orgânica e a identidade caracteriza o documento arquivístico como tal, e o diferencia de outros tipos de informação. Sendo assim, além de dar

garantias de autenticidade do documento, conforme sua identidade e integridade, cabe ao repositório arquivístico digital, a capacidade de organizar e recuperar os documentos de modo a manter a relação orgânica entre eles.

Compreende-se que, as funções de arranjo e descrição reforçam a relação orgânica, forma de perpetuar e autenticar essa rede de relação dos documentos arquivísticos. Desse modo, cabe ao repositório digital, apoiar a organização hierárquica dos documentos digitais por meio do plano de classificação de documentos, abordado no subitem 3.5 (fase corrente e intermediária) ou da estrutura de arranjo de fundos (fase permanente).

Por sua vez, a gestão documental e o emprego de metadados, no repositório devem estar em conformidade com as práticas e os normativos arquivísticos, particularmente de gestão documental e de descrição multinível de documentos - *General International Standard Archival Description* – ISAAD(G) e Norma Brasileira de Descrição Arquívística (NOBRADE).

Como se observa, a necessidade de preservação digital faz-se urgente, diante do visível aumento crescente da produção de documentos digitais, especificamente na Administração Pública Federal, foco desse estudo e, posto hoje como um desafio frente às instituições arquivísticas e os profissionais de arquivo, a responsabilidade de garantir a autenticidade e o acesso em longo prazo incluindo a necessidade de uma infraestrutura confiável contínua para proteção desses documentos.

Nesse cenário, destaca-se a necessidade de subsídios para uma política de preservação digital focados no propósito específico de gerenciar os documentos arquivísticos produzidos na esfera da Administração Pública Federal. Diante dessa medida será possível acessar documentos digitais autênticos, precisos e confiáveis no futuro e garantir sua preservação pelo tempo que for necessário.

No entanto, a criação de repositórios digitais confiáveis inclui muitas variáveis, compromissos em longo prazo e a necessidade de investimentos altos em infraestrutura tecnológica, pesquisa e recursos humanos. Assim, torna-se necessário uma política de preservação digital que viabilize e apoie essa iniciativa.

Conclui-se, que o dever das instituições arquivísticas públicas é a preservação, a garantia e o acesso ao futuro dos documentos de valor histórico e que devem estar preparadas para atuarem com repositórios arquivísticos digitais confiáveis uma vez que estes garantirão a memória registrada e o futuro e a preservação do patrimônio arquivístico digital.

Diante das abordagens sobre preservação digital que acabamos de apresentar, segue-se com a contextualização da pesquisa para compreensão da esfera de atuação dos sistemas informatizados de gestão de documentos e seus arquivos no âmbito governamental.

5 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Neste capítulo são apresentados os tópicos que se fazer necessário para entender o contexto político e legal no qual os arquivos da Administração Pública Federal estão inseridos. São abordados em subseções os Arquivos da Administração Pública Federal, a legislação arquivística e as políticas públicas arquivísticas e os princípios e obrigações internacionais no tratamento de arquivos tratados na Declaração Universal sobre os Arquivos (DUA).

5.1 OS ARQUIVOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Os arquivos da Administração Pública Federal têm a função administrativa e a responsabilidade do poder público pelos documentos produzidos, agora, na maioria nato digitais, e que se tornam fontes relevantes para a história e desenvolvimento científico do país.

De acordo com Jardim (2006), a política nacional de arquivos abrange os atos, decisões, deliberações governamentais, normativos legais a serem adotados pelos arquivos. Jardim define política pública arquivística como:

> O conjunto de premissas, decisões e ações – produzidas pelo Estado e inseridas nas agendas governamentais em nome do interesse social – que contemplam os diversos aspectos (administrativo, legal, científico, cultural, tecnológico, etc.) relativos à produção, ao uso e à preservação da informação arquivística de natureza pública e privada.

Para Jardim (2008), a finalidade das políticas públicas arquivísticas está associada ao comprometimento do Estado com o uso adequado da informação pela administração pública e pela sociedade; com as condições da sociedade em reconhecer como direito a informação governamental, utilizando-a e gerando novas demandas.

O Arquivo Nacional (2001) utiliza o mesmo significado:

> A política nacional de arquivos compreende a definição e adoção de um conjunto de normas e procedimentos técnicos e administrativos para disciplinar as atividades relativas aos serviços arquivísticos da administração pública, trazendo, por consequência, a melhoria dos arquivos públicos (ARQUIVO NACIONAL, 2001).

Ressalta-se, neste contexto um grande desafio também à essas instituições, a preservação dos documentos arquivísticos produzidos em meio digital, responsabilidade incluída nas instituições públicas dentre suas funções legais, de acordo com a Resolução nº 20 de 16 de julho de 2004 (CONARQ), que diz que atribui ao Poder Público a gestão documental, a proteção especial aos documentos de arquivo, agora mediante o grande desafio dada a complexidade e especificidades destes documentos e o impactam no acesso e preservação dada as constantes mudanças tecnológicas.

A Administração Pública Federal, tem como finalidade gerenciar o país por meio de suas atividades da criação e implementação de programas governamentais, bem como prestação de serviços públicos aos cidadãos, conforme definição a seguir:

> O Poder Executivo Federal atua para colocar programas de governo em prática ou na prestação de serviço público. É formado por órgãos da administração direta, como os ministérios, e indireta, como as empresas públicas e demais autarquias. (BRASIL, 2013)[33].

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, um dos sustentáculos do Estado Brasileiro, onde estão instituídos e reafirmados os direitos essenciais da cidadania, dentre estes, o direito à informação. Para tal, a informação para estar disponível, seja hoje ou mais adiante, conforme previsto, há que estar tratada, acessível, inteligível e preservada às futuras gerações.

A constituição prevê que todo cidadão tem acesso à informação pública governamental e pode requerer informação para diversos fins: aspectos culturais, requerer direitos, servir de provas, entre outros:

> Art. 5º_ Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País, a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança, e à propriedade, nos termos seguintes:...
>
> XIV - é assegurado a todos o acesso à informação, e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário, ao exercício profissional. (BRASIL, 1988).

Diante disso, há que contar com recursos e políticas que tratem e salvaguardem esses documentos de acordo com a necessidade que se fizer, considerando o fim se cultural, probatório ou de caráter histórico.

A legislação brasileira abrange os arquivos de um modo geral, sejam eles públicos ou privados, ou ainda pertencentes a entidades privadas, ou mesmo a pessoa física, conforme caracterizado na Lei nº 8.159/91.

A Lei nº 8.159/91, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados, define a necessidade de se preservar a acessibilidade dos documentos eletrônicos, tendo em vista que grande parte da documentação gerada hoje é produzida e armazenada em meio eletrônico, declara em seu Art. 1º, o dever do Poder público quanto à gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivo, define:

> "Art. 2º - Consideram-se arquivos, para os fins desta Lei, os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, bem como por pessoa física, qualquer que seja o suporte da informação ou a natureza dos documentos."

---

[33]Disponível em: http://www.brasil.gov.br/governo/2010/11/o-poder-executivo

Conforme o art. 26 da Lei nº 8.159/91, além da criação do Conselho Nacional de Arquivo – CONARQ, a Lei instituiu também o Sistema Nacional de Arquivos – SINAR, cuja competência, organização e funcionamento estão regulamentados pelo Decreto nº 4.073, de 3 de janeiro de 2002.

O SINAR tem por finalidade implementar a política nacional de arquivos públicos e privados, visando à gestão, à preservação, e ao acesso aos documentos de arquivo, de acordo com esse dispositivo legal o SINAR, que tem como órgão central o CONARQ, integra os seguintes arquivos: o Arquivo Nacional; os arquivos do Poder Executivo Federal (objeto de estudo desta pesquisa); os arquivos do Poder Legislativo Federal; os arquivos do Poder Judiciário Federal; os arquivos estaduais dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário; os arquivos do Distrito Federal dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário; os arquivos municipais dos Poderes Executivo e legislativo.

As competências dos órgãos integrantes do SINAR estão em promover as ações de gestão, preservação e o acesso às informações e aos documentos na sua esfera de atuação em conformidade com as diretrizes e normas emanadas do órgão central e seguem as diretrizes e normas emanadas pelo CONARQ.

Ademais, ressalta-se a Resolução nº 43, de 04 de setembro de 2015 (CONARQ) [34], que estabelece diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis para o arquivamento e manutenção de documentos arquivísticos digitais em suas fases corrente, intermediária e permanente, dos órgãos e entidades integrantes do SINAR, trazendo em seu âmago o seguinte texto:

> Considerando que as instituições arquivísticas devem estabelecer política de preservação e possuir infraestrutura organizacional, bem como requisitos, normas e procedimentos para assegurar que os documentos arquivísticos digitais permaneçam sempre acessíveis, compreensíveis, autênticos e íntegros (CONARQ, 2015).

Nesse sentido, os documentos arquivísticos digitais, produzidos pelas instituições públicas, requerem políticas de preservação de modo que mantenha as informações inteligíveis, autênticas e íntegras pelo tempo que se fizer necessário.

[34] Disponivel em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.hTM>

5.2 LEGISLAÇÃO ARQUIVÍSTICA

A compreensão e aplicação da legislação que rege o país são de suma importância para o indivíduo que deseja exercer sua cidadania e se inserir na sociedade assim como acessar a memória no futuro. Na área arquivística, o Conarq – Conselho Nacional de Arquivos é o órgão que funciona como órgão subsidiador e propositor de demandas referentes a gestão e preservação dos produzidos e recebidos no âmbito dos poderes legislativo e executivo.

A inovação do aparelho estatal que tem surgido nos últimos anos, tendo como base os princípios de transparência e eficiência da máquina administrativa vem fortalecer a necessidade do tratamento dos documentos gerados em suas atividades, essencialmente quando se trata da interferência da tecnologia da informação, que suscita o desafio da preservação dos documentos produzidos na maioria em meio digital, para tanto há que conhecer e aplicar a legislação arquivística.

O estranhamento sobre os aspectos legais mede o nível de conhecimento do cidadão como defensor ou estranho aos seus direitos e deveres e quando se trata sobre leis direcionadas a arquivos uma vez que estes são ainda muitas vezes relegadas a um segundo plano, conforme aborda Melo (2014, p. 113).

> No processo histórico brasileiro o crescimento desordenado da massa documental, aliado ao desconhecimento das atividades do arquivo, e do profissional arquivista gerou um legado com altos tributos: massas documentais sem organização, perda de documentos, descontrole e aumento da burocracia, onerando, por conseguinte os cofres públicos e o próprio cidadão.

Graças ao aumento dos cursos de graduação em Arquivologia, resultando num maior número de profissionais formados na área, este cenário está se transformando, e a legislação arquivística também ganha um novo modelo. Como retorno, as inúmeras conquistas com o surgimento de dispositivos legais que apoiam essa conjectura e essa necessidade legal de gestão provocada pelo impacto da tecnologia da informação que veio acelerar e exigir iniciativas no processo de gestão, acesso e preservação dos documentos digitais.

A princípio, o fortalecimento arquivístico deu-se através do artigo 216, inciso 2º, da Constituição Federal Brasileira (1988), com a afirmação: “Cabem à Administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental, e as providências para franquear sua consulta a quantos dele necessitem”. Sendo assim, de acordo com a Constituição Federal, atribui-se aos governantes tanto a responsabilidade sobre a gestão documental, assim como o custo de tais trabalhos para facilitar o acesso aos documentos conforme necessidade. Neste

contexto, Indolfo (2013) destaca que no Brasil “o marco para essa conquista de uma legislação própria, foi esse ordenamento jurídico constitucional”.

Com base na “Lei magna”, encontramos as leis mais específicas que regem o meio arquivístico, a então citada Lei 8.159 de 8 de janeiro de 1991, conhecida como “A Lei dos Arquivos”, marco legal na área arquivística e que se encontra em ação, porém ainda deixando muito a desejar no sentido do cumprimento de sua verdadeira missão pelas instituições arquivísticas.

Enquanto isto, a Lei de Acesso à Informação (LAI), n° 12.527 de 18 de novembro de 2011, a qual vem dispor sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios com o fim de garantir o acesso às informações previsto na Constituição Federal, em tempo; tomou dimensões bem mais significativas e emergentes diante da inserção dos aparatos tecnológicos trazendo à tona a necessidade de atualização, de utilização de estratégias e de novas competências que atendam as demandas atuais.

Diante da vasta legislação brasileira existente optou-se por destacar essas duas acima, por se tratarem de leis máximas sobre os arquivos brasileiros. A seguir, políticas públicas brasileiras.

5.3 POLÍTICAS PÚBLICAS ARQUIVÍSTICAS

Conforme Jardim (2009), a discussão que trabalha a reformulação, desenvolvimento e avaliação de políticas públicas arquivísticas, vem crescendo de forma considerável nos últimos anos, atuando na realidade arquivística brasileira de diversas maneiras, seja em eventos, universidades, artigos dentre outros cenários.

> Falamos sobre a necessidade de políticas públicas arquivísticas, procuramos ensinar a respeito, mas encontramos este tema pouco aprofundado na literatura arquivística. Ou então tendemos a reconhecê-lo associado a um conjunto de prescrições que colidem diretamente com a do mundo político. Nessas circunstâncias a política arquivística tende a ser muito mais uma peça de retórica do que a realidade que se plasma a partir de princípios, ações e atores concretos (JARDIM, 2006, p. 5).

O autor ressalta que apesar do aumento das discussões sobre essas políticas, o debate prevalece em torno da ausência e não da presença delas na realidade pública arquivística brasileira. Essa análise indica que apesar da constatação da necessidade de políticas públicas voltadas para os arquivos, há barreiras que dificultam a implantação dessas.

Com base na vivência juntos aos arquivos e diante da pesquisa realizada nos sistemas de gestão de documentos no contexto das instituições da Administração Pública Federal, parece ser mais uma falta de gestão participativa, motivadora que leve a criar normas internas para implantação dessas, no caso da gestão e preservação de documentos digitais a questão,

situação que ora se torna duplamente crítica, tanto em relação a ausência de políticas assim como da implementação dessas.

A impressão é que os arquivos ainda não foram descobertos, enquanto por um lado sofrem ainda pela falta de reconhecimento de sua importância como um patrimônio para o futuro da memória do país, por outro, barreiras autoritaristas dificultam o processo valorativo. Com base na abordagem de Jardim:

> A vocação autoritária do Estado brasileiro tem sustentado a precária sobrevivências das diversas instituições públicas voltadas para o patrimônio documental. Como equipamento governamental, os arquivos públicos brasileiros subsistem como instituições voltadas quase exclusivamente para a guarda de documentos considerados, na maior parte das vezes sem critérios científicos, como de valor histórico (JARDIM, 1995, p. 74).

Felizmente este paradigma vem mudando mesmo que lentamente, com a LAI conduzindo os arquivos por meio dos arquivistas e das atividades diante sua responsabilidade social, transpassando a atividade de guarda de documentos ao acesso, muito embora não tenham avançado ainda no que se refere à elaboração de políticas de Preservação digital, foco deste estudo.

Este ponto de vista se reflete na seguinte abordagem:

> Os arquivos Públicos responsabilizavam-se apenas pela guarda e divulgação do patrimônio de valor histórico e cultural. Para executar a atribuição de formular política pública de gestão de documentos, determinadas pela Constituição Federal e pela Lei Federal de Arquivos precisam sair do isolamento ao qual se confinaram e interagir com os geradores da produção documental dos órgãos públicos (IEDA; DELATORE, 2008, p.8).

Os posicionamentos dos autores citados suscitam uma série de questões a serem pesquisadas pelos arquivistas: até que nível evolui a questão da elaboração de políticas de arquivos, se, as existentes são suficientes? A LAI fez de fato evoluir o acesso ou está para atender apenas o imediatismo sem uma atitude pró- ativa? Com a imposição da tecnologia da informação que nos desafia dia a dia com constantes alterações nos meios de produzir, acessar, armazenar e preservar o que está sendo feito de fato? Como andam as iniciativas a favor da preservação dos documentos arquivísticos digitais? Diante da pesquisa realizada, pode-se concluir que a questão da preservação digital é a que menos caminha na prática mesmo diante de dispositivos legais elaborados neste cenário.

Assim, pode-se concluir que além de desenvolvimento de mais políticas públicas, faltam ações no sentido de comprometer a sociedade, criar diálogo interno nas instituições que conscientizem sobre a importância dos arquivos, da importância da preservação dos documentos digitais e da necessidade de adoção de estratégias para preservar o acervo

permanente e o fundamental, a criação de normativos que conduzam à implementação das políticas, visto que, mesmo existindo as políticas, sem a concretização da implementação nada será feito.

Tais políticas teriam como finalidade dispor mecanismos que acompanhem desde a produção do documento agora em maior nível em meio digital, buscando a melhor estratégia de produção, acesso e preservação desses documentos, de forma que abranja todo o ciclo de vida dos documentos, que garanta o acesso e a preservação pelo tempo que se fizer necessário.

Conclui-se que, diante do Conselho Nacional de Arquivo (CONARQ), e do Arquivo Nacional (AN), como agentes públicos no dever de criar e implementar uma política nacional de arquivo, sendo um responsável pela elaboração das políticas e o outro pela implementação, trabalhando em conjunto com as instituições da APF, objeto deste estudo, tem tudo para efetivação de uma boa política de gestão e preservação de documentos, faltando, no contexto ao que a situação atual revela mais atuação, inclusive no sentido de fazerem-se conhecidas e divulgadas essas políticas na esfera do poder público.

5.4 PRINCÍPIOS E OBRIGAÇÕES INTERNACIONAIS SOBRE OS ARQUIVOS

A Declaração Universal sobre os Arquivos (“Declaração” ou “DUA”) elucida algumas questões prioritárias no debate internacional acerca do tema.

O documento declara que:

> “Cidadãos, gestores e autoridades públicas, proprietários ou detentores de arquivos públicos ou privados, arquivistas e outros profissionais do campo da informação” têm responsabilidade na gestão de arquivos, sendo um compromisso coletivo que “sejam utilizados de modo a contribuir para a promoção de uma cidadania responsável”. No campo das obrigações estatais, a Declaração estabelece como um dos objetivos prioritários que “os arquivos sejam geridos e conservados de forma a garantir a sua autenticidade, confiabilidade, integridade e uso”.

Para o Conselho Internacional de Arquivos[35], é necessário que “sejam preservados no seu contexto, seu conteúdo e seu formato, de modo a permitir a compreensão de que criou autenticidade, entendido como qualidade de um documento ser exatamente aquele que foi produzido, não tendo sofrido alteração, corrompimento e adulteração” (CONARQ, Res. 37).

Segundo a Resolução n° 37 de 19 de dezembro de 2012 (Conarq), a autenticidade é composta de identidade e integridade. Sendo a Identidade o conjunto dos atributos de um

---

[35]CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. Declaração Universal Sobre Os Arquivos. 2010. Disponível em:< http://www.ica.org/en/universal-declaration-archives>. Acesso em: 05/6/2015.

documento arquivístico que o caracterizam como único e o diferenciam de outros documentos arquivísticos (ex.: data, autor, destinatário, assunto, número identificador, número de protocolo), e Integridade a capacidade de um documento arquivístico transmitir exatamente a mensagem que levou à sua produção (sem sofrer alterações de forma e conteúdo), de modo a atingir seus objetivos.

Sendo assim, identidade e integridade constatadas à luz do contexto (jurídico administrativo, de proveniência, de procedimentos, documental e tecnológico) no qual o documento arquivístico foi produzido e usado ao longo do tempo (FLORES, 2016).

Sua confiabilidade se ampara no fato de o documento trazer uma representação real do evento, ainda que sob a perspectiva da entidade que o criou. Já a integridade diz respeito à existência suficiente de conteúdo para formar uma imagem coerente, enquanto a usabilidade significa estar em condições e locais que permitam o acesso daquele arquivo.

Nesse sentido, seria essencial a observância de dois princípios básicos da arquivologia: o "Princípio da Proveniência" e o Princípio do respeito à ordem original. Enquanto o primeiro estabelece que "o arquivo produzido por uma entidade coletiva, coletiva pessoa ou família não deve ser misturado aos de outras entidades produtoras", o segundo defende que o "arquivo deveria conservar o arranjo dado pela entidade, pessoa ou família que o produziu".

Considera-se que os arquivos são fruto de um processo natural de acumulação, "produzidos em decorrência de atividades que são necessárias para a missão do seu produtor", e que "a ordem original seria aquela em que os documentos de um mesmo produtor estão agrupados conforme o fluxo das ações que os produziram ou receberam". Preza-se, assim, pela compreensão do documento, pois o sentido de um arquivo se estabelece em função das relações entre os diferentes componentes tendo pouco valor as partes isoladas.

Sobrepõe-se, portanto, a preocupação do Conselho Internacional de Arquivos em ter esse material enquanto um recurso confiável no momento que estabelece medidas a serem perseguidas para garantir as características, que devem ser adotadas e aplicadas nacionalmente políticas e legislação arquivística adequadas de forma que a gestão de arquivos seja valorizada e realizada com competência por todos os organismos, públicos ou privados, que produzem e usam documentos de arquivo na condução de seus negócios, e que estes devem disponibilizar os recursos necessários para apoiar a adequada gestão dos arquivos, inclusive a contratação de profissionais capacitados.

Ressalta-se a Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística ISAD(G) que busca criar regras de padronização das referências que devem identificar cada uma dessas unidades documentais como a titulação, numeração, dentre outros elementos de caracterização de um arquivo. Logo, auxilia para que haja uma identificação internacional inteligível dos documentos, permitindo então a troca de informações em uma esfera mais ampla.

Contudo, faz-se fundamental que a nível nacional, haja uma entidade responsável por delinear e padronizar as políticas arquivísticas no país, compatibilizando-a com os parâmetros internacionais. A coerência entre os códigos e práticas aplicadas pelas diversas instituições arquivísticas de um país proporciona um maior controle documental dentro de um marco estrutural geral e democratiza a informação, facilitando o acesso, recuperação, uso, disseminação e preservação dos arquivos.

Faz-se necessário que, na composição dos acervos, sejam adotados normas e procedimentos homogêneos de classificação dos documentos nas diferentes esferas do Poder Público, de modo a facilitar a seleção, avaliação histórica e descarte dos arquivos no seu devido tempo, considerando a temporalidade definida. A identificação de quais serão os documentos a serem preservados em longo prazo, ou em prazo permanente e quais serão eliminados conforme temporalidade é um ato de poder, à medida que os arquivos são ferramentas de construção de memórias e identidades sociais, de acordo com Monteiro[36] (2014):

> [...] entendidos como um espaço estratégico de legitimação de narrativas e práticas sociais, que remetem à construção de valores e identidades, os arquivos são investidos de significados que são conferidos através de embates de interesses.

Com esta citação, encerra-se este capítulo que contextualizou politicamente e legalmente os arquivos públicos incluindo princípios e obrigações internacionais referentes ao tratamento arquivístico.

O capítulo a seguir, apresenta como temática a metodologia aplicada nessa pesquisa. Constitui-se em uma etapa primordial, pois apresenta a organização para o desenvolvimento da pesquisa.

---

[36] MONTEIRO, Fernanda. Reflexões epistemológicas dos arquivos e do fazer arquivístico enquanto instrumentos de poder. ACERVO, Rio de Janeiro, v.27, n° 1, p.313-322, jan./jun. 2014. Disponível em:<http://revista.arquivonacional.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/476>. Acesso em 20.05.2016.

6 METODOLOGIA

Nesse capítulo é apresentada a metodologia empregada no desenvolvimento da pesquisa, que visa apresentar subsídios para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal, com base no estudo de sistemas de gestão de documentos.

A pesquisa, segundo Gil (1999, p. 42) tem um caráter pragmático, é um "processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos". Minayo (1993, p.23), à luz do estudo filosófico, faz a leitura da pesquisa como "atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados".

Demo (1996, p. 34), insere a pesquisa como atividade cotidiana considerando-a como uma atitude, um "questionamento sistemático crítico e criativo, mais a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático".

Diante dessas definições contundentes pode-se interpretar que a pesquisa emerge como um processo de construção do conhecimento que exige dedicação, senso de investigação e muita paciência; tendo em vista que se trata de um processo criativo, de construção, de descoberta, e que por demais favorece o desenvolvimento científico e tecnológico, desaguando na esfera da comunicação e desembocando no processo educativo.

Entende-se que a experiência por meio do exercício da profissão, contribui de forma positiva para a pesquisa, vez que é uma forma de agregar a teoria à prática e mediante o conhecimento técnico, facilita a identificação da resposta à solução do problema; pesquisar é portanto realizar ações com base em procedimentos racionais, sistemáticos e conhecimento adquirido.

Nessa pesquisa, busca-se encontrar solução para a preservação digital segura e confiável, que, além de tratar-se de uma necessidade real e urgente decorrente do avanço da tecnologia da informação, é mais que um desafio, é também um sonho, mas, um sonho possível necessário e passível de ser realizado, por tratar-se de consequência do avanço tecnológico, diante de que há perspectiva de alcance diante da existência de amparo tecnológico e normativa, além do despertar de consciência à importância da preservação do patrimônio arquivístico digital.

A pesquisa foi direcionada para os sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto da Administração Pública Federal, com o objetivo de identificar estratégias e práticas de preservação digital, podendo ser aplicada a qualquer sistema informatizado de arquivo seja público ou privado, visto que os critérios de avaliação tiveram como referência as políticas e normativos legais no contexto nacional e internacional.

A metodologia utilizada na elaboração dessa pesquisa, sobre o ponto vista de sua natureza classifica-se como aplicada, com abordagem qualitativa vez que tem como base a interpretação dos fenômenos e a compreensão do seu funcionamento. De acordo com os objetivos, se configura como uma pesquisa descritiva; em relação aos procedimentos técnicos define-se como bibliográfica e de levantamento.

Para Silva (2005, p. 20), a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa e não requer o uso de métodos ou técnicas estatísticas para análise dos dados. Ademais, no ato da realização da pesquisa se efetuou uma sistematização e compilação das bibliografias arquivísticas com abordagens sobre a preservação digital e suas implicâncias.

Conforme os objetivos, a pesquisa é considerada de caráter descritivo, técnica que visualiza melhor o problema, tendo em vista que teve como objetivo conhecer as características técnicas dos ambientes dos sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto da Administração Pública Federal, e fez-se uso de levantamento bibliográfico, ressaltando a relevância da preservação digital nos documentos arquivísticos digitais.

Para compreensão da realidade atual, foi encaminhado um roteiro via Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e-SIC) com questões sobre a aplicação de requisitos de práticas de preservação digital adotadas nos sistemas informatizados de gestão documental com base em normativos legais e modelos e requisitos nacionais e internacionais no intuito de averiguar se estes utilizam requisitos de uma política de preservação digital para os documentos arquivísticos digitais e se há adoção de práticas de preservação digital.

Quanto aos procedimentos técnicos – foram feitas consultas a obras, artigos e documentos afins, constituindo-se num levantamento bibliográfico referente ao estudo sobre a preservação digital, investigações, iniciativas internacionais e nacionais, políticas, modelo DGARQ (Lisboa), discussões que sustentaram e subsidiaram a pesquisa, consultas em bases de dados universitárias (UFSM/UnB), periódicos eletrônicos, referências técnicas online, Projetos de Grupos de Pesquisas (CNPq GED/A e Rede Cariniana/IBICT) além de referências gentilmente cedidas por colegas portugueses e contatos com especialistas no assunto via redes sociais (Brasil/Portugal).

O universo pesquisado foram os sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto da APF e como instrumento de coleta o roteiro com questionamentos por meio do e-SIC (LAI). A pesquisa foi planificada em quatro etapas, conforme detalhes a seguir:

A primeira etapa compreendeu o levantamento e a pesquisa bibliográfica, interpretação de normativos, iniciativas, dispositiva legal e demais requisitos que contemplam a preservação digital com o objetivo de colher subsídios tanto para a elaboração da fundamentação teórica assim como para o roteiro a ser aplicado nas instituições.

Na segunda etapa, mediante conhecimento adquirido com base nas recomendações e critérios que caracterizam um sistema informatizado de gestão de documentos que faça preservação digital, foi elaborado e encaminhado um roteiro para fins de diagnóstico dos sistemas nas instituições adotadas.

A terceira etapa abrangeu todo o estudo e a análise dos sistemas informatizados por meio da avaliação das respostas atribuídas aos itens questionados.

Na quarta etapa foi elaborado o guia com subsídios para uma política de preservação digital no contexto da Administração Pública Federal, relevantes ao desenvolvimento e implementação de práticas de preservação digital.

Quanto ao universo pesquisado, foram avaliadas vinte e três unidades centrais de arquivos das instituições da Administração Pública Federal, responsáveis pela gestão arquivística.

Tentou-se imergir no âmago da pesquisa para entender como funcionam os sistemas informatizados de gestão documental, com o desafio de compreender mais a fundo a tecnologia da informação utilizada para os documentos arquivísticos para entender suas funcionalidades, como foram desenvolvidos os sistemas informatizados desses arquivos e identificar o alcance das práticas de preservação digital diante da legislação arquivística vigente e identificar o nível de garantia da preservação digital dos documentos arquivísticos em longo prazo.

Descritos os procedimentos metodológicos, no capítulo a seguir é realizada a análise e discussão dos resultados que discorre sobre o cenário dos sistemas informatizados de gestão de arquivos no contexto da Administração Pública Federal, considerando o nível de aplicação dos requisitos de preservação digital conforme normativas, dispositivos legais da legislação brasileira de arquivo e em modelos e iniciativas internacionais pesquisadas em literatura disponível sobre preservação digital.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados e analisados os resultados dos objetivos específicos, buscando justificar o objetivo geral e o entendimento aos questionamentos da pesquisa.

O resultado alcançado nos três primeiros objetivos levou ao conhecimento dos elementos que compõem os requisitos necessários para o atingimento do produto final, a elaboração de subsídios para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal.

7.1 PRESERVAÇÃO DIGITAL: ESTRATÉGIAS, PLANO E RDC-Arq

Pretende-se, neste subcapítulo, trazer a análise e discussão de resultados sobre o atingimento do primeiro objetivo específico que contém três subitens: Estratégias de Preservação Digital, Plano de Preservação Digital e Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis. O atingimento foi fundamentado em estudo e análise bibliográfica em referências nacionais e internacionais, que serviram como fontes primárias para a elaboração do roteiro que subsidiou o atingimento do terceiro objetivo específico, e em seguida para a realização do quarto objetivo: a elaboração do guia de subsídios para uma Política de Preservação Digital.

Estratégias de Preservação Digital

As estratégias de Preservação Digital são recursos fundamentais para armazenar e preservar os documentos produzidos ou convertidos em meio digital. Entende-se que um dos grandes desafios para os arquivistas é manter esses documentos acessíveis mesmo diante da instabilidade tecnológica.

Para Barbedo (2005), "normalmente os prazos de retrocompatibilidade assegurados pelas empresas que desenvolvem *software* e *hardware* situam-se na ordem de 5 anos". Imagina-se diante de um prazo tão curto identificar-se outro aparato tecnológico que o substitua e assim por diante, considerando que, à medida que o tempo passa, esse risco paralelamente tende a crescer.

Webb (1995) ressalta a acessibilidade e autenticidade dos documentos digitais, sem dúvida os maiores desafios da preservação digital, e o fato de serem necessárias plataformas tecnológicas diferentes daquelas utilizadas no ato da geração do documento; o autor questiona a continuidade da existência e possibilidade de consulta dos documentos a serem conservados como um fator decisivo, dada a importância do papel da preservação digital diante de qualquer ameaça que o documento digital possa vir a sofrer.

Há um consenso dos dois autores Barbedo (2005) e Webb (1995) referente à durabilidade dos aparatos tecnológicos, visto que ambos debatem sobre a permanência dos

meios de acesso diante das constantes inovações tecnológicas (*hardware*, *software* e formatos) para manter os documentos funcionais.

Em toda a bibliografia consultada, é constatado o objetivo principal da preservação digital, que é garantir o documento acessível e autêntico ao longo do tempo e voltar-se para a preservação permanente; é constatado também que o problema insiste, uma vez que dentre todas as estratégias existentes, nenhuma atende completamente a essa premissa.

No decorrer do estudo, foram selecionadas algumas estratégias, consideradas como mais comuns, com a finalidade de analisar suas semelhanças e diferenças e identificar vantagens e desvantagens de cada uma, para assim propor uma aliança entre elas.

Dentre as vantagens e desvantagens identificadas, um dos fatores instigantes nas estratégias analisadas é a durabilidade versus tempo, tempo esse que, conforme Barbedo (2005), é curto demais para que se descubra outra estratégia que venha a atender de forma mais segura o acesso e preservação desses documentos.

Constatou-se que o desafio dos arquivistas segue em busca de estratégias suficientes para visualizar, recuperar e utilizar os documentos arquivísticos digitais confiáveis ao longo do tempo; ademais, acessar e preservar objetos cruciais dos programas de preservação, visto que um documento é considerado confiável à medida que representa a manifestação original dos fatos que atesta, e sem a garantia dessa confiabilidade, não atende ao objetivo do documento como patrimônio digital.

> La preservación digital puede definirse como el conjunto de los procesos destinados a garantizar la continuidad de los elementos del patrimonio digital durante todo el tiempo quese consideren necesarios. La mayor amenaza para la continuidad digital es la desaparición de los medios de acceso. No puede decirse que se han conservado los objetos digitales si, al ya no existir los medios de acceso, resulta imposible utilizarlos. El objetivo de la preservación de los objetos digitales es mantener su accesibilidad, es decir, la capacidad de tener acceso a su mensaje o propósito esencial y auténtico (WEBB,1995).

Identificou-se que a maior preocupação é em relação ao acesso e à autenticidade, uma vez que se não houver preservação, não haverá acesso; e mesmo existindo a disponibilidade do acesso, se os documentos não possuírem autenticidade, de nada adiantarão como prova. Assim, é necessário enfatizar a importância da autenticidade, considerando normativos que tratam da autenticidade de documentos arquivísticos digitais. “Os documentos digitais são suscetíveis à alteração, lícita ou ilícita, à degradação física e à obsolescência tecnológica de *hardware*, *software* e formatos, as quais podem colocar em risco sua autenticidade” (CONARQ, Res.37, 2012).

Entende-se que os atributos dos documentos de arquivo: autenticidade, integridade e identidade devem estar seguros com suas propriedades ao longo do tempo. Em ambiente

tradicional, esses atributos eram assegurados pela garantia da inalterabilidade dos suportes. Em ambiente digital, onde se sabe que o objeto digital vai necessariamente alterar-se ao longo do tempo, pretende-se saber o que é alterado e quando é alterado. Mais uma vez, a situação é recorrente à obsolescência da plataforma tecnológica, que põe em risco a manutenção desses atributos.

Conforme Sayão (2005), "parece não haver uma estratégia única capaz de dar conta de todos os processos de preservação digital, ou pelo menos uma fórmula única que seja capaz de ser utilizada. O que há são soluções específicas para casos específicos". Muito embora se conte com a existência de estratégias de preservação digital, não há indício de uma definição padrão a ser adotada. Santos (2005) aponta que todas possuem vantagens e desvantagens, e que caberá às instituições a identificação daquela(s) que melhor atende(m) suas necessidades.

Há consenso entre os autores em relação ao fato de que uma estratégia única não seria capaz de resolver todos os problemas de preservação digital. Isso confirma a hipótese de que se está diante de um desafio enorme que, provavelmente, é visto como um fator de insegurança que impede as instituições de adotarem estratégias de preservação digital. Sem dúvida, todas as estratégias de Preservação Digital foram criadas para contribuir com a preservação dos documentos digitais e garantir o acesso futuro; porém, até então, nenhuma atende sozinha a todos os quesitos necessários.

Diante do estudo realizado, pode-se afirmar que algumas estratégias adotadas e recomendadas se destacam, e são adotadas pelo fato de apontarem mais vantagens do que desvantagens. Para contextualizar esse posicionamento, seguem algumas estratégias, com suas vantagens e desvantagens:

a) A estratégia intitulada Preservação de tecnologia, que consiste na conservação do contexto tecnológico utilizado originalmente na concepção dos objetos digitais que se procuram preservar (Ferreira, 2006), ou seja, conservação e manutenção de *hardware* e *software* necessários à correta apresentação destes. Esta estratégia apresenta como vantagem a de permitir a reprodução da informação registrada em meio digital da forma como foi inicialmente concebida. Porém, apresenta três desvantagens: dificuldade em manter o hardware operacional a longo prazo (oneroso); apresenta restrições ao nível do acesso e reutilização da informação e necessidade de saber como operar sistemas há muito desaparecidos.

b) A estratégia de Emulação é um recurso capaz de reproduzir o comportamento de uma plataforma de *hardware* e/ou *software* noutra plataforma diferente. Essa também apresenta apenas uma vantagem: não necessita do *hardware* original. Em contrapartida, ela tem quatro

desvantagens: o desenvolvimento de emuladores é um processo complexo e muito dependente da publicação de informação por parte do fabricante de *hardware* ou *software*; não garante a reutilização da informação; tem necessidade de saber operar tecnologias há muito desaparecidas e sofre risco de obsolescência do próprio emulador.

c) A estratégia de Encapsulamento trata da preservação da sequência de bits original juntamente com a documentação, de modo que permita o futuro desenvolvimento de visualizadores, migradores ou emuladores. Como vantagens, permite adiar as ações de preservação e é orientado a objetos que apenas serão acedidos num futuro longínquo e, como desvantagens, os objetos complexos possuem especificações complexas e uma especificação incompleta poderá ter um efeito desastroso.

d) A Migração de formatos refere-se à transferência de material digital de uma configuração de *hardware*/*software* para outra mais atual. Apresenta como vantagens: a disseminação dos materiais em formatos atuais que os consumidores são capazes de reconhecer; não tem necessidade de preservar o *software* original sendo que se destaca, conforme estudo, como a estratégia mais aplicada na maioria dos domínios (doméstico, organizacional, etc.). Como desvantagens, apresenta o risco de uma possível perda de informação registrada em meio digital durante a conversão; necessidade de diligência contínua e torna-se dispendiosa a longo prazo.

Com base nesses atributos, percebe-se que ainda são muito deficitárias no sentido de apresentarem soluções suficientes aos problemas causados pela obsolescência tecnológica. Na maioria delas, a quantidade de desvantagens é bem maior que a vantagem, com exceção da estratégia de Migração, que tem essas características equilibradas, sendo três vantagens e três desvantagens; mesmo assim, não é suficiente para assegurar uma preservação digital confiável.

A partir dessas análises e resultados, entende-se que, mediante as constantes inovações tecnológicas que prenunciam as dificuldades de manutenção dos documentos digitais, as instituições acabam por retardar a escolha de estratégias que apoiem o desenvolvimento e a implementação de repositórios arquivísticos digitais, criando um paradigma de algo difícil ou impossível de ser atingido, dada a sua complexidade em relação à garantia do acesso e da preservação em longo prazo.

Para amenizar a incerteza, são identificadas ações destinadas a preservar os objetos digitais que asseguram a conversão conforme o formato digital de acordo com a natureza do documento arquivístico digital, que apresentam conforto no ato da conversão:

> O conjunto de uma ou mais cadeias de bits que registram o conteúdo do objeto e de seus metadados associados. A anatomia do objeto digital é percebida em três níveis: a) nível físico – refere-se ao objeto digital enquanto fenômeno físico que registra as codificações lógicas dos bits nos suportes (por exemplo: no suporte magnético, o objeto físico é a sequência do estado de polaridades – negativa e positiva – e, nos suportes ópticos, é a sequência de estados de translucidez – transparência e opacidade); b) nível lógico – refere-se ao objeto digital enquanto conjunto de sequências de bits, que constitui a base dos objetos conceituais; c) nível conceitual – refere-se ao objeto digital que se apresenta de maneira compreensível para o usuário, por exemplo, o documento visualizado na tela do computador (CONARQ, 2010, p. 18).

Para tanto, conta-se com as ações de preservação digital, caracterizadas pelo Conarq (2010, p. 19) como o "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".

Diante dessas abordagens, acredita-se que há evidência de solução para a preservação dos documentos arquivísticos digitais por longo prazo, mesmo que ainda restritas, mas que retardam o risco de perda, da inacessibilidade, pelo menos por algum tempo.

Visto que uma estratégia isolada não é capaz de atender à preservação digital, para melhor compreensão de suas características, seguem, para melhor visualização, quadros com as características das principais estratégias considerando os seguintes critérios: fragilidade dos suportes, dependência e relevância da Preservação Digital. Como resultado, buscou-se identificar a compatibilidade entre elas, apresentada nos Quadro 2 (comparativo) e Quadro 3 (resumo) a seguir:

Quadro 2 – Comparativo de utilização das estratégias de Preservação Digital

RELEVÂNCIA DA PD	DEGRADAÇÃO SUPORTE	DEPENDÊNCIA	COMPATIBILIDADE
Migração É a transferência periódica de materiais de uma configuração de hardware/software para outra, ou de uma geração de tecnologia computacional para a geração seguinte.	**Atualização** Reduz o efeito da obsolescência tecnológica e o efeito da degradação do **suporte físico**, visando garantir a integridade do objeto e seu conteúdo.	**Atualização** Necessita ser realizada em parceria com outras estratégias, visto que sozinha não garante acessibilidade ao documento digital por longo período.	Atualização + Migração + Emulação
Emulação As estratégias de emulação possuem maior relevância nos contextos em que o objeto digital que se deseja preservar for uma aplicação de **software** considerada de valor histórico.		**Encapsulamento** Essa estratégia necessitará ser realizada paralelamente com outra estratégia, podendo ser a migração, no caso, para garantir a preservação digital	
Encapsulamento É orientada para documentos digitais que serão acessados em períodos longínquos.			
Metadados São fundamentais para a garantia do contexto histórico do documento digital, mantendo a sua origem e descrevendo-o com rigor técnico suficiente para permitir seu acesso, uso e preservação em longo prazo.			

Fonte: a autora.

Quadro 3 – Combinação entre as estratégias de Preservação Digital.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA PD	COMPATIBILIDADE DE TECNOLOGIAS
Retardamento da obsolescência tecnológica	Migração + Atualização + Emulação
Preservação em longo prazo	Emulação + Metadados + Encapsulamento + Migração
Preservação da integridade dos objetos digitais	Emulação + Migração

Fonte: a autora.

Como se pode observar no quadro 2, a prevenção da obsolescência tecnológica e de danos físicos ao suporte ocorre por meio de procedimentos de atualização. Visto que retarda o efeito da obsolescência, muito embora não permita a acessibilidade, a utilização dessa estratégia é recomendada juntamente com a estratégia de migração, e pode ser agregada a estratégia de emulação, reconhecida como relevante por garantir autenticidade e acesso ao objeto digital.

A estratégia de emulação é recomendada para um investimento maior em preservação digital em longo prazo, pois apresenta perspectivas de solução para a Preservação Digital agregada à estratégia de metadados, que são elementos fundamentais para garantir o contexto histórico do documento digital, mantendo a sua origem e descrevendo-os com rigor técnico suficiente para permitir seu acesso, uso e preservação em longo prazo.

Optou-se por destacar a estratégia de emulação, visto que, de acordo com Thomaz (2004), tem maior relevância nos contextos em que o objeto digital que se deseja preservar for uma aplicação de *software* considerada de valor histórico para uma análise mais criteriosa, comparando-se vantagens e desvantagens conforme os quesitos da dependência de *hardware* específico, a autenticidade do conteúdo, a dependência de *software* específico, a alocação dos recursos financeiros e de planejamento.

De acordo com Ferreira (2006), as estratégias de emulação tornam-se relevantes por garantir autenticidade e acesso ao objeto digital, graças à possibilidade de reprodução dos ambientes de *hardware* e *software* originais, atendendo aos requisitos de compatibilidade necessários.

Quanto à dependência do *hardware* específico, tem-se como um dos fatores relevantes para a preservação digital em longo prazo. De imediato, pode-se sinalizar a dependência de uma plataforma de *hardware* específica. Essa dependência é muito comum ao adotarem-se estratégias como a preservação de tecnologia, caracterizada como um “obstáculo”; discorre-se sobre o que parecem ser vantagens da emulação.

A princípio, pode-se dizer que eliminar a dependência do *hardware* específico pode solucionar os problemas de obsolescência, transferindo, assim, suas funcionalidades para o *software* emulador. Essa pode ser considerada a forma mais estável de manter as funções do objeto digital quando o *hardware* torna-se obsoleto (InterPARES, 2007).

Julga-se, de acordo com Iglésia Franch (2008), que com o tempo as plataformas tecnológicas de *hardware* e *software* se tornarão obsoletas. Ainda assim, a emulação poderá recriar o seu comportamento inicial. Sendo assim, será possível recuperar documentos digitais gerados e armazenados nessas plataformas obsoletas.

Essas discussões trazidas revelam que não basta eliminar a dependência de *hardware* específico e repassar a responsabilidade ao *software* emulador; é necessário, ademais, assistir como esse poderá atender ao usuário conforme expectativas.

No que diz respeito à autenticidade do conteúdo, entendendo que o emulador cria um hardware virtual, não se faz necessário implementar estratégias como a preservação de tecnologia, o que implica na economia de recursos, uma vez que reduz gastos com manutenção e com o espaço físico. No entanto, mesmo que a emulação garanta representação efetiva dos documentos digitais, deveria ser restrita apenas a casos específicos.

> A emulação apenas deveria ser utilizada em contextos em que a comunidade de interesse valoriza a preservação do ambiente tecnológico original ou ainda em situações em que os objectos digitais não são passíveis de ser convertidos para formatos contemporâneos (FERREIRA 2006, p. 34- 35).

Com a emulação, é possível manter a integridade e a autenticidade dos objetos digitais sem realizar transformações na estrutura dos formatos (Iglésia Franch, 2008). Alguns autores consideram que a emulação do *software* original é o único método confiável para recriar funcionalidades dos documentos digitais de maneira fiel (ROTHENBERG, 1999).

Nesse caso, caberia uma análise se vale adotar essa estratégia, uma vez que se trata de uma tarefa complexa, que envolve alto custo e exige desenvolvedores qualificados para o desempenho da mesma.

Diante da implementação de estratégias de emulação para preservar documentos arquivísticos digitais, deve-se a manutenção de sua apresentação e de seu conteúdo. O fato de a emulação preservar o nível lógico dos objetos digitais implica em não proferir nenhuma alteração à sequência de bits; sendo assim, preserva-se o objeto digital em sua concepção original. (SANTOS; FLORES, 2015).

Quanto à dependência de *software*, ao se eliminar, automaticamente, transfere-se a responsabilidade para *o software* emulador. A partir desse momento, o acesso aos documentos passa a depender do emulador; dessa forma, ocorre a dependência por um software específico.

Vale destacar que, com o passar do tempo, o próprio emulador tornar-se-á obsoleto, impossibilitando a reprodução de determinadas aplicações. Sendo assim, há necessidade de migrá-lo para uma nova plataforma ou desenvolver um novo emulador capaz de emular o primeiro (LOPES, 2008; THIBODEAU, 2002).

Essa ação irá criar um novo problema (IGLÉSIA FRANCH, 2008), pois, assim, têm-se dois emuladores em questão, o que tornará as atividades de preservação ainda mais complexas em longo prazo.

Compreende-se que o compromisso do desenvolvedor de softwares em oferecer suporte e manter o produto antigo é inversamente proporcional à sua potencialidade de vender um novo produto (Conway, 2001). Tal fato provoca instabilidades no mercado, fazendo com que produtos saiam de linha por interesses do próprio desenvolvedor, fazendo isso através do desenvolvimento de um novo produto, mais sofisticado.

No quesito alocação de recursos financeiros, entende-se que a disponibilidade de recursos financeiros é fundamental para se pensar na preservação em longo prazo. No caso das estratégias de emulação, deve-se considerar a quantidade de emuladores e seus respectivos custos, bem como a compatibilidade com as tecnologias futuras.

As estratégias estudadas ainda se encontram num processo de aperfeiçoamento para atender a preservação em longo prazo. Não se identificou um modelo que atenda a expectativa desejada, ou mesmo previna o risco ou ameaças às quais os documentos digitais estão sujeitos.

Entretanto, o que se pode recomendar é fazer com que elas se complementem. É perceptível que, mesmo com a possibilidade de mesclar, há de provocar desafios para a instituição que pretende adotá-las, uma vez que, considerando as características do documento digital, não se tem como identificar a estratégia recomendável por tipo de documento. Sendo assim, há que se considerar a característica do acervo e o tempo necessário para preservar o documento.

Felizmente, identificou-se na bibliografia internacional várias iniciativas de projetos voltadas para o planejamento da preservação digital com experimentos de soluções a serem implementadas no sentido de avaliar os tipos de estratégias, em busca de soluções bem documentadas que, de forma consistente, ajudem a estabelecer e manter um ambiente de preservação confiável por meio de avaliação da estratégia, conforme características do documento.

Cita-se o caso do projeto da Biblioteca Nacional Austríaca, que de acordo com Becker (2010), diante da obrigação de seleção e conservação de teses e dissertações de universidades austríacas, necessitava, a priori, de uma avaliação de possíveis estratégias de preservação para esses documentos conforme necessidades específicas.

Esse tipo de projeto é o que se faz necessário para evoluir a problemática da preservação digital, aprofundar as pesquisas referentes à avaliação para ajudar a selecionar a estratégia mais adequada à necessidade do documento.

Enquanto isso não se concretiza, acredita-se ser essencial a aplicação de estratégias de preservação digital, visto que, em pouco tempo, considerando as ameaças e riscos da

obsolescência tecnológica, caso não sejam adotadas medidas urgentes, os acervos estarão sujeitos a perdas irreparáveis, ainda que incompletas. Na expectativa de que, mesmo em curto prazo, garantam acesso, confiabilidade e integridade dos documentos, recomenda-se a emulação, por ser a que se aproxima do modelo desejado, ainda que em conjunto com outras estratégias.

Não há, portanto, uma solução pronta que atenda a todo e qualquer projeto de preservação. Os sistemas carecem de passar por um domínio de aplicação com adequação às especificidades e complexidades da natureza do acervo, aos objetivos e às políticas institucionais, até mesmo à combinação de estratégias.

Diante dessa premissa, pode-se afirmar que as estratégias de preservação digital funcionam como ações amenas, servem para que os documentos digitais cumpram sua função temporariamente, e não os protegerão dos riscos aos quais estão expostos, tendo em vista a velocidade com a qual as mudanças ocorrem. Contudo, funcionam como garantia para assegurar, mesmo por pouco tempo, o acesso e a utilização, quando a preservação deixa muito a desejar.

Mediante a compreensão obtida, pode-se perceber a complexidade existente no desenvolvimento da preservação digital, que se posiciona inteiramente recorrente às características do ambiente digital e à natureza dos próprios objetos que procura preservar.

As definições e fundamentos identificados apresentaram pontos de vista em comum, que confirmam o propósito fundamental do processo de preservação digital, que é assegurar o acesso de modo utilizável ao conteúdo dos objetos digitais em longo prazo.

Ademais, de acordo com as estratégias apresentadas no contexto, percebe-se que, mesmo com as inúmeras possibilidades e as combinações delas, a instituição que se propõe a esse desafio encontra obstáculos, vez que o documento digital apresenta muitas especificidades; portanto, não existe um consenso sobre a melhor estratégia. Cada uma tem sua utilidade e podem ser usadas concomitantemente, considerando a necessidade e o tipo de acervo.

Entretanto, caso a instituição não opte por nenhuma estratégia, correrá sérios riscos de perda, seja pela morosidade na recuperação dos documentos, ineficiência na tramitação, problemas com a disseminação, na preservação ou demais riscos que possam vir a prejudicar o processo de uma gestão e preservação de documentos garantida e, na pior das hipóteses, perda do patrimônio arquivístico documental.

Com base na análise, percebeu-se que as estratégias de preservação digital funcionam como ações atenuantes, como mediadoras a contribuir para prorrogar o acesso e a preservação

aos documentos digitais. Mesmo incompletas, são necessárias para dar o mínimo de garantia quanto ao acesso e à utilização dos documentos digitais**.**

Portanto, a necessidade de preservação digital, da forma como é abordada por diversos autores, vem reforçar a importância do planejamento na criação e gerenciamento de documentos arquivísticos digitais, uma vez que a utilização de estratégias permite melhorias na busca e avaliação de informações, bem como facilidades na pesquisa e manutenção dos dados através da preservação.

O Plano de Preservação Digital

De acordo com Bishoff (2010), um plano de preservação digital é a declaração pública da organização sobre seu compromisso de preservar suas coleções digitais.

Nesse entendimento o plano fornece a missão, metas e objetivos específicos, políticas e procedimentos, ele definirá também as estratégias de preservação, padrões, depositantes de conteúdo digital, pessoal, financiamento, funções e responsabilidades e os usuários. Ou seja, todo um complexo para a implementação de uma preservação digital bem sucedida.

Bishoff (2010) compartilha com outros autores a visão de que a economia é um dos fatores para o atraso da implementação de programas de preservação digital, porém, insinua que o desenvolvimento de planos de preservação digital pode começar a qualquer momento, permitindo que a organização desenvolva os fundamentos e o conhecimento necessários para desenvolver uma proposta de financiamento para o programa de preservação digital.

Na concepção de Ogden (1997), um bom plano de preservação é realista e prático. Um documento que está fora da capacidade de uma instituição de implementar e apoiar não é útil. Embora o plano deva reconhecer todas as necessidades de preservação, ele deve se concentrar nas etapas que podem ser realizadas com recursos existentes ou disponíveis (por exemplo, através de doações ou angariação de fundos).

Diante das abordagens apresentadas ao longo desta dissertação e da visão desses autores, que compartilham a mesma opinião, de que a falta de recursos é o principal empecilho para a implementação e sustentação de um programa de preservação digital, concorda-se com eles e segue-se com a recomendação da UNESCO em sua Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital, que alerta os governos, as organizações públicas e privadas, as instituições de ensino e pesquisa e todos os setores da sociedade comprometidos com a inclusão informacional, sendo a complexidade e custos da preservação digital apontada como um dos problemas.

Dada essa complexidade, recomenda, seguindo a UNESCO, a elaboração de estratégias e políticas no sentido de ações cooperativas que incentivem programas cooperativos de

preservação de documentos digitais para aplicação e compartilhamento de recursos sob a forma de acordos, consórcios, convênios e parcerias. A seguir com o último subitem do primeiro objetivo específico o RDC-Arq.

Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – DDC-Arq

O Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) é destinado à definição de políticas para arquivos públicos e privados e tem como objetivo o de orientar a preservação e o acesso dos documentos arquivísticos digitais autênticos aos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos – SINAR. Aprovou, através da Resolução nº 39, de 29 de abril de 2014, as Diretrizes para a implementação de Repositórios Digitais Confiáveis de Documentos Arquivísticos (RDC-Arq). Essa normativa foi atualizada pela Resolução nº 43, de 04 de setembro de 2015, que altera a redação de RDC-Arq para Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis.

Essa normativa traz o entendimento de que os documentos arquivísticos digitais em fase permanente dependem de um bom sistema informatizado. Um RDC-Arq é um ambiente de preservação e acesso, pelo tempo que for necessário, para documentos arquivísticos digitais, capaz de atender aos procedimentos preconizados pela arquivologia nas idades corrente, intermediária e permanente, e aos requisitos de um repositório digital confiável.

Um repositório digital confiável, além de manter autênticos os materiais digitais, de preservá-los e prover acesso a eles pelo tempo necessário, contém algumas atribuições e responsabilidades específicas, baseados em normas e padrões de referências nacionais e internacionais, como a ISO 16363:2012 e ISO 14721:2003, caracterizando-se, desse modo, como um Repositório Arquivísticos Digital Confiável (RDC-Arq).

De acordo com Ferreira (2009), tendo em vista manter a preservação da autenticidade e integridade da informação tal qual como quando foi gerada, é fundamental a adoção de um sistema de arquivo digital, ou seja, um repositório capaz de armazenar objetos, de facilitar a implementação de políticas e respectivas estratégias de preservação, além de facilitar tanto a gestão como a localização dos objetos.

O modelo de referência OAIS (*Open Archival Information System*), publicado em 2002 pela *Consultive Committee for Space Data System* (CCSDS) e aprovado como norma internacional ISO 14721:2003, e aqui no Brasil como SAAI 15471:2007, teve a pretensão de criar um consenso sobre quais os requisitos necessários para o desenvolvimento de arquivos capazes de garantir a preservação em longo prazo e o acesso continuado à informação digital.

Rothenberg (2010) expressa detalhadamente os requisitos a serem cumpridos, como: mecanismos de preservação que assegurem que a informação não seja danificada nem perdida

ao longo do tempo; medidas de segurança que assegurem que a informação não seja danificada nem modificada por quaisquer razões, sejam financeiras, ideológicas ou políticas; e cita, ainda, a necessidade de mecanismos de verificação que comprovem a correta e consistente aplicação dos procedimentos de preservação e de segurança.

Identificou-se como senso comum o entendimento dos autores pesquisados sobre a importância de definição de requisitos para assegurar a preservação digital. Implícita nesses conceitos identificou-se a questão do investimento em infraestruturas, equipamentos e conhecimentos. Para que um repositório arquivístico digital seja efetivamente confiável, terá de evidenciar continuamente o seu correto funcionamento, através de auditorias que contemplem os diversos contextos, seja referente à infraestrutura da organização, à gestão de objetos digitais ou à infraestrutura tecnológica, técnica e a segurança; sendo assim, criam condições que permitem a sua certificação.

Ressalta-se a importância da preservação permanente digital, diante da definição de Repositório Arquivístico Digital Confiável, que, conforme a Orientação Técnica nº 3 (Conarq 2015), "é um ambiente de preservação e acesso, pelo tempo que for necessário, para documentos arquivísticos digitais, capaz de atender aos procedimentos preconizados pela arquivologia nas idades corrente, intermediária e permanente, e aos requisitos de um repositório digital confiável."

Ressalta-se que, no momento em que abrange o ciclo de vida completo, com o passar do tempo o conceito de "pelo tempo que for necessário" poderá vir a ser invalidado, visto que o termo permanente, neste contexto, não define limite de prazo; no caso recomenda-se aprofundar as pesquisas sobre o Arquivo Permanente Digital, considera-se a recomendação do Conarq em sua Orientação Técnica nº 3 que refere-se ao arquivamento permanente, a um local de armazenamento onde os documentos devem ser recolhidos para um RDC-Arq, de maneira a serem preservados e terem seu acesso garantido.

A partir dos estudos realizados, pode-se observar que há um consenso entre os autores, no sentido de que a complexidade existente no desenvolvimento da preservação digital está inteiramente relacionada às características do ambiente digital e à natureza dos próprios objetos que procura preservar; muito embora haja todo um esforço no sentido de encontrar soluções para enfrentar as vulnerabilidades acarretadas pela evolução tecnológica. Ainda que as instituições tendam a buscar ações de divulgação, de cooperação e de trocas de experiências sobre os processos e as metodologias de preservação digital, estar caracterizado a necessidade de mais ação, de interesse, de integração, de união de esforços em busca de uma

solução, visto que do, ponto de vista consensual, nenhuma estratégia de preservação digital atende completamente as necessidades.

Assim, atingiu-se o primeiro objetivo específico proposto pela pesquisa com esta análise e discussão de resultados. A seguir com iniciativas internacionais e nacionais relacionadas com a Preservação Digital.

7.2 INICIATIVAS INTERNACIONAIS E NACIONAIS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

O atingimento do segundo objetivo específico da pesquisa efetivou-com a identificação e caracterização das iniciativas internacionais e nacionais de preservação digital. Da mesma forma que o atingimento do primeiro objetivo específico, esse foi atingido com base em pesquisas bibliográficas e que vieram a subsidiar a realização do terceiro objetivo específico para, em seguida, resultar no atingimento do quarto objetivo específico, a elaboração do Guia de subsídios para uma Política de Preservação Digital na Administração Pública Federal.

Estudos e projetos de equipes nacionais e internacionais surgiram nos últimos anos e muito contribuíram para a construção do conhecimento sobre preservação digital. Nesse aspecto, percebe-se que a preocupação com a preservação digital manifesta-se em ações de governo e de órgãos não governamentais.

A seguir o Quadro 4, com o resumo das principais informações sobre os programas, sistemas, normas e manuais pesquisados.

Quadro 4 – Elementos norteadores de Preservação Digital

INICIATIVAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL	HISTÓRICO/OBJETIVO
Projeto InterPARES	Canadá: Identificar métodos que garantam a preservação dos documentos digitais a partir do momento em que esses deixam de interessar à instituição que os criou e passam a assumir um contexto de importância histórico-social.
Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital	UNESCO/CONARQ: Conscientizar e ampliar a discussão sobre o legado cultural em formato digital, e que se encontra em perigo de perda e de falta de confiabilidade.
Modelo de referência OAIS (SAAI)	Esse modelo é uma estrutura conceitual que descreve o ambiente, as interfaces externas, os componentes funcionais e os objetos de informação, associados com um sistema responsável pela preservação de longo prazo de materiais digitais (Rodrigues, 2004).
Modelo de Requisitos para a gestão de documentos eletrônicos – Moreq	Comissão Europeia: Destaca os requisitos funcionais para a gestão de documentos de arquivos eletrônicos por meio de um Sistema de Gestão de Arquivos Eletrônicos (SGAE), aplicado a organizações dos setores públicos e privados (Innarelli, 2007, p.37).
ISO 15489	Austrália: Regras definidas para a construção de sistemas de gestão de documentos.
DIRKS – Designing and implementing Recordkeeping Systems – National Archives of Australia	Austrália: Preconiza que a identificação dos requisitos para o gerenciamento arquivístico de documentos digitais seja feita com base na garantia literária (levantamento de leis gerais e específicas e de normas práticas profissionais) (Innarelli, 2007, p. 37).
Modelo de requisitos para sistemas informatizados de Gestão Arquivística de Documentos – e-ARQ Brasil	CONARQ: Orientar a implantação de Sistemas de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD).
Estudo nº 16 do Conselho Internacional de Arquivos	ICA/ Manual para Arquivistas, resultado do estudo do Comitê para Arquivos Correntes em Ambiente Eletrônico (2002-2004).

Fonte: a autora.

A análise realizada nesse estudo sobre o emprego dos conceitos do Projeto InterPARES na implementação de um sistema informatizado de gestão de documentos, é de grande importância para a preservação de documentos arquivísticos digitais, uma vez que baseia-se em conceitos arquivísticos e diplomáticos, considerando seus conceitos de autenticidade em longo prazo e que esses são essenciais para a implementação no sistema.

Pode-se afirmar que o projeto InterPARES é considerado um dos projetos mais importantes para a arquivologia desenvolvidos no final do século XX e início do século XXI, na medida em que colaborou com a consolidação e o enriquecimento epistemológico da área na era digital (RONDINELLI, 2012b).

Conclui-se com este estudo que sua contribuição à arquivologia e para a sociedade é relevante, porque além de muito atribuir conhecimento à área, capacitação aos profissionais envolvidos na produção, uso e destinação dos documentos digitais, colaborou e continuará colaborando para a preservação do patrimônio arquivístico digital em longo prazo, visto que seu objetivo é identificar métodos que garantam a preservação e garantir a autenticidade e a confiabilidade dos documentos arquivísticos digitais como forma de garantir no futuro o acesso à memória.

A pesquisa permitiu observar que mesmo diante da existência de normativas não são adotadas medidas adequadas à preservação digital, considerando a realidade emergente por medidas de preservação digital e as ameaças que a tecnologia impõe com suas constantes inovações tecnológicas.

Na “Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital”, a UNESCO (2004, p.2) demonstra preocupação com a preservação e aponta a necessidade de se elaborar políticas e estratégias voltadas para a preservação do patrimônio digital, ressaltando o grau de urgência para a discussão do assunto e a necessidade de se levar em conta as circunstâncias locais, os meios de comunicação disponíveis e as previsões de futuro.

O OAIS, relevante no sentido de colaborar com as instituições que necessitam manter e disponibilizar, por um longo prazo, informações disponíveis em meio digital, de acordo com os pressupostos da preservação digital, tendo como propósito mais importante facilitar uma compreensão mais ampla do que é necessário para preservar e acessar por longo prazo.

O Modelo de Requisitos para a gestão de arquivos eletrônicos – Moreq é relevante na preservação, seus requisitos podem ser aplicados em instituições públicas e fornecem orientações gerais quanto ao tratamento de objetos digitais e o gerenciamento dos riscos envolvidos na sua preservação.

Supõe-se que a própria necessidade que se apresenta dia a dia suscitará naturalmente as instituições a tomarem medidas de adoção de preservação digital em seus acervos. Não bastam as estratégias adotadas atualmente, que se reduzem à prática do uso de *backups* e de digitalização para acesso imediato às informações.

A ISO 15492 contribui no sentido de fornecer orientações para ajudar as instituições a implantarem e avaliarem o sistema de registro e práticas de documentos arquivísticos digitais, além do Manual DIRKS, que pode contribuir para manutenção de registros e atividades das instituições públicas, desde a criação/gestão, de forma precisa, acessível, confiável e durável.

O e-ARQ, Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil que especifica todas as atividades e operações técnicas da gestão arquivística de documentos desde a produção, tramitação, utilização e arquivamento até a sua destinação final. Todas essas atividades poderão ser desempenhadas pelo SIGAD, o qual, tendo sido desenvolvido em conformidade com os requisitos aqui apresentados, conferirá credibilidade à produção e à manutenção de documentos arquivísticos.

O Estudo nº 16 do Conselho Internacional de Arquivos, colaborou no sentido de apresentar estudos para arquivos correntes em ambiente eletrônico.

Conclui-se que as iniciativas sinalizam para uma inevitável perda de importantes acervos digitais e os recursos necessários para a implementação e manutenção de RDC-Arq são escassos ou inexistentes. Ademais, faltam iniciativas para promover programas de conscientização sobre a importância da preservação e acesso aos documentos arquivísticos digitais.

Conclui-se aqui o atingimento do segundo objetivo específico, com a identificação e a caracterização das iniciativas internacionais e nacionais, estudo que muito contribuiu para o alcance do terceiro objetivo a ser tratado no subitem seguinte, onde se apresenta a análise e discussão dos resultados da pesquisa propriamente dita, a avaliação das práticas de preservação digital nos sistemas informatizados de gestão de documentos nas instituições da Administração Pública Federal.

7. 3 OS REQUISITOS UTILIZADOS NOS SISTEMAS INFORMATIZADOS

Este subcapítulo refere-se ao atingimento do terceiro objetivo específico, com os resultados obtidos através do roteiro aplicado via Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC), nos sistemas de gestão de documentos no contexto da Administração Pública Federal, para identificação da adoção dos dispositivos legais nacionais e modelos internacionais voltados para o acesso e a preservação dos documentos arquivísticos digitais em longo prazo.

7.3.1 Os Sistemas Informatizados de Gestão de Documentos e a Preservação Digital

Esta pesquisa teve como objetivo diagnosticar nos sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto da Administração Pública Federal a aplicação de requisitos para a preservação dos documentos arquivísticos digitais. Para a formulação do questionário utilizou-se como referência a política nacional de arquivos definida pelo Conselho Nacional de Arquivos - CONARQ, marcos regulatório da Câmara dos Deputados e da UNICAMP e alguns modelos e requisitos internacionais que abordam a questão da preservação digital.

Entende-se que no Brasil, o Arquivo Nacional (AN) é o responsável pelo legado documental da Administração Pública Federal e que os sistemas pesquisados estão inseridos nesse contexto, e que os arquivos da Administração Pública Federal são diretamente submetidos à Lei nº 8.159, de 08 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos.

Destaca-se o Decreto nº 4.915, de 12 de dezembro de 2003 que dispõe sobre o Sistema de Gestão de Documentos de Arquivos (SIGA), da Administração Pública Federal. O decreto organiza as atividades de gestão de documentos no âmbito dos órgãos e entidades da APF sob a forma de sistema, O SIGAD que tem entre seu objetivo o de preservar o patrimônio documental arquivístico da Administração Pública Federal.

A Resolução nº 20/Conarq/2004, que dispõe sobre a inserção de documentos digitais em programa de gestão arquivística de documentos dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos, que refere-se em seu Art. 3º sobre a gestão arquivística e expressa os requisitos a seguir:

Art. 3º A gestão arquivística de documentos digitais deverá prever a implantação de um sistema eletrônico de gestão arquivística de documentos, que adotará requisitos funcionais, requisitos não funcionais e metadados estabelecidos pelo Conselho Nacional de Arquivos, que visam garantir a integridade e a acessibilidade de longo prazo dos documentos arquivísticos.

§1º Os requisitos funcionais referem-se a: registro e captura, classificação, tramitação, avaliação e destinação, recuperação da informação, acesso e segurança, armazenamento e preservação.

§2º Os requisitos não funcionais referem-se a: utilização de padrões abertos, independência de fornecedor, integração com sistemas legados, conformidade com a legislação e os padrões de interoperabilidade do governo, atendimento a usuários internos e externos, facilidade de utilização e desempenho.

§3º Os metadados são informações estruturadas e codificadas que descrevem e permitem gerenciar, compreender, preservar e acessar os documentos digitais ao longo do tempo. Os metadados referem-se a: identificação e contexto documental; segurança; contexto tecnológico) e localização física do documento.

Art. 4º Os profissionais de arquivo e as instituições arquivísticas devem participar da concepção, do projeto, da implantação e do gerenciamento dos sistemas eletrônicos de gestão de documentos, a fim de garantir o cumprimento dos requisitos e metadados previstos no artigo 3º.

A Resolução nº 37/Conarq/2012, que aprova as diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais, com o objetivo de munir produtores e custodiadores de documentos arquivísticos, diante da ameaçadora obsolescência tecnológica, no apoio da evidência de que os documentos foram mantidos com uso de tecnologias e procedimentos administrativos que garantiram a sua identidade e integridade.

A Resolução nº 39, de 29 de abril de 2014 do CONARQ refere-se à implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais, à qual dá destaque a crescente produção em meio digital nas esferas públicas e privadas, bem como a necessidade da existência de políticas de preservação em conjunto com a gestão documental, garantindo a confiabilidade, autenticidade e pleno acesso aos mesmos.

As diretrizes abordam sobre os parâmetros de infraestrutura tecnológica e também procedimentos técnico-administrativos, tendo em vista a abrangência do uso dos repositórios como ambientes de armazenamento, preservação e acesso a documentos de valor primário e secundário.

Esta resolução resume o que vem a ser um repositório digital confiável de documentos arquivísticos digital, deve "ser capaz de atender aos documentos arquivísticos e aos requisitos de um repositório digital confiável" (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2014, p. 10), deve gerenciar os documentos digitais e seus metadados de acordo com os preceitos da arquivologia, mantendo a autenticidade dos mesmos e suas relações orgânicas.

As diretrizes abordam também sobre características relevantes em um Repositório Digital, sendo que:

- A responsabilidade pelo repositório deve recair sobre profissionais arquivistas e de Tecnologia da Informação, de modo que se complementem requisitos tecnológicos e princípios da arquivologia;

- O tratamento arquivístico deve ser primordial, tendo o repositório que a organização e recuperação dos documentos de forma a manter sua relação orgânica a partir de um Plano de Classificação Documental e Descrição Arquivística multinível;

- Levar em conta princípios de preservação digital, os quais devem estar focados especificamente em documentos arquivísticos digitais autênticos e não em objetos digitais genéricos, primando pela manutenção da originalidade quando da necessidade de conversão de formatos e atualização de suportes;

- O repositório deve ser independente, ou seja, deve prover acesso aos documentos sem depender de nenhuma outra aplicação que porventura funcione em contíguo a ele;

- O repositório deve estar plenamente de acordo com as normas e padrões instituídos, de modo que seja possível seu funcionamento em níveis de interoperabilidade com outros repositórios e sistemas que tratam de documentos arquivísticos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2014, p. 10-11).

A Resolução nº 39 indica em termos conceituais os requisitos para um Repositório Arquivístico Digital, e subdivide-os nos três grupos a seguir:

- Infraestrutura organizacional, que trata do ambiente no qual o repositório será implementado, tendo o mesmo que cumprir com requisitos particulares. Estes requisitos englobam a governança e viabilidade organizacional; estrutura organizacional e de pessoal; transparência de procedimentos e arcabouço político; sustentabilidade financeira; e contratos, licenças e passivos;

- Gerenciamento do documento digital, que deve estar de acordo com o modelo de referência OAIS no que diz respeito a pacotes de informações e metadados. Os referidos pacotes constituem-se no Pacote de Submissão de Informação (SIP - *Submission Information Package*), Pacote de Arquivamento de Informação (AIP – *Archival Information Package)* e Pacote de Disseminação de Informação (DIP – *Dissemination Information Package*). Como requisitos para o gerenciamento do documento digital são elencados a recepção, com a captura dos documentos digitais no pacote SIP e posterior criação do pacote AIP; planejamento da preservação, incluindo políticas com estratégias bem definidas e periodicamente atualizadas, e verificação de eficácia; armazenamento e preservação, com a manutenção do pacote AIP e registro como metadado de toda e qualquer alteração na forma e conteúdo dos documentos armazenados no repositório; e gerenciamento de acesso, com a produção de pacotes DIP visando a difusão do acervo;

- Tecnologia, infraestrutura técnica e segurança que descrevem as práticas mais recomendadas para a gestão de dados e segurança. Abarca a infraestrutura do sistema, que

deve ser robusta para promover a confiabilidade dos pacotes AIPs neles mantidos; a adoção de tecnologias apropriadas de *hardware* e *software;* e questões de segurança, que vão além dos aspectos tecnológicos, chegando a abranger as instalações físicas e ações de pessoas a partir da definição de procedimentos de controle, papéis e responsabilidades inerentes a possíveis mudanças no sistema, bem como um plano de prevenção de desastres que conte com, pelo menos, um *backup* (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2014, p. 11-18).

Ademais, a resolução apresenta os padrões de referência para os Repositórios Arquivísticos Digitais, destacando-se o modelo de referência OAIS; o Relatório de *Research Library Group* (RLG) e da *Online Computer Library Center* (OCLC) – Repositórios Digitais Confiáveis: Atributos e Responsabilidades (*Trusted Dgital Repositories*: Atributes end Responsabilities); Certificação e Auditoria de Repositórios Confiáveis: Critérios e *cheklist* – *Trusthworthy Repository Audit & Certificacion: Criteria and Checklist* (TRAC); Requisitos Técnicos para entidades de auditoria e certificação de organizações candidatas a serem repositórios digitais confiáveis, criada pelo *Consultative Committee for Space Data System* (CCSDS); Metadados de preservação – PREMIS; Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística – NOBRADE; Metadados do e-ARQ Brasil; Protocolo para Coleta de Metadados - OAI-PMH; Padrão de Codificação e Transmissão de Metadados – METS; e Descrição Arquivística Codificada – EAD. Esta resolução foi alterada em sua redação pela Resolução n° 43/CONARQ/2015, nos Art. 1º; Art. 2º e Art. 3º.

O Ato da Mesa nº 48, de 16/7/2012, da Câmara dos Deputados que instituiu a sua Política de Preservação Digital referente aos princípios, objetivos, diretrizes e requisitos para a preservação de documentos que contempla em seu Art.3º, os princípios da transparência, efetividade, eficiência, acessibilidade, disseminação e preservação; responsabilidade, estratégia, aquisição, desempenho, conformidade e comportamento humano, que fazem parte da Boa Governança Corporativa de Tecnologia da Informação. No Art. 4º, apresenta como um dos seus objetivos, o de assegurar as condições adequadas ao pleno acesso aos documentos digitais, pelo prazo institucionalmente estabelecido; assegurar, permanentemente, a autenticidade dos documentos digitais; implantar repositório institucional próprio para a preservação digital; contribuir para a redução do risco em segurança da informação; epromover o intercâmbio de informações e experiências sobre preservação digital com entidades nacionais e internacionais, com vistas a sua constante atualização e aperfeiçoamento.

O marco regulatório da UNICAMP, por meio da Resolução GR-017/2011, de 29/06/2011, que estabelece diretriz e define procedimentos para a gestão, a preservação e o

acesso contínuo aos documentos arquivísticos digitais da Universidade Estadual de Campinas, considerando que "é dever do Poder Público a gestão documental, a proteção especial aos documentos de arquivo e as providências para franquear aos cidadãos as informações contidas na documentação governamental, de acordo com o § 2º do artigo 216 da Constituição Federal e com o artigo 1º da Lei federal de arquivos nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991 e as recomendações da UNESCO, do Conselho Internacional de Arquivos (CIA) e do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ).

A Resolução nº 11, de 24 de novembro de 2014, que institui o Sistema Eletrônico de Informações – SEI como sistema oficial de gestão de documentos eletrônicos do CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica, tendo como atribuição a de zelar pela contínua adequação do SEI à legislação de gestão documental, às necessidades do CADE e os padrões de uso e evoluções definidos no âmbito do projeto Processo Eletrônicos Nacionais.

A Orientação Técnica nº 3, CTDE/Conarq, 2015, que apresenta cenários que representam algumas possibilidades de implantação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) integrado a um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD). Toma por base as "Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis de documentos arquivísticos" e o e-ARQ Brasil, elaborados pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos e aprovados, respectivamente, pela Resolução n.º 39/2014 e pelas Resoluções n.° 25/2007 e 32/2010, do Conarq.

O *Reference Model for an Open Archival Sistem* (OAIS) é um modelo que contém recomendações funcionais que um repositório deve comtemplar com vistas à preservação e acesso. O padrão foi idealizado pelo Consultive Committee for Space Data System (CCSDS), sendo considerado um padrão internacional (ISO 14721:2003) de grande relevância enquanto modelo conceitual de um sistema voltado à preservação digital. O modelo OAIS é reconhecido no Brasil através da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como NBR 15472: Sistemas Espaciais de Dados e Informações – Modelo de Referência para um Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI).

O objetivo desta norma é a contextualização acerca dos conceitos relevantes para o arquivamento de objetos digitais, de modo a proporcionar uma maior conscientização acerca da preservação e acesso em longo prazo, provendo conceitos e comparações entre técnicas de preservação. O modelo também visa estabelecer fundamentos que permitam ser expandidos para informações que não estão em meio digital.

Fundamental destacar que a aplicação deste modelo se dá em função das instituições que produzem ou que devem dar acesso à informação em longo prazo, conforme disposto na NBR 15472:

> Acredita-se que este modelo de referência, na medida em que estabelece requisitos mínimos para um arquivo SAAI, bem como um conjunto de conceitos arquivísticos, forneça um esquema comum para visualizar os desafios arquivísticos, sobretudo àqueles ligados a informação digital. Deve ainda possibilitar que mais organizações entendam as questões e tomem medidas adequadas para garantir a preservação da informação por longo prazo de tempo. Deve fornecer também base para maior padronização, e, portanto um mercado mais amplo no qual fornecedores passem a atender os requisitos arquivísticos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2007, p.1).

O ambiente OAIS, de acordo com (Sayão, 2004), é formado pelos produtores, que são os produtores ou fornecedores da informação a ser preservada, a administração, que estabelece as políticas gerais de arquivo; e os consumidores, que são os consumidores, ou sistemas que interagem com o OAIS para recuperar informações preservadas.

Ademais, conforme Sayão (2004), o OAIS tem responsabilidades, como obter controle suficiente das informações para garantir a preservação de longo prazo e seguir políticas e procedimentos que garantam que a informação esteja preservada contra todas as contingências, possibilitando que a mesma seja disseminada como cópia autêntica do original ou rastreável até o original.

Enfim, pode-se classificar o OAIS como uma referência de relevância fundamental com vistas a padronizar as práticas de implementação de políticas de preservação digital para acesso em longo prazo.

O *International Research on Permanent Authentic Records in Electronics Systems* (InterPARES), é um projeto internacional sobre a preservação digital de documentos arquivísticos. O objetivo do projeto InterPARES é a pesquisa de conhecimento teórico científico voltado especificamente para a preservação de documentos arquivísticos digitais autênticos de valor permanente.

O projeto tem como premissa a de que toda e qualquer intervenção com vistas a preservação de documentos digitais deve iniciar desde sua produção. O projeto encontra-se em sua quarta fase.

- O InterPARES 1 (1999 a 2001), tratou a preservação da autenticidade de documentos arquivísticos produzidos e/ou mantidos em bases de dados e sistemas de gestão de documentos, no curso das atividades das organizações.

- O InterPARES 2 (2002 A 2007), dedicou-se os documentos arquivísticos digitais gerados no contexto de atividades artísticas, científicas e governamentais, em sistemas experimentais, interativos e dinâmicos.
- O InterPARES 3 (2007 a 2012), com a intenção de aplicar o conhecimento teórico-metodológico vindo das fases anteriores para capacitar programas e organizações responsáveis pela produção e manutenção de documentos arquivísticos digitais no desenvolvimento de estratégias de preservação e acesso em longo prazo.
- O InterPARES Trust, com início em 2013 e com perspectiva de conclusão em 2018, visa apoiar o desenvolvimento, em diversos países, de redes integradas para o estabelecimento de regras, políticas e procedimentos padronizados destinados aos documentos arquivísticos digitais armazenados na Internet. Vale salientar, que esta fase conta com a participação do Brasil, através do Arquivo Nacional, que, supervisionado pelo TEAM América Latina, coordena um estudo de caso em parceria com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Relacionadas às fases do projeto em questão, é possível perceber a relevância do mesmo para o desenvolvimento de um arcabouço teórico na área da arquivologia, contribuindo para o fortalecimento do conhecimento sobre a preservação dos documentos arquivísticos digitais de modo a garantir a autenticidade e fidedignidade conduzindo a uma segura preservação e acesso ao futuro.

Todas estas referências foram fundamentais para o atingimento do terceiro e quarto objetivos específicos, tanto para fundamentar a elaboração do roteiro quanto para a elaboração de subsídios para uma política de preservação digital no contexto da Administração Pública Federal.

Em seguida, o detalhamento da pesquisa realizada nos sistemas de gestão de documentos no contexto da instituições da Administração Pública Federal.

7.3.2 Detalhamento da pesquisa realizada

Para análise sobre a adoção de requisitos de preservação digital nos sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto da Administração Pública Federal, foram avaliados vinte e três sistemas de unidades das instituições identificadas no Quadro 5, a seguir.

Quadro 5 – Instituições de Arquivo da Administração Púbica Federal[37]

INSTITUIÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL	SIGLAS
Agricultura, Pecuária e Abastecimento	MAPA
Cidades	MCidades
Ciência, Tecnologia e Inovação	MCTI
Comunicações	MC
Cultura	MinC
Defesa	MD
Desenvolvimento Agrário	MDA
Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior	MDIC
Desenvolvimento Social e Combate à Fome	MDS
Educação	MEC
Esporte	ME
Fazenda	MF
Integração Nacional	MI
Justiça	MJ
Meio Ambiente	MMA
Minas e Energia	MME
Mulheres, Igualdade Racial e Direitos Humanos	MMIRDH
Planejamento, Orçamento e Gestão	MPOG
Relações Exteriores	MRE
Saúde	MS
Trabalho e Previdência	MTP
Transportes	MT
Turismo	MTur

Fonte: a autora.

[37]disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Minist%C3%A9rios_do_Brasil>. Acesso em: 05. out.2015.

Dos vinte e três roteiros enviados, vinte foram respondidos conforme prazo previsto, sem a necessidade de intervenção de recursos; quanto aos demais, um respondeu que, como se encontrava frente a um "processo de digitalização", não teria como responder aos questionamentos sobre preservação digital. Os outros dois responderam após interposição de recursos; alguns chegaram a telefonar/enviar e-mail a fim de sanar dúvidas.

A criação da Lei de Acesso à Informação do ano de 2011 é um direito assegurado na constituição, trata-se também de uma tendência mundial que veio para beneficiar ao cidadão no sentido de agilizar o atendimento e facilitar o acesso à informação de seu interesse contida nos documentos considerados públicos.

Com a aplicação do questionário elaborado com base nas referências abordadas sobre princípios, objetivos, diretrizes e requisitos de preservação digital, tentou-se compreender o nível de aplicação de requisitos de preservação digital nos sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto destas instituições alinhados às premissas e o compromisso institucional com a preservação digital.

Para uma melhor compreensão da metodologia empregada na análise e discussão dos resultados, ressalta-se que se fundamentou na metodologia da pesquisa científica, classificada por Gil (1994). Em relação à abordagem ao problema, definiu-se como pesquisa qualitativa, entende-se que "existe uma relação entre o mundo e o sujeito que não pode ser traduzida em números".

Quanto ao objetivo, foi identificada como descritiva, tendo em vista que objetivou descrever as características dos sistemas em relação ao emprego de requisitos de preservação digital e utilizou-se como técnicas de coleta de dados, questionário, assumindo de um modo geral a forma de levantamento.

Ressalta-se que a forma utilizada na elaboração do questionário em consonância com as respostas obtidas foi o método encontrado mais adequado para formular a análise e discussão dos resultados; considerou-se do ponto de vista do objetivo descritiva por descrever as características dos sistemas questionados;

Quanto ao método científico adotado, caracterizou-se o indutivo, ou seja, método empirista, o qual considera o conhecimento como baseado na experiência; a generalização deriva de observações de casos da realidade concreta e são elaboradas a partir de constatações particulares.

Deu-se, portanto, com base na conclusão das respostas obtidas pelo questionário, via contatos realizados com colegas gestores dos arquivos das instituições, tanto por e-mail, como por telefone; e considerando-se o método indutivo, fundamentado em conhecimento prévio da

pesquisadora obtido na prática e experiências de consultorias de gestão de documentos, gerenciamento de gestão de unidades de informação (Bibliotecas e Arquivos); frutos, portanto, de constatações particulares somados às bibliografias pesquisadas e citadas no decorrer do trabalho.

As respostas estão compiladas nos quadros demonstrativos a seguir foram analisadas de acordo com a temática de cada questão apresentada.

1 O primeiro questionamento direcionado às unidades referentes aos sistemas informatizados de gestão de documentos perguntava sobre a produção dos documentos digitais, meios de armazenamento e serviços de digitalização de documentos. Recomendações para a produção e o armazenamento de documentos de arquivo (CONARQ, 2005). Os resultados desse levantamento estão demonstrados no Quadro 6 a seguir:

Quadro 6 – Gestão e Produção de documentos digitais

GESTÃO E PRODUÇÃO DE DOCUMENTOS DIGITAIS	
Ano inicial da produção de documentos digitais	Início no ano 2000
Armazenamento	Suportes de armazenamento
Emprego da técnica de digitalização	Utilização comum para os processos administrativos, sem padrões definidos.

Fonte: a autora.

Os resultados mostraram que as instituições passaram a produzir documentos digitais desde o ano 2000 e que esses se encontram armazenados em servidores de rede, CDs e DVDs.

Conforme respostas descritivas, pode-se concluir que a digitalização é uma prática comum e aplicada aos documentos que se encontram em uso nos arquivos corrente e intermediário referentes aos processos administrativos. Quanto ao serviço de digitalização, acontece sem padrões legais definidos considerando os sistemas predominantes.

Conforme contatos obtidos via e-mail, telefone e outros canais de comunicação com os representantes dos arquivos o SEI, sistema comum utilizado pelas instituições apresenta como vantagens, o fato de facilitar a localização e o acesso aos documentos em meio digital e o efeito de eliminar aos poucos a prática do engavetamento, muito embora em alguns casos os documentos ainda tramitem paralelamente em meio físico e digital, e adiantaram que a perspectiva é de que esse sistema seja adotado pelas demais instituições.

De acordo com os respondentes, entende-se que, com a utilização do SEI, há um aumento crescente na produção dos documentos nato digitais, agora salvos em formatos mais avançados, no caso o html, e paralelamente se continua com a prática de salvar os documentos analógicos após a digitalização em PDF, com aplicação de OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres), informação retirada dos questionários respondidos pelos usuários do SEI.

Nos resultados, percebe-se, um crescimento na produção do documento digital e que o Sistema Eletrônico de Informações – SEI (2014), tende a ser adotadas pelas demais instituições no contexto da Administração Pública Federal. Dentre as vantagens, destacou-se como relevante, a possibilidade de permitir o emprego de tecnologia mais evoluída de *softwares, hardwares* e a interoperabilidade com outros sistemas, ou seja, operar com sistemas abertos.

Pode-se interpretar como perspectiva para a criação de um processo de preservação de documentos digitais, no momento em que mesmo gradativamente ocorre prática da migração do analógico para o digital por meio da digitalização. Porém, entende-se que as práticas de preservação neste contexto, continuam sendo moldadas pelas técnicas tradicionais de preservação, no sentido de guardar o documento analógico, sem que haja a preocupação com o acesso e a preservação dos documentos natodigitais ou que foram digitalizados para o futuro, diante das alterações das tecnologias empregadas.

Entende-se que a prioridade foca na gestão documental e que a preservação ainda não é reconhecida como ação importante para a preservação da memória da instituição em longo prazo, e que a gestão incluindo a preservação deve ocorrer desde a fase inicial de produção do documento e seguir por todo o ciclo vital dos documentos digitais.

Ressalta-se que o armazenamento em meio digital é uma técnica de preservação, desde que se faça uso de um repositório arquivístico digital confiável – RDC-Arq, que, de acordo com o CONARQ (2015), trata-se de um meio seguro para assegurar o acesso e preservação do acervo em longo prazo, por garantir à autenticidade, a confidencialidade, a disponibilidade, o acesso e a preservação na perspectiva da necessidade de manter esses documentos por longos períodos de tempo, o que parece ser, ao olhar das instituições, um paradigma a ser enfrentado.

Conclui-se que a preservação digital deve iniciar-se a partir da produção do documento, que conforme estudos do Projeto InterPARES 2, a cadeia de preservação de documentos arquivísticos digitais começa na produção (Diretrizes do Preservador, InterPARES 2) e que os cuidados tanto com os meios de armazenamento como de aplicação dos serviços de

digitalização devem ser feitos sob critérios com base em normativos legais, uma vez que se trata, na maioria das vezes, de patrimônio documental.

2 A segunda questão teve como foco a Preservação Digital e as estratégias adotadas na instituição. Para a elaboração do questionamento fundamentou-se na Resolução n° 43/CONARQ/2015, que trata de diretrizes para a implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais, como pode ser observado no Quadro 7.

Quadro 7 –Preservação Digital

PRESERVAÇÃO DIGITAL	
O termo Preservação Digital	Corretamente entendido pelos entrevistados
Estratégias de Preservação Digital	Segurança dos backups em locais distintos Manutenção de servidores de rede Emprego de metadados

Fonte: a autora.

Conforme apresentado, os respondentes apontaram para o correto entendimento do termo Preservação Digital, e sobre a utilização de estratégias de preservação, compreendendo-as como a guarda de backups em locais distintos e a manutenção de servidores de rede, e citou a inclusão de metadados, muito embora no sentido de que se trate de uma prática adotada de acordo com o "senso comum" entre os centros de processamento de dados, ou seja, um espaço para descrever o documento no ato do cadastramento no sistema, alguns termos utilizados para definição e posterior recuperação do documento.

Amparada pelo conhecimento técnico profissional e experiência junto aos serviços de consultoria prestados em algumas instituições, foi possível perceber que ainda é comum atribuir à responsabilidade de preservação digital ao pessoal da TI; entende-se, portanto, que há necessidade de que as duas áreas atuem em conjunto, arquivologia e tecnologia da informação, em função da preservação do documento arquivístico digital ao futuro.

Percebe-se parece não haver um programa de conscientização sobre a importância da preservação digital, diante dos riscos constantes devido as constantes mudanças tecnológicas voltado às estratégia de preservação dos documentos digitais em longo prazo.

Entende-se, com base na Resolução nº 43 (CONARQ, 2015), as instituições devem adotar políticas de preservação, infraestrutura organizacional e de normativos para assegurar que os documentos arquivísticos digitais mantenham-se acessíveis, compreensíveis,

autênticos e íntegros; cabe-lhes, portanto, o desafio do combate às ameaças tecnológicas e o emprego de estratégias de preservação digital.

3 O terceiro questionamento referia-se às ações de Preservação Digital, e sobre a existência de políticas definidas no âmbito da Instituição, conforme mostra o Quadro 8.

Quadro 8 – Ações e Políticas de Preservação Digital

AÇÕES E POLÍTICAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL	
Ações de Preservação Digital	Cópia de segurança; Controle de acesso; Uso de antivírus.
Políticas institucional de Preservação Digital	Não há definição de Política de Preservação Digital

Fonte: a autora.

As instituições posicionaram-se no sentido de que as ações de preservação digital existentes na instituição são a cópia de segurança, controle de acesso e uso de antivírus; porém, são utilizadas sem a formalização em dispositivos legais e são entendidas como políticas de preservação digital.

Pode-se deduzir diante da análise das respostas que há uma tendência nas instituições da necessidade da definição de política, assim como sinaliza-se a perspectiva de projeto para tratamento de documentos em meio digital. A política definida e praticada resume-se ao recurso do backup, ou seja, é de cunho puramente tecnológico e não de caráter arquivístico e não há preocupação com a seleção de documentos a serem preservados.

Conclui-se que não há ainda a adoção de políticas públicas e práticas de preservação digital de acordo com a recomendação do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq, 2005), perante adesão do Brasil à proposição internacional da UNESCO de instituir políticas e práticas institucionais de preservação de documentos digitais em que estão incluídas as instituições da Administração Pública Federal, objeto deste estudo.

4 A quarta questão indagava as instituições sobre a Cadeia de Preservação, entendida como um sistema de controle que se estende por todo o ciclo de vida dos documentos, a fim de assegurar a autenticidade dos documentos ao longo do tempo, conforme visualizado no Quadro 9.

Quadro 9 – Cadeia de Preservação

CADEIA DE PRESERVAÇÃO	
Medidas de segurança adotadas para o documento arquivístico digital	Todas fazem uso de medidas de segurança.
Emprego de assinatura digital	Todos fazem uso de assinatura digital. Não foi mencionado o uso de marca d'água nem da criptografia.
Cópias de segurança em outra mídia	Cópia de segurança
Controle de acesso e antivírus	Antivírus; Em fase de elaboração e/ou aprimoramento para efeito de implementação no processo eletrônico

Fonte: a autora.

As instituições responderam que todas as unidades de arquivo consultadas utilizam medidas de controle de acesso, antivírus e cópia de segurança (*backup*); citaram a existência de medidas que se encontram em fases de elaboração e/ou aprimoramento para efeito de implementação no processo eletrônico, ressaltando-se o controle de níveis de acesso.

Nesse contexto, existem normativos para a manutenção da cadeia de custódia; segundo Flores (2014), deve ser feita através de Ambientes Autênticos, sejam os SIGADs (e-ARQ Brasil) nas fases corrente e intermediária, ou os RDC-Arqs (Repositórios Digitais Confiáveis Arquivísticos) na fase permanente. O e-ARQ Brasil contempla a Gestão Documental, e após o término da fase da gestão de documentos, com a alteração da cadeia de custódia, passam para a fase de AAP - Administração de Arquivos Permanentes, através dos RDC-Arq (Resolução n° 43/CTDE/CONARQ), contemplando Arranjo, Descrição, Digitalização, Difusão e Acesso de Documentos de caráter permanente, e não mais permitindo ações ou operações típicas da Gestão de Documentos como a Avaliação, etc.

Sendo assim, trata-se de uma linha ininterrupta que gerencia, no tempo e nas idades do ciclo vital de documentos, os custodiadores desses Documentos Arquivísticos. Para tanto, as instituições da Administração Pública Federal, como usuários do Arquivo Nacional, possuem ao seu dispor orientações e guia para seguir as recomendações.

5 O quinto questionamento indagava sobre a Avaliação de documentos, considerando a utilização do Plano de Classificação e da Tabela de Temporalidade (Resolução 14, CONARQ), conforme detalhado no Quadro 10.

Quadro 10 – Critérios de avaliação de documentos

AVALIAÇÃO DE DOCUMENTOS	
Utilização do Plano de Classificação e da Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos	Todos utilizam o Plano de Classificação e a Tabela de Temporalidade da atividade-meio conforme Resolução nº 14 do CONARQ .

Fonte: a autora.

Sobre essa questão, as instituições responderam que utilizam o Plano de Classificação de Documentos e a Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos do Conselho Nacional de Arquivos - CONARQ, conforme diretrizes da resolução n° 14, referente às atividades da área-meio.

Em relação à área-fim, não foi possível mensurar, mas, pelas respostas, foi possível deduzir que não pode-se atribuir esta mesma conclusão ao uso da Tabela de Temporalidade da área fim visto que encontra-se em estudo, elaboração, fase de avaliação/aprovação pelo Arquivo Nacional como foi colocado nas respostas dos questionários.

Foi perguntando informalmente a alguns colegas, sobre à implantação do Plano de Classificação de Documentos e Tabela de Temporalidade no SEI o que foi respondido que já existe o módulo, porém ainda sem funcionalidade, por não cumprir os requisitos de um SIGAD.

Pode-se concluir que o SEI não está funciona de acordo com os requisitos do e-ARQ Brasil, norma que estabelece que os procedimentos de preservação devem estar previstos na implementação e uso do sistema informatizado, uma vez que os documentos arquivísticos digitais devem ser preservados durante todo o período de tempo previsto pela TTD, visto que a degradação do suporte e a obsolescência tecnológica ameaçam a autenticidade e o acesso aos documentos. Entende-se, portanto, que os documentos arquivísticos digitais devem estar contemplados na Tabela de Temporalidade.

O mesmo vale em relação a avaliação de documentos, uma vez que a Tabela de Temporalidade é o instrumento que define o tempo de vida e destinação dos documentos após o critério de avaliação; não existem critérios definidos para avaliação como parte da política para preservação de documentos arquivísticos digitais.

Em contraponto, diante dos contatos extraquestionário e diante de experiências vivenciadas em órgãos públicos, pode-se concluir que existe a Comissão Permanente de Avaliação de Documentos, conforme determinado pelo Decreto 4.073, de 03 de janeiro de 2002, art. 18, institui a cada órgão e entidade da Administração Pública Federal a constituição da comissão permanente de avaliação de documentos, que terá a responsabilidade de orientar e realizar o

processo de análise, avaliação e seleção da documentação produzida e acumulada no seu âmbito de atuação, tendo em vista a identificação dos documentos para guarda permanente e a eliminação dos destituídos de valor.

Diante dos normativos do Arquivo Nacional, pode-se concluir que a necessidade se faz em relação ao empreendimento institucional na implementação desses normativos que trabalhem a implementação dos dispositivos legais disponíveis incluindo aqueles referentes a preservação dos documentos arquivísticos digitais.

6 O sexto questionamento perguntava às instituições sobre o gerenciamento de documentos arquivísticos digitais e emprego de metadados, como é possível visualizar no Quadro 11.

Quadro 11 - Documentos Arquivísticos Digitais

DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS	
Sistemas de gerenciamento de Documentos Arquivísticos Digitais	Não existe
Padrões de metadados	Requisitos do e-Arq; e-Doc

Fonte: a autora.

Com as respostas deu para perceber que as instituições não possuem recursos tecnológicos que façam o gerenciamento dos documentos arquivísticos digitais, ou seja, sistemas ou *softwares c*onforme práticas e normas da arquivologia relacionadas à gestão e preservação de documentos; sinalizaram o campo de pesquisa do Sistema Eletrônico de Informações - SEI, no que diz respeito ao registro de metadados (campo descritivo) desenvolvido de acordo com os requisitos do e-ARQ Brasil. Em comum, os sistemas encontram-se em fase de conformidade para operar conforme normas do e-ARQ Brasil.

Mediante contato informal (entrevista), com arquivistas usuários do SEI, via e-mail ou telefone, sobre futuras perspectivas em relação ao SEI, foi respondido que, de acordo com as vantagens para os negócios das instituições envolvendo atividades finalísticas e meio, existe interesse em prosseguir com o uso do SEI, dado a vários fatores como: a redução de gastos com papel e impressão, de custos com correios, ressaltando a redução de gastos públicos.

Diante desses fatores, leva-se a crer que o SEI poderá ser mantido durante considerável tempo. O sistema atende as necessidades dos negócios da administração pública dentre as vantagens de permitir transparência, agilidade na tramitação, além de aceleração no trâmite dos processos.

Observa-se como ponto negativo do SEI é que este não agrega uma política de preservação de documentos digitais, o que se torna um grande desafio aos envolvidos – pensar em desenvolver uma estrutura de preservação que atenda a "cadeia de custódia ininterrupta", e nesse sentido já entra um outro fator fundamental – planejar uma estratégia para dar continuidade ao projeto.

Na opinião dos respondentes (informalmente), a descontinuidade ainda deverá demorar para acontecer e quando vier, a tendência é que seja algo que contemple o que o SEI já faz e faça mais. Considerando, segundo eles, o fato de que muitas instituições o adotaram, há muitos técnicos envolvidos, a demanda é crescente e a busca pelo aprimoramento é visível; as mudanças são morosas, há, portanto, um nível elevado de credibilidade por parte dos arquivistas, gestores e usuários do SEI quanto à sua continuidade.

Percebe-se que não se trata de uma tendência, visto que as instituições públicas que o estão adotando dificilmente migrarão para outro sistema em curto prazo. Dessa forma, acredita-se que esse sistema perdurará por um longo tempo, até que surja outro considerado mais vantajoso para as administrações dos órgãos públicos.

Diante da realidade de que a implantação do SEI nas instituições da Administração Pública Federal faz com que se desenvolva uma cultura organizacional voltada à necessidade de utilizá-lo, tanto para usuários externos às instituições quanto para a sociedade em geral (empresas contratadas e outros), acredita-se que mesmo com mudanças governamentais não ocorrerá brevemente qualquer tipo de alteração estrutural, nem mesmo a sua substituição.

Observa-se a percepção da necessidade de desenvolvimento na área arquivística, da usabilidade tecnológica e segurança. Evoluções devem ocorrer nesse sentido e são aguardadas por todos que o utilizam.

Ressalta-se a resolução nº 25/Conarq/2007, que recomenda o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos, e – ARQ Brasil, aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Arquivos – SINAR, e a resolução nº 32/Conarq/2010, que apresenta a inserção de Metadados na parte II do modelo. Ambas as resoluções destinam-se ao desenvolvimento de um sistema informatizado necessário para gerenciar os documentos arquivísticos digitais e diante desses normativos é viável a busca pelo cumprimento dos dispositivos e uma iniciativa a favor da preservação digital.

Destaca-se que o e-ARQ Brasil estipula requisitos e metadados mínimos necessários para tal desenvolvimento, e também pode ser utilizado para avaliar um sistema já existente, como é o caso das instituições da Administração Pública Federal que já o possui, que apresenta como principal atividade a gestão arquivística de documentos. O modelo sozinho

não compreende a totalidade de requisitos para as instituições desenvolverem ou implantarem seus sistemas, pois essas devem levar em conta as exigências legais e regulamentares específicas de suas atividades.

7 A questão sete perguntava sobre a autenticidade e relação orgânica, a existência de estratégia de proteção às características dos Documentos Arquivísticos Digitais. As respostas a essas indagações são apresentadas de forma concisa no Quadro 12.

Quadro 12 – Estratégia de proteção aos DADs

AUTENTICIDADE – RELAÇÃO ORGÂNICA	
Preservação da Autenticidade	Não há indício de estratégia de proteção
Relação orgânica	Não existência estratégia

Fonte: a autora.

As respostas foram negativas e unânimes em ambos questionamentos, porém, surgiram indícios de que emergem iniciativas em estudo nesse sentido, evidenciando-se que prevalece a prática e atuação de políticas da TI especificamente voltadas para a substituição dos aparatos tecnológicos devido à obsolescência da tecnologia.

Entende-se que, se por um lado as instituições devem comprometer-se com uma política de preservação, à luz da contínua ameaça provocada pelas constantes mudanças tecnológicas, por outro lado há que existir uma política de preservação que exigirá a participação de todos, inclusive dos usuários. Nesse caso, identifica-se um trabalho de gestão, e consequentemente o planejamento para determinação de prioridades de ações. A indisponibilidade de recursos financeiros e também de pessoas capacitadas para implementar e manter o programa a longo prazo é algo que deve ser analisado e, ao ser identificado o quanto é dispendioso, é deixado de lado.

Atribui-se ainda a necessidade de uma ação colaborativa entre o Arquivo e a Tecnologia da Informação no entendimento de que a questão não é mais trabalhar para o outro e sim com o outro.

Conclui-se que, de acordo com a Resolução nº 37 Conarq (2012), que trata das diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais, para munir produtores e custodiadores de documentos arquivísticos perante a ameaça aos documentos arquivísticos digitais, voltadas para a presunção da autenticidade no sentido de apoiar de que

os documentos foram mantidos com uso de tecnologias e procedimentos administrativos; sendo assim, compete às instituições recorrerem à aplicação e uso de tais recomendações.

Ressalta-se a necessidade dos sistemas incorporarem os conceitos arquivísticos e suas devidas implicações no gerenciamento dos documentos arquivísticos digitais como adesão de repositórios arquivísticos digitais com a capacidade de organizar e recuperar os documentos, de maneira que seja mantida a relação orgânica entre eles e a garantia da identidade dos documentos arquivísticos digitais.

8 O oitavo questionamento indagava sobre planejamento para execução de ações de Preservação Digital e soluções de preservação, como pode ser observado no Quadro 13, a seguir.

Quadro 13– Planejamento para ações de Preservação Digital - PD

PLANEJAMENTO PARA AÇÕES DE PRESERVAÇÃO DIGITAL	
Planejamento para execução de ações de Preservação Digital	Não há.
Soluções apontadas	Modernização do parque tecnológico pela área de TI

Fonte: a autora.

As instituições se pronunciaram em relação a esse questionamento, considerando os problemas resultantes das mudanças tecnológicas; muito embora apontem como ações de adaptação a modernização do parque tecnológico, conforme evolução do mercado, direcionando o esforço maior em busca do acesso a informação; a preocupação permeia-se a favor da implementação do processo eletrônico, sob a responsabilidade da área de Tecnologia da Informação.

As instituições, de um modo geral, parecem mostrar-se conscientes da necessidade de adoção de uma política de Preservação Digital. Percebe-se, conforme vivências profissional e práticas observadas, que as iniciativas voltam-se para gestão corporativa, política de gestão da informação, preservação da memória institucional com visão bibliográfica, adequação de infraestrutura, não especificamente aos documentos arquivísticos de valor permanente.

9 O nono e último questionamento indagava sobre Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis, RDC-Arq, como pode ser visualizado no Quadro 14.

Quadro 14 – Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis nas Instituições

REPOSITÓRIOS DIGITAIS CONFIÁVEIS	
Implantação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq, iniciativas, perspectivas	Não existe
Iniciativas e perspectivas	Planejamento

Fonte: a autora.

Com base nas respostas, não existem iniciativas concretas de implantação de Repositórios Arquivísticos Digitais – RDC-Arq nas instituições como um todo; apontaram, de um modo geral, como solução, a utilização de *storages*, o repositório do governo federal; estudos para a implantação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis via grupo de trabalho e que se encontra em revisão das normas internas, fundamentada na Resolução nº 43 do Conarq/2015, vinculada à implantação do processo eletrônico (projeto em execução).

Foi apontado pontualmente, por respondente (informal) que encontra-se em andamento a elaboração de um projeto de implantação do Repositório Digital, não somente voltado às questões arquivísticas, mas também voltado para a gestão da informação e do conhecimento.

Com base nas respostas, foi possível concluir que as instituições estão direcionando esforços no sentido de desenvolverem iniciativas de preservação digital, considerando-se que a fase de planejamento é salutar para a realização.

Segundo Margaret Hedstrom (1996 apud MÁRDERO ARELLANO, 2004, p. 17), a preservação digital é compreendida como "o planejamento, alocação de recursos e aplicação de métodos e tecnologias para assegurar que a informação digital de valor contínuo permaneça acessível e utilizável".

Conforme as respostas sobre o alcance de requisitos de preservação digital nos sistemas informatizados das instituições no contexto da Administração Pública Federal, chega-se às conclusões a seguir:

A atualização, estratégia comum utilizada para preservação dos documentos registrados em meio digital acontece naturalmente, decorrente de um processo de evolução tecnológica, visto que frequentemente estão sendo disponibilizadas e substituídas por mídias mais atuais, isto é, esse procedimento ocorre sem o direcionamento à preservação digital. Ademais, trata-se de uma situação que ocorre de maneira gradual e não sistemática.

Nesse contexto, recomenda-se a utilização da migração em conjunto com a atualização, acompanhada dos devidos cuidados com as mídias digitais, conforme recomendações a seguir:

- Promover o uso de padrões e protocolos abertos, estáveis e de uso amplo, de acordo com o e-PING, *o Open Document Format (odf);*
- Adotar padrões na criação, armazenamento e distribuição de documentos digitais;
- Monitorar o surgimento de novos padrões e migrar quando for necessário;
- Definir a previsão de vida útil por suporte utilizado;
- Implementar rotinas de verificação do tempo de uso e armazenamento; proceder a migração ou rejuvenescimento do suporte.

Conforme o pensamento de Kenney e Rieger (2000 apud LIMA, 2007, p. 36):

> A escolha da estratégia de preservação deve ser fundamentada em fatores como qualidade e tipo do acervo (de imagens, texto, multimídia), custo/benefício, ambiente computacional e programas. É fortemente necessário para tanto, estar atento ao cenário tecnológico e suas mudanças a fim de se tomar medidas que tentem impedir perdas de informações a tempo, alcançando um controle de riscos. As técnicas para isso são o refrescamento (transferência do conteúdo digital para um suporte mais atual), a migração de dados (conversão de formato de arquivos, mudança de ambiente computacional), a emulação (criação de simuladores de ambientes operacionais). Essas estratégias, que podem ser utilizadas em conjunto, requerem um esforço de trabalho, pois não são automáticas e nem automatizadas, sendo necessário planejamento e análise ao se vislumbrar a necessidade de emprego de alguma delas. Também é indicada a observação das restrições legais que podem afetar a prática destas estratégias.

Sabe-se que os suportes utilizados nas instituições da Administração Pública Federal são os CDs, DVDs, mídias que correm o risco de serem afetadas pela obsolescência tecnológica e fragilidade dos suportes. Sendo assim, a migração constante torna-se um item de extrema valia para a garantia do acesso às informações.

Recomenda-se o desenvolvimento de estratégias para preservação digital a partir das iniciativas e normativos internacionais e nacionais, como o Modelo de Referência OAIS, que proporciona uma direção e a identificação para o desenvolvimento de padrões. Ademais, é um ponto de partida para o desenvolvimento de metadados de preservação.

Nesse contexto, existe também o e-ARQ, no qual o esquema poderá contribuir com a criação de metadados e as especificações de requisitos para sistemas informatizados de documentos. Os metadados poderão auxiliar no desenvolvimento e implementação de um sistema informatizado que contemple a preservação digital em longo prazo. Tendo em vista que já existe sistema informatizado de gestão, torna-se mais fácil a implementação de outros sistemas complementares que atendam a essas necessidades.

Diante disso, a ISO 15489 poderá contribuir, uma vez que ela fornece orientações para auxiliar as instituições a implantar e avaliar o sistema de registro e práticas de documentos arquivísticos digitais.

O Manual DIRKS pode contribuir para a manutenção dos registros e atividades das instituições desde a criação, gestão de forma precisa, acessível, confiável e durável.

Outro modelo relevante é o MoReq, pois os requisitos que constam nesse modelo podem ser aplicados em instituições públicas e fornecem orientações gerais quanto ao tratamento de objetos digitais e o gerenciamento dos riscos envolvidos na sua preservação.

Mediante o sistema de gestão eletrônica de documentos pode-se aplicar o Projeto InterPARES, valioso para a preservação digital, visto que baseia-se em conceitos arquivísticos e na diplomática contemporânea.

O formato predominante nos resultados obtidos na pesquisa para documentos textuais utilizados pelas instituições é o e-DOC. Textos no formato DOC podem ser visualizados com o *Microsoft Word*, assim, é importante que sempre seja feita a transferência para versões mais atualizadas desse formato. Ademais, deve-se adotar o padrão aberto *Open Document Format* (odf) recomendado pelo padrão de interoperabilidade de governo eletrônico (e-PING).

Nesse sentido, o documento traz subsídios para uma política de preservação digital, pois apresenta recomendações que visam contribuir para a preservação e o acesso de documentos arquivísticos digitais a longo prazo, visando a assegurar o patrimônio arquivístico digital às gerações vindouras.

Ademais, o documento relata a importância da preservação digital e relaciona a garantia da preservação da memória do país, emanada pela Administração Pública Federal, possibilitando o estabelecimento de padrões que permitam a legibilidade das informações armazenadas ao longo do tempo e a migração de suportes obsoletos para outros mais modernos. Integrando-se ainda à garantia da disponibilidade, autenticidade e integridade dos documentos arquivísticos digitais conforme exigências da arquivologia e da diplomática contemporânea.

Diante das respostas manifestadas, constatou-se que, no âmbito das instituições da APF, ainda é restrita a atuação diante da importância da preservação digital relacionada aos documentos arquivísticos digitais, assim como insuficientes são as iniciativas aplicadas relacionadas à questão, o que pode vir a por em risco o acesso e preservação desse acervo ao futuro. A seguir, considerações sobre o atingimento do quarto objetivo específico que gerou o produto final: Subsídios para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal.

7.4 SUBSÍDIOS PARA UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Tem-se, neste subcapítulo, o atingimento do quarto e último objetivo específico da pesquisa, o qual consiste em definir e elaborar um documento com Subsídios para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal, identificado como produto resultante do Mestrado Profissional, conforme Apêndice B.

Os resultados obtidos a partir da pesquisa realizada nos sistemas informatizados de gestão de documentos da Administração Pública Federal demonstram que, cada vez mais, essas instituições produzem documentos digitais que não se encontram acessíveis de outra forma senão em meio digital e que ademais não existe lugar de recolhimento para preservação permanente.

Evidenciam, também, a necessidade de implementação de requisitos técnicos, definição de estratégias adequadas, infraestrutura necessária e equipe especializada para a implementação de um programa de Preservação Digital. Portanto, torna-se relevante a definição e elaboração subsídios para uma Política de Preservação Digital capazes de preservar o patrimônio arquivístico digital.

Consideram-se restritas as metodologias consolidadas nessa área. Os subsídios para uma Política de Preservação Digital baseiam-se em marcos regulatórios do Conselho Nacional de Arquivos, da Câmara dos Deputados, da UNICAMP e especificamente na Política de Preservação Digital dos acervos públicos, publicada pelo Arquivo Nacional (2017) que, por sua vez, apoia-se em estudos e propostas a nível internacional, os quais se têm apresentado como solução para a problemática da preservação digital.

Uma ação recente e significativa do Arquivo Nacional neste sentido, foi a publicação da versão 2.0 da Política de Preservação Digital, direcionada ao recebimento, armazenamento, preservação e acesso aos documentos arquivísticos digitais sob custódia da instituição. Elaborada em função dos avanços tecnológicos, das variedades dos tipos de documentos com garantias de preservação no AN Digital e de adequação de alguns procedimentos técnicos.

A nova versão da Política de Preservação Digital apresenta um novo objetivo que é o de fornecer subsídios para avaliação da confiabilidade no repositório, com relação aos seus principais usuários (produtores de documentos e consulentes do Arquivo Nacional) e demais partes interessadas. Este objetivo vem reforçar a confiabilidade do usuário e produtores diante do repositório digital, uma maneira de fortalecer a preservação digital e de promover a implantação de um repositório arquivístico digital.

A versão 2.0 ressalta também o aspecto sobre o compromisso de preservação com foco nas características dos documentos, com definição e detalhamento de suas propriedades significativas e considerando os mais diversificados tipos de documentos. Medida que vem colaborar com o processo de avaliação, na fase de seleção dos documentos a serem preservados.

Ademais, a nova versão acrescentou vários termos ao glossário, termos estes bastante significativos e comuns na bibliografia internacional, contribuição que vem facilitar a compreensão do vocabulário técnico no ato da implantação e usabilidade dos repositórios arquivísticos digitais.

A elaboração dos subsídios fundamentou-se também em modelos internacionais, com relevância no programa de preservação digital - InterPARES, no modelo de referência OAIS e em outras práticas internacionais.

Apresentar subsídios para uma Política de Preservação Digital consiste em propor estratégias para realizar procedimentos em sistemas informatizados de gestão de documentos de modo que mantenham os documentos arquivísticos digitais acessíveis, recuperáveis e preservados a longo prazo ou permanente.

> As vantagens da elaboração de manais ou guias é que eles fornecem informações sobre as estratégias aplicadas, orientam ações futuras sobre o tratamento dos objetos digitais; reduz a perda de informações instituições, a formação de parcerias em geral e promove a comunicação da política e da preservação. (CUNHA; LIMA, 2007, p. 4).

Conforme as explicativas e na afirmação dos autores (Cunha; Lima 2007), apresenta-se o produto desta pesquisa, desenvolvido para a Dissertação no Mestrado Profissionalizante em Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Santa Maria, (Apêndice B).

O principal objetivo é apresentar aos responsáveis pela gestão dos arquivos subsídios para uma Política de Preservação Digital no intuito de reduzir os possíveis problemas de perda de documentos arquivísticos digitais de forma que colabore com a preservação desses a longo prazo ou permanente, perante os riscos que oram se manifestam.

Nesse contexto, insere-se a importância do patrimônio documental gerado no âmbito da Administração Pública Federal, detentora de um acervo a ser preservado, visto que exerce um papel preponderante no desenvolvimento nacional, constituído por documentos arquivísticos que irão compor a memória da nação.

A máquina administrativa, instrumento da sociedade, tem o dever de garantir a preservação da memória do país. Uma das formas é através da preservação dos documentos arquivísticos digitais. Essa garantia vai depender da aplicação de políticas que permitam acesso contínuo e documento autêntico. Nesse contexto, torna-se relevante a elaboração de subsídios com Políticas para Preservação Digital, imprescindíveis à preservação, seja a longo prazo ou permanente dos mesmos.

Diante da realidade de que a produção dos documentos digitais é cada vez mais comum nas instituições, caracteriza-se a necessidade de estabelecer políticas para a preservação destes. Sob essa percepção, procura-se apresentar por meio desse instrumento soluções técnicas e tecnológicas essenciais para preservar e armazenar documentos arquivísticos digitais, assim como para garantir autenticidade e acesso continuado aos mesmos.

Para fins desta discussão, apresenta-se a estrutura do documento. Este foi distribuído em dez capítulos. O primeiro é um capítulo introdutório, que apresenta o guia, no que se refere à sua inserção, relevância, objetivos e justificativa.

No segundo capítulo, é relatado um breve relato das instituições no âmbito da Administração Pública Federal, contexto que foi estudado para elaboração do produto.

No seguinte, é abordada a importância da preservação digital, instrumentos normativos e sua importância na elaboração de uma Política de Preservação Digital, estratégias de preservação digital, conceitos e recomendações sobre o que foi considerado como prioritário após o estudo desta pesquisa.

O quarto capítulo aborda sobre os princípios gerais da preservação digital: benefícios, objetivos, áreas de abrangência; definem as estratégias estruturais e operacionais, riscos e ameaças, planejamento, segurança, custos e acesso e conclui com a especificação de padrões de metadados para documentos de arquivo e requisitos de gestão e de funcionamento.

Já o quinto capítulo fala sobre o Repositório Digital de Documentos Arquivísticos, atribuições, requisitos a serem cumpridos; a preservação do arquivo permanente digital e os documentos necessários à sua manutenção para garantir a confiabilidade.

O sexto capítulo define papéis e responsabilidades tanto em relação às atribuições quanto às etapas no processo de preservação digital.

As políticas de armazenamento são tratadas no capítulo sete, trazendo orientações sobre implementação de estratégias, definição de métodos para a estratégia e sobre dispositivo de armazenamento do Repositório Arquivístico Digital.

O capítulo aborda sobre a segurança da informação em meio digital, com definição das condições e formas de acesso e demais especificidades.

O capítulo nove discorre sobre a importância do treinamento e da capacitação técnica dos envolvidos no processo para a sustentação do programa de preservação digital como uma forma de atender à exigência constante de atualização e promover o avanço na pesquisa da preservação digital.

Por fim, o capítulo dez, fundamenta a importância de incorporar na política o monitoramento e a revisão regular do ambiente de preservação digital, diante das mudanças

tecnológicas, ou seja, os cuidados com as mídias para garantir a longevidade, funcionalidade e acesso contínuo dos documentos digitais. Sendo assim, esses aspectos foram estruturados de forma a contemplar, dentro da temática proposta, os referenciais teóricos necessários de maneira a subsidiar a pesquisa.

Para cada item, encontram-se estratégias a serem adotadas, com vistas à preservação dos documentos arquivísticos digitais. Essas premissas são resultado do atendimento dos objetivos propostos na pesquisa, que objetivavam, em termos gerais, analisar e propor subsídios para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal, conforme legislação arquivística e recursos tecnológicos adequados, visando o acesso continuado, o armazenamento e a preservação de documentos digitais a longo prazo e/ou permanente.

Os subsídios propostos tem a intenção de corroborar com as necessidades atuais dos sistemas informatizados de gestão de documentos no contexto da Administração Pública Federal, diante da ausência de implementação de políticas para uma efetiva preservação digital, a abordar elementos essenciais nos modos de acesso e preservação dos documentos arquivísticos digitais.

Entende-se que a discussão realizada nesta dissertação para o entendimento e elaboração desses subsídios e intenção de implementação necessita ser mais bem avaliada, uma vez que foram consideradas *a priori* as necessidades imediatas identificadas, as condições atuais, a legislação disponível e o ambiente técnico e tecnológico das instituições diagnosticadas. Não se tem com este a pretensão de esgotar o assunto, ou ter soluções definitivas sobre esta problemática, mas, procurar identificar, pensar sobre a situação encontrada e compartilhar propostas com base na literatura encontrada.

A princípio, sugere-se a adoção na íntegra da legislação do Arquivo Nacional (CONARQ) recomendada pelas resoluções em vigor, uma vez que as instituições brasileiras estão produzindo cada vez mais documentos arquivísticos digitais e mantendo-os nas fases corrente e intermediária, ou seja, não estão prevendo o recolhimento desses documentos para arquivamento na fase permanente; isso incorre em ilicitude, conforme a lei 8.159 de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados.

A Lei 8.159 de 1991, em seu artigo 25, alerta sobre a responsabilidade penal, civil e administrativa em relação aos cuidados com os documentos de valor permanente; isso se configura claramente na Resolução 43 do CONARQ, que estabelece diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis e recomenda, em seu artigo 1º,

adoção para o arquivamento e manutenção dos documentos arquivísticos em suas fases corrente, intermediária e permanente em formato digital, de forma a garantir a autenticidade, a confidencialidade, a disponibilidade e preservação desses.

Uma sugestão para práticas de preservação digital pode ser a implantação do Plano de Classificação e da Tabela de Temporalidade nos sistemas, tornando-os funcionais e integrantes da política de preservação digital da instituição, visto serem considerados instrumentos determinantes na avaliação dos documentos destinados à preservação em longo prazo e permanente.

Uma das teorias abordada por vários autores refere-se ao Ciclo vital, *records continuum* e *recordkeeping*, a ser aplicada também ao documento arquivístico digital, visto que esse também pode ter um ciclo de vida bem definido em suas fases. Seja de acordo com o referencial do ciclo vital ou como o referencial dos australianos Upward, McKemmish e Reed, ou seja, tanto o *records continuum* quanto o *recordkeeping* estão contemplados nessa questão da preservação digital de fases de produção e fase de recolhimento, arquivamento, mesmo que não se adote a terminologia do ciclo vital. Trata-se da cadeia de custódia ininterrupta, e essa teoria aplica-se perfeitamente aos processos de preservação dos documentos arquivísticos gerados e/ou produzidos em ambiente digital.

O projeto InterPARES destaca o ciclo vital ao apresentar o conceito da cadeia de custódia ininterrupta como uma estratégia para garantir a preservação dos documentos arquivísticos digitais pelo tempo que se fizer necessário. Além disso, faz o elo do ciclo vital à preservação do documento arquivístico, compreendendo desde a criação até o tempo que se fizer necessário. Ainda tratando-se de abordagem do ciclo vital, Flores, Rocco e Santos (2016) consideram que a abordagem clássica da cadeia de custódia preconizada por Jenkinson (1922) pode ser suficiente para a preservação de documentos em suportes tradicionais, porém, mediante as exigências da era tecnológica, novas necessidades surgiram para a garantia da manutenção da cadeia de custódia. Segundo esses mesmos autores contemporâneos, dada a questão da interoperabilidade dos documentos arquivísticos em ambientes digitais, esse processo torna-se muito mais complexo.

Entende-se com essas abordagens que, com a utilização de sistemas informatizados na preservação desses documentos, há que fazer uso de técnicas adequadas para a manutenção de requisitos arquivísticos de modo que seja possível verificar sua presunção de autenticidade. Cabe uma distinção entre cadeia de custódia e cadeia de preservação: de acordo com o programa InterPARES, a cadeia de custódia refere-se ao conceito jurídico de posse, de

guarda, de retenção dos documentos, enquanto que a cadeia de preservação trata dos procedimentos internos que vão ser aplicados nos documentos arquivísticos.

Entende-se que esses conceitos devem estar bem definidos, tanto na fase de desenvolvimento dos sistemas informatizados de gestão de documentos destinados à preservação digital como na escolha de estratégias a estarem presentes na política de preservação digital. Com base nos dispositivos legais citados e no projeto InterPARES, sugere-se um guia para política de preservação digital viável para implementação nas instituições da Administração Pública Federal, desde que as políticas sejam bem definidas e elaboradas conforme a legislação do CONARQ.

Apresenta-se, para esse fim, uma breve discussão crítica sobre a teoria e a prática como subsídios para elaboração de uma política que fundamente a preservação digital, conforme literatura nacional e internacional pesquisada e modelos exemplificados; os fatores destacados foram estes: custos, segurança da informação, papéis, responsabilidades, capacitação/treinamento e planejamento.

Custos

Elege-se a princípio custos, por ser esse considerado pelos especialistas no assunto na literatura pesquisada como o fator mais desafiador na implementação de um programa de preservação digital. No início da pesquisa, identificou-se que há diferença no ponto de vista de alguns pesquisadores no assunto no que diz respeito à escolha de estratégia de busca por soluções para a problemática. Innarelli (2015), por exemplo, propõe um modelo conceitual de gestão e preservação de documentos arquivísticos digitais com a utilização de recursos humanos e/ou econômicos compatíveis com a estrutura da instituição, por meio de soluções técnicas e tecnológicas a serem consideradas nas políticas de gestão e preservação.

Bishoff (2010), também em consenso de que o fator custos impacta no atraso da implementação de programas de preservação digital, sugere o desenvolvimento de planos de preservação digital como ponto de partida para a preservação digital na instituição, que pode ser iniciado a qualquer momento com o desenvolvimento de fundamentos e de conhecimento necessários para desenvolver uma proposta de financiamento para o programa de preservação digital, o que já traria, na visão da pesquisadora, uma forma de solução para combater o empecilho que seria o custo.

Na percepção da pesquisadora, não basta apenas fazer uso de recursos conforme a estrutura da instituição, a mesma defende que essa medida não seria suficiente para implementação e sustentação de um programa robusto e capaz de superar as “adversidades” tecnológicas ao longo do tempo; acredita-se que, uma vez que vivemos num mundo

globalizado onde o compartilhamento é “a ordem do dia”, e respeitando a recomendação da Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital UNESCO (2004), que aponta como solução viável a busca por ações corporativas entre os diversos setores comprometidos com a preservação do patrimônio arquivístico digital, entre outras medidas, seria essa uma iniciativa mais sustentável.

Ressalta-se a utilização de uma ferramenta recomendada pelos portugueses (www.curationnex.prg), dotada de uma metodologia que visa comparar custos de curadoria digital de acordo com os benefícios da preservação digital, a mesma aborda sobre benefícios de compartilhamento, política de privacidade e outros pontos referentes ao assunto. A ferramenta dispõe de uma fórmula de fazer comparação global por tipo de organização, tipos de ativos, volume de dados, tamanho de banco de dados e outros quesitos; ademais traz conceitos de custos básicos, modelo de referência para a sustentabilidade econômica, qualidade e confiabilidade. Parece tratar-se de uma ferramenta muito apropriada a ser recomendada para conduzir a sustentabilidade financeira na preservação digital.

Considerando a resolução nº 37 do CONARQ, o aspecto segurança da informação, de acordo com suas Diretrizes para a Presunção da Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais, Autenticidade é a qualidade de um documento ser exatamente aquele que foi produzido, não tendo sofrido alteração, corrompimento e adulteração. Sendo composta de identidade e integridade.

A Identidade é o conjunto dos atributos de um documento arquivístico que o caracterizam como único e o diferenciam de outros documentos arquivísticos (ex.: data, autor, destinatário, assunto, número identificador, número de protocolo); a 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 seus objetivos.

O InterPARES fornece nas Diretrizes do Preservador, recomendações para a manutenção e preservação, de forma acurada e autêntica, dos documentos arquivisticos digitais ao longo do tempo. Define acurácia como o grau de precisão, correção, verdade e ausência de erros e distorções existente nos dados contidos nos materiais.

Com base na teoria em evidência e na prática do projeto InterPARES, essas revelam que a autenticidade dos documentos digitais em meio digital corre risco em todas as fases do seu ciclo de vida, visto que já é produzida em ambiente inseguro sem o aporte de políticas eficazes de acesso, autenticação de usuários, segurança física (*hardware*) e lógica (*software*).

Efetivamente, os princípios e práticas podem contribuir significativamente para a identificação dos requisitos necessários para a implementação de sistemas informatizados de

gestão de documentos com o uso de RDC-Arq, capazes de criar, manter e preservar documentos digitais autênticos, o que implica num envolvimento entre o produtor e o profissional de arquivo.

Isso significa que a autenticidade é garantida através da adoção de métodos que asseguram que a informação registrada em meio digital não é manipulada, alterada, ou seja, adulterada após a sua criação, nem durante a transmissão, manipulação e preservação, dentro dos sistemas de gestão e de preservação. Para o efeito, assim como é referido nas Diretrizes do Preservador, dever-se-á: manter a custódia ininterrupta dos documentos arquivísticos; implementar e monitorizar procedimentos de segurança e controle; garantir que o conteúdo dos documentos arquivísticos e as anotações e elementos da forma documental não sofram alterações após a reprodução (INTERPARES 2 Project).

Com essa abordagem, entende-se que a garantia da autenticidade, assim como a preservação digital, tem início na concepção e implementação da plataforma tecnológica que abarca todo o ciclo de vida dos documentos (de acordo com a norma ISO 15489, que pode ser complementada/integrada com outras normas, especificamente as ISO 30300 e 30301), desde a produção, captura, recolhimento, processamento, organização, circulação, avaliação, armazenamento, uso e disseminação, bem com o *software* utilizado, nos formatos adotados nos diversos níveis de abstração do documento digital (físico, lógico, conceitual).

Cabe, portanto, constar como subsídio na política de preservação digital a recomendação do InterPARES, onde a autenticidade é abordada substancialmente, inclusive com a justificativa de formação de equipes específicas para estudar a autenticidade dos documentos arquivísticos digitais. Essas equipes apontam, entre outras possibilidades, como forma de presumir a autenticidade, a preservação das características arquivísticas e a manutenção da cadeia de custódia desses documentos.

Do projeto InterPARES, destaca-se a percepção de que este direcionou os estudos aos documentos arquivísticos de longo prazo e que, diante dos desafios tecnológicos, houve mudança de paradigma e a preocupação passou a fundamentar-se na preservação do documento arquivístico digital em todas as fases do seu ciclo vital, pelo tempo necessário, considerando a visão do produtor e do preservador que para o InterPARES exercem a função da gestão e da preservação.

Releva-se que o projeto InterPARES, além de abordar teoricamente sobre as características arquivísticas do documento digital, destaca-as de forma prática e objetiva, visto que as mesmas são fundamentais para a identificação dos documentos arquivísticos digitais em sistemas informatizados de gestão de documentos.

Um dos quesitos a constar na política de preservação digital é o uso de *backups*, um dos elementos apontados na pesquisa realizada; entende-se que são necessários na elaboração da política de preservação digital por tornarem-se responsáveis por garantir a recuperação de forma íntegra e confiável dos sistemas informatizados de gestão de documentos para preservação digital; ressalta-se que as políticas de cópias de segurança são parte do processo que integra as políticas de preservação digital, não sendo assim as únicas práticas, devendo constar conforme necessidades relacionadas à preservação dos documentos arquivísticos digitais.

Diante do exposto, entende-se que as políticas de preservação digital a serem estabelecidas pelas instituições tornam-se a base para a definição dos procedimentos, padrões, modelos e processos a serem implementados nos sistemas informatizados de gestão de documentos. Sendo assim, elas devem ser fundamentadas nas teorias e práticas arquivísticas, nas diretrizes emanadas pelo Arquivo Nacional e de acordo com a realidade de cada instituição, seus recursos e cultura organizacional.

Seria plausível se pudesse acompanhar a recomendação do projeto InterPARES, quando aponta que as políticas de preservação de documentos arquivísticos digitais são fundamentais e que as mesmas devem ser dinâmicas, e assim acompanharem a evolução tecnológica, o que na realidade não ocorre nas instituições brasileiras. Acredita-se, porém que, ao envidarem esforços para fazer com o que já dispõem já é um bom início do fazer preservação digital, concorda-se com Bishoff (2010) quando afirma que a qualquer tempo pode-se iniciar um processo de preservação digital, a iniciar pelo desenvolvimento de uma proposta de financiamento para o programa de preservação digital bem fundamentada.

Entende-se que a definição de política de preservação digital refere-se a uma estrutura para a implementação de boas práticas nos processos de preservação digital, é a intenção deste guia para as instituições da Administração Pública Federal. Sendo assim, as instituições que incluírem as políticas de preservação digital em suas práticas arquivísticas e sistemas informatizados de gestão de documentos estabelecerão suas políticas de preservação digital em longo prazo e estarão a caminho da preservação do patrimônio arquivístico digital.

O acesso aos documentos arquivísticos digitais pode ser considerado um dos fatores basilares da política de preservação digital referente a segurança da informação, visto que surge constantemente nas referências bibliográficas como elemento preocupante dos que lidam com esta temática, inclusive em destaque pelo projeto InterPARES. Esta discussão teórica e prática parte da premissa de que os pontos afins em relação ao acesso são a disponibilidade, o direito, considerando o grau de sigilo conforme LAI e o acesso confiável.

Ressalta-se que a política de preservação digital deve estender-se além do armazenamento e da localização do documento arquivístico digital e envolver outros atributos arquivísticos a serem considerados, relacionados ao acesso, aos objetos digitais e aos metadados que garantam ao documento arquivístico digital confiabilidade e integridade. Para tanto, cabe às instituições a implementação de políticas de preservação digital que assegurem, não apenas o armazenamento e a localização dos documentos arquivísticos digitais, mas também a preservação das características específicas destes documentos, assim o acesso se dará por inteiro.

Os subsídios para uma política de preservação digital apresentado como produto deste estudo, além de trazer elementos principais a serem utilizados na elaboração da política de preservação digital, fundamentais para garantir o acesso e a preservação a longo prazo, atém-se aos requisitos para a implementação de programas capazes de garantir a preservação dos documentos e de suas especificidades arquivísticas.

Esse cuidado se dá nas estratégias de migração e emulação que integram recomendações de estratégias de preservação digital, tendo em vista que foram acentuadas como práticas mais recomendadas e objetos de pesquisa deste trabalho dentro dos objetivos específicos, as quais consistem em adoção de técnicas que permitirão garantir a preservação do acesso aos documentos arquivísticos digitais. Salienta-se que, no guia, foram descritas as condições e formas de acessos, seja para administradores, para usuários em vários níveis e considerando a restrição de acesso.

No quesito Responsabilidades, uma vez que a instituição opte por implementar um programa formal de preservação digital, é necessário que inclua na política diretrizes para identificar e definir responsabilidades e autoridades para a preservação digital, assim como é necessário identificar os responsáveis por cada etapa do processo do programa de Preservação digital, considerando sua função. O desenvolvimento de uma política de preservação deve definir normas para a participação de toda a equipe integrante do programa na instituição.

O projeto InterPARES destaca em seu programa de preservação digital as diretrizes do produtor e do preservador. Sendo que as diretrizes do produtor têm como objetivo a elaboração e a manutenção de matérias digitais para indivíduos. Essas diretrizes apresentam recomendações e boas práticas para organizações que elaboram e mantém documentos arquivísticos. Enquanto que as Diretrizes do preservador têm por finalidade orientar as instituições no intuito de melhorar os procedimentos para a preservação dos documentos arquivísticos digitais sob sua guarda. Na legislação arquivística brasileira, o Arquivo Nacional em conjunto com a Câmara dos Deputados finalizou a versão impressa em português por

meio de um manual através da Resolução nº 38, de 09 de julho de 2013, que dispõe sobre essas diretrizes.

Ao tratar-se de Capacitação e Treinamento, acredita-se que para toda e qualquer instituição a manutenção de todo e qualquer programa/projeto se faz pelo envolvimento de pessoal em todos os níveis de treinamento/capacitação; com a preservação digital, também ocorre de tal forma. Entende-se a necessidade de tentativas constantes para garantir pessoal capacitado e disponível de forma suficiente para gerenciar os processos necessários para preservar os documentos arquivísticos digitais. Como modelo conceitual, o OAIS exige que o desenvolvimento contínuo do pessoal seja abordado no programa de preservação digital, porém poucas instituições fornecem apoio suficiente para o desenvolvimento de pessoal.

A instituição deve deixar bem definida em sua política de preservação digital o dever contínuo ao incentivo e realização de pesquisas em áreas nas quais se faz necessário mais conhecimento para gerenciar eficazmente o programa de preservação digital. Entende-se que, em qualquer tempo, os conhecimentos adquiridos não são suficientes para abordar as orientações políticas satisfatoriamente, e que as necessidades também mudam ao longo do tempo e diante da obsolescência tecnológica, que é inexorável.

Outro fator relacionado à política de treinamento/capacitação necessário, a divulgação de prioridades de pesquisa com o objetivo de atrair o interesse de outras pessoas que possam ter um interesse compartilhado ou ser capazes de colaborar, atuar tanto dentro do contexto como fora da instituição; entende-se como uma forma de disseminar a importância e ganhar adesão à preservação digital. Além de trabalhar em parceria para promover a preservação digital em nível nacional e internacional em busca de desenvolver estratégias e práticas que suportam a preservação digital, assim como apoiar o desenvolvimento de padrões nacionais e internacionais na elaboração de normas que tenham um papel importante em procedimentos confiáveis de preservação digital.

Quanto ao Planejamento e Preservação, as abordagens arquivísticas relacionadas às políticas de preservação digital de planejamento colocam a necessidade de planejamento a ser implementado em todos os programas e projetos visto que, para implementar um programa ou projeto, em qualquer etapa do programa o planejamento é essencial, e se esse for bem elaborado, é maior a possibilidade de ser bem sucedido, visto que o planejamento definido bem abrange o desenvolvimento e a evolução da preservação digital.

Uma das normas utilizadas mundialmente e que se recomenda ser utilizada no guia é o Modelo de referência Open Archival Information Sistems (OAIS), aprovado como norma internacional ISO 14721:2003, traduzido como o modelo SAAI do Brasil (Sistema Aberto de

Arquivamento de informação) ABNT 15472:2007, que disciplina e orienta um sistema de arquivo para a preservação e manutenção do acesso à informação registrada em meio digital por longo prazo. O OAIS traz como principal contribuição a introdução de terminologia e conceitos próprios, estruturados num documento único de referência, que vem facilitar a comunicação entre todos os envolvidos na preservação digital. Sendo, assim, um conjunto de políticas, serviços e práticas destinados a fornecer aceso fidedigno em longo prazo aos recursos digitais.

Uma das grandes contribuições que o modelo OAIS nos trouxe foi o aporte da segurança da preservação permanente, ou seja, o arquivo permanente digital, antes apenas preservação em longo prazo, conforme definida pelo próprio Conselho Internacional de Arquivos (CIA), a preservação de longo prazo dava-se em 5 anos, contados a partir da data de produção dos documentos digitais. Assim como a resolução nº 43 de 4 de setembro de 2015 (CONARQ), em seu artigo 5º, indica parâmetros para repositórios arquivísticos digitais confiáveis, de forma a garantir a autenticidade (identidade e integridade), a confidencialidade, a disponibilidade, o acesso e a preservação, tendo em vista a perspectiva da necessidade de manutenção dos acervos documentais por longos períodos de tempo ou, até mesmo, permanentemente.

O OAIS nos trouxe uma nova abordagem arquivística, o arquivo digital permanente. A preservação do arquivo permanente digital só vai se solidificar mediante a implementação do modelo de referência OAIS, por meio de um modelo funcional, como por exemplo, de um RDC-Arq, que conforme a resolução nº 43 de 4 de setembro de 2015, estabelece as diretrizes direcionadas à implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis voltados a gerir documentos arquivísticos em formato digital para o Sistema Nacional de Arquivos, nos quais a Administração Pública Federal está inserida.

Ressalta-se que, atualmente, a maioria dos documentos é produzida, tramitada e arquivada em meio digital, instigando desafios à confiabilidade e preservação. Para superar essa problemática, os sistemas informatizados de gestão de documentos necessitam de um RDC-Arq, ambiente que oferece preservação e acesso pelo tempo que se fizerem necessários, dirigidos a documentos de caráter arquivístico no formato digital. Ambiente esse capaz de atender aos procedimentos recomendados pela arquivologia nas idades corrente, intermediária e permanente, assim como aos requisitos de um repositório digital confiável.

Entende-se, portanto, que um RDC-Arq cria um ambiente de Preservação e acesso, dirigido ao Arquivo Permanente Digital, de utilização essencial às instituições para armazenarem seus documentos arquivísticos digitais de valor permanente, com a função de

gerenciar os documentos e metadados conforme princípios e práticas arquivísticas, especificamente relacionados à gestão de documentos, à descrição e preservação; proteger as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade (identidade e integridade) e a relação orgânica; preservar e dar acesso, conforme perspectiva da necessidade de manutenção a documentos arquivísticos digitais autênticos por longos períodos de tempo, ou permanentemente.

Uma ferramenta essencial recomendada para uma política de preservação digital é a metodologia *Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment* (DRAMBORA), muito utilizada pelos portugueses. Trata-se de uma ferramenta interativa que sintetiza uma metodologia de autoavaliação, tal como o *Trustworthy repositories audit & certification* (TRAC), documento que reúne um conjunto de requisitos que vão desde a gestão organizacional às infraestruturas de suporte, considerados vitais no estabelecimento de um clima de confiança em torno de um repositório digital.

A ferramenta DRAMBORA, foca-se mais em aspectos ligados à gestão estratégica e à organização, e menos em aspectos técnicos relacionados com os administradores de repositórios digitais; sendo assim, apresenta uma abordagem mais focada na identificação e gestão de riscos com o objetivo de racionalizar as incertezas e prevenir ameaças, tendo sua utilização realizada nas etapas de identificação do contexto organizacional; documentação das políticas e procedimentos de gestão; identificação de atividades, recursos e os respectivos responsáveis; identificação de riscos; análise e avaliação dos riscos e gestão de riscos; processo que permite aos administradores de repositórios identificar e categorizar as áreas onde existe maior probabilidade de falha e prevenir a sua ocorrência (*Digital Curation Centre & DigitalPreservationEurope*, 2007), quesitos essenciais à concepção e implementação desse documento proposto.

A abordagem proposta para a preservação digital neste documento teve a intenção de fornecer subsídios que venham a colaborar para a implementação da preservação digital, tendo em vista a perspectiva da necessidade de manutenção dos acervos documentais. Por fim, acredita-se que para elaboração de políticas, pesquisas de avaliação de necessidades são essenciais para o planejamento de preservação digital e devem ser realizadas *a priori*, visto que um plano de preservação é fundamentado nas necessidades de uma instituição e nas ações necessárias para atender a essas necessidades.

Neste subcapítulo, foi apresentado o atingimento do último objetivo da pesquisa, o qual consiste no produto resultante do mestrado profissional: Subsídios para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal.

Para finalizar, serão apresentadas a seguir, as conclusões que refletem recomendações, sugestões e percepções acerca da pesquisa, recorrendo aos objetivos que conduziram o desenvolvimento deste trabalho.

8 CONCLUSÃO

A partir da segunda metade do século XX, os arquivos vêm sofrendo um impacto muito grande em decorrência das constantes mudanças tecnológicas. Essas mudanças tanto trouxeram benefícios no que tange ao acesso e localização dos documentos arquivísticos digitais como desafios causados pela fragilidade dos suportes e obsolescência tecnológica.

Nesse cenário, sobrepõe-se o documento arquivístico digital, diante do grande desafio que se coloca frente aos arquivistas, que consiste em pensar meios que garantam o acesso, a recuperação e a preservação dos documentos para uso futuro, preservando o conteúdo, a integridade e a autenticidade desses.

Assim, a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital deixou de ser colocada *a posteriori* – quando o documento passa para entidade de custódia, que assegura a sua preservação e utilização em longo prazo – para ser colocada *a priori,* isto é, quando os repositórios arquivísticos digitais estão sendo planejados e implementados.

O fato é que, dada a sua complexidade, toda solução pensada exige investimento financeiro elevado e contínuo em infraestrutura tecnológica, pesquisa científica aplicada e capacitação de recursos humanos.

Diante dessa premissa e tendo em vista a crescente produção de documentos arquivísticos digitais, aliada ao risco de perda da informação arquivística às gerações futuras, torna-se impossível preservar tudo. Sendo assim, mostra-se imprescindível definir critérios de seleção conforme os objetivos e necessidades da instituição e ainda a elaboração de políticas que envolvam um planejamento da preservação digital que inclua o arquivo permanente digital.

Partindo de um estudo bibliográfico, atingiu-se o primeiro objetivo específico, que foi identificar e definir ações de preservação digital: estratégias, plano de preservação digital e repositórios arquivísticos digitais, visto que as pesquisas analisadas neste trabalho têm defendido a necessidade das mesmas por permitir a manutenção desses acervos digitais por longos períodos, muito embora ainda não os garanta permanentemente por não existir soluções concretas para tal.

Entende-se que há uma constante busca por soluções para a preservação digital e consciência de possíveis perdas caso não se aplique estratégias para evita-las. Mesmo que não exista ainda a definição de quais as melhores estratégias e metodologias a serem adotadas, visto que nenhuma medida é capaz de atender a todos os requisitos de todos os materiais digitais é possível resistir o impacto tecnológico.

No entanto, quanto mais a gestão de documentos digitais estiver em conformidade com padrões, maior probabilidade haverá da sustentabilidade do patrimônio digital. Embora o conhecimento e a experiência atual não sejam capazes de garantir a durabilidade dos documentos digitais, a adoção de planos de preservação digital, mesmo que básicos, se faz necessária.

Conclui-se ainda que, cada vez mais, além de definição de políticas e seleção de estratégias de preservação, exige a implementação de sistemas informatizados de gestão de documentos com repositórios arquivísticos digitais confiáveis que assegure a autenticidade e confiabilidade contida nos documentos arquivísticos digitais pelo tempo que se fizer necessário e ainda para arquivamento permanente digital.

Nesse contexto, revela-se que a questão da preservação de documentos arquivísticos digitais desperta preocupação e interesse em busca de resolver esse desafio arquivístico/tecnológico, no momento em que há legislação pertinente e busca para encontrar soluções mais completas, justificativas que mostram a mobilização em torno da problemática.

No que se refere ao estudo sobre as estratégias de preservação digital, com um olhar para os sistemas questionados, concluiu-se que há muito a ser feito à preservação dos documentos arquivísticos digitais no contexto da Administração Pública Federal, a começar pela aplicação dos requisitos recomendados pela legislação vigente.

Outra conclusão a que se chegou é que parte ou mesmo um início para a solução é o despertar de uma consciência crítica da realidade na instituição que a faça priorizar a questão da preservação digital e buscar alternativas sustentáveis ao enfrentamento dos desafios impostos pela tecnologia, no sentido de reduzir possíveis perdas, que, caso não seja tomada uma providência urgente, poderão vir a comprometer o patrimônio documental e afetar a preservação da memória do país num futuro não muito distante. Portanto, eis a razão pormenorizada que, a seguir, justifica a necessidade de elaboração de um guia com subsídios para uma Política de Preservação Digital na Administração Pública Federal.

No que se refere ao segundo objetivo específico, identificou-se evidências de registros de ações, iniciativas e projetos, com destaque nos últimos anos. Tratam-se, conforme literatura pesquisada, de origens e âmbitos diversificados, desde projetos de menor dimensão promovidos por grupos de pesquisa até projetos de grande dimensão internacional.

Conclui-se que, de um modo geral, apresentam-se como ações participativas que visam produzir de um modo racional e colaborativo a preservação digital no compromisso de assegurar a preservação de documentos digitais a longo prazo diante de questões que envolvem diversos fatores como administrativos, legais, políticos, dentre outros.

Por outro lado, apesar da crescente disseminação da necessidade e interesse no que diz respeito às questões relacionadas com a preservação dos documentos arquivísticos digitais, é ainda muito restrito e desconhecido na prática o número de sistemas informatizados de gestão de documentos que adotem repositórios arquivísticos digitais com políticas e estratégias consolidadas nesse domínio, de onde se conclui que, na maioria destes sistemas, as ações práticas relacionadas com a preservação digital são quase inexistentes.

No estudo direcionado aos RDC-Arq, a conclusão a que se pode chegar diante dessas abordagens é que devem ser implementadas iniciativas diante de modelos, padrões e normativos nacionais e internacionais; ademais, a recomendação de converter os documentos nos formatos abertos para que eles sejam acessados após a obsolescência dos *softwares* e *hardwares* em que foram criados com a aplicação precisa de metadados é uma grande medida a ser adotada em prol da preservação dos documentos arquivísticos digitais.

No atingimento do terceiro objetivo específico referente aos sistemas informatizados de gestão de documentos, no que se refere às técnicas de preservação adotadas pelas instituições conclui-se que, assim como no início da era digital, a prática de preservação ainda se concentra na estratégia de fazer cópias de segurança (*backup*), ainda que a literatura atualizada aponte para a definição das políticas, requisitos, estratégias e metodologias mais apropriadas para a administração dos recursos digitais.

Após consolidadas as respostas das questões aplicadas no roteiro sobre requisitos de preservação digital nos sistemas, conclui-se que ainda são muito restritas as iniciativas voltadas para a preservação de documentos arquivísticos digitais na Administração Pública Federal e que a preocupação maior ainda está no impasse de realizar a gestão documental que consiga garantir o acesso, a tramitação no dia a dia das instituições.

Em se tratando da estratégia no quesito “preservar para garantir longevidade aos documentos arquivísticos digitais e preservar a memória”, a preservação digital não surge como prioridade. A referência comum apresentada nas respostas remete-se aos documentos setoriais e de valor intermediário, o que vem a colocar em risco a preservação dos documentos arquivísticos digitais destinados à guarda permanente.

Concluiu-se que a produção de documentos digitais nas instituições da Administração Pública Federal caracteriza-se a partir do início do milênio e que os sistemas atuais em evidência são o SEI e o SEGAE, muito embora nenhum atenda plenamente aos requisitos do e-ARQ, conduzindo-os a uma constante busca pela conformidade para que alcance o objetivo esperado.

O SEI apresenta como vantagens permitir a produção e o trâmite dos documentos arquivísticos da área-meio (administrativa); permitir acesso múltiplo e simultâneo aos processos e documentos; agilizar os procedimentos de trabalho e dar celeridade ao trâmite processual.

A concepção desta pesquisa permitiu a detecção das necessidades básicas dessas instituições que diz respeito aos sistemas informatizados de gestão de documentos em relação à preservação dos documentos arquivísticos digitais. A partir disso, foi possível a apresentação de requisitos direcionados especificamente à implementação de políticas que venham incentivar a adoção de estratégias imprescindíveis para a preservação da memória em meio digital e sua permanência continuada.

Ademais, concluiu-se que, mesmo diante da disponibilidade de legislação e dispositivos legais para o tratamento e preservação dos documentos arquivísticos digitais, há ausência no sentido de aplicação da legislação, das normas e procedimentos padronizados sobre tais documentos, o que dificulta o diálogo com os gestores dos órgãos em relação à relevância de se implementar estratégias de preservação desses documentos em longo prazo, a começar pelo tratamento diferenciado até a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis.

Considerando o objetivo geral desta pesquisa, espera-se que esse tenha sido alcançado mediante a elaboração do produto proposto por meio do atingimento dos objetivos específicos, visto que possibilitaram, no contexto estudado, detectar as condições nas quais se encontram os sistemas informatizados de gestão de documentos na Administração Pública Federal. A pesquisa realizada referente à avaliação dos sistemas muito contribuiu para o esclarecimento das condições tecnológicas referentes à preservação digital e para uma posterior identificação das necessidades básicas a serem implementadas nos sistemas via produto final.

Por fim, respondendo ao questionamento da pesquisa, conclui-se, com base no que foi apresentado no decorrer deste estudo, que a implementação de um sistema informatizado de gestão de documentos integrado a um repositório arquivístico digital, mediante orientação de um guia básico com subsídio para uma política de preservação digital e com recursos que garantam o acesso e a preservação dos documentos em longo prazo com base em estratégias, iniciativas, requisitos e normas internacionais e nacionais é fundamental para garantir o acesso e preservar a memória dos documentos arquivísticos digitais de caráter permanente.

Conclui-se que, para a preservação dos documentos arquivísticos digitais, é necessário dotar as instituições da Administração Pública Federal de uma infraestrutura física e lógica

para armazenamento, acesso, disseminação e preservação dos documentos arquivísticos produzidos pelos diversos sistemas informatizados de gestão de documentos com repositórios arquivísticos digitais, com o objetivo de minimizar os riscos de perda de informação registrada em meio digital e obsolescência tecnológica e a implementação de um repositório para preservação de arquivo permanente.

Além disso, identificou-se a necessidade de uma atuação mais forte por parte do Arquivo Nacional para efeito da aplicação e utilização dos dispositivos legais para, juntos, efetivarem a implementação de uma eficaz gestão e preservação de documentos arquivísticos digitais.

Em contrapartida, mediante as iniciativas do Arquivo Nacional, com a publicação da nova versão da Política de Preservação Digital, do Programa Permanente de Preservação e Acesso a Documentos Arquivísticos Digitais – AN Digital, reconhece-se seu esforço no sentido de encontrar soluções para enfrentar os desafios referentes a preservação dos documentos digitais, por meio de normativas que visam a preparação de sua infraestrutura organizacional e tecnológica, partindo-se da premissa de que a elaboração de políticas de preservação digital é basilar para a implementação de um programa de preservação digital.

Diante do exposto, consideram-se alcançados os objetivos determinados. Ressalta-se, no entanto, que o principal desafio a seguir a preservação digital diante dos problemas afetados pela rapidez com que os aparatos tecnológicos são substituídos é a ausência do uso das políticas, procedimentos e normas de gestão arquivística, talvez por resistência ao novo, por não acreditar que se trata de uma solução eficaz; além da expectativa por uma estratégia completa, quem sabe a elaboração de uma política institucional junto ao órgão maior que é o Arquivo Nacional.

Ademais, constata-se que a prática da preservação digital nos arquivos encontra-se em fase de gestação no momento em que existe preocupação para que se realize e que há a necessidade de internalizar nas instituições a relevância do que é a Preservação Digital.

Ainda que a preservação digital seja percebida pelo ponto de vista de alguns profissionais como um ideal, algo que se pretende alcançar, que um dia venha a tornar-se prioridade em suas atividades, provavelmente por falta de conhecimento prático, ou mesmo falta de algo testado e aprovado, consolidado enquanto realidade.

Outro fator importante a ser posto é um orçamento destinado para um projeto de implementação e manutenção de preservação digital. Políticas e diretrizes estão surgindo, porém nenhuma destinada a financiamentos para tal finalidade.

Em âmbito nacional, mesmo diante da atuação do Conarq/CTDE e modelos de práticas ainda há muito a ser feito para que se consolide uma preservação digital efetiva no sentido de ser reconhecida e implementada nacionalmente, fundamentada pelas universidades, instituições em geral e valorizada pela sua relevância diante da preservação e acesso à memória nacional.

Identificou-se a inexistência de um programa cooperativo de preservação digital na esfera institucional, que compartilhe recursos, faça inclusão do sistema informatizado de gestão de documentos com repositórios arquivísticos digitais, destacando, entretanto, que o principal desafio gerado pela produção dos documentos digitais é o desenvolvimento, a implementação e manutenção dos procedimentos e requisitos de normas da gestão arquivística de documentos e a continuidade por busca de mais estudos e de uma resposta absoluta que atenda totalmente às questões levantadas conforme necessidades. Há, portanto, avanços comprovados no campo teórico, mas, que comprovem a eficácia das estratégias na prática, não foi identificado.

Diante do exposto, é possível afirmar que foram atingidos os objetivos inicialmente definidos e, como tal, os resultados colhidos com a realização da pesquisa foram satisfatórios, dado que proporcionaram a elaboração de um instrumento, como forma de assegurar o acesso e a preservação dos documentos arquivísticos digitais como Patrimônio Documental.

Concluiu-se, com os estudos sobre os sistemas informatizados de gestão de documentos da Administração Pública Federal, que há investimento na gestão de documentos com a implantação do SEI, no sentido de que faz parte do processo de modernização da Administração Pública Federal.

Há de se convir que os subsídios apresentados levarão em conta a realidade encontrada nos sistemas informatizados de gestão de documentos e, ainda assim, os desafios para implementação serão imensos, considerando o impacto da cultura organizacional com o estabelecimento de normas e padrões que envolvam todo o ciclo de vida do documento arquivístico digital, desde sua produção até sua destinação final, visando a preservação por longo prazo ou permanente e recursos envolvidos para a manutenção contínua.

Conclui-se que a abordagem proposta para o planejamento da preservação digital no guia teve a intenção de fornecer um meio para documentar decisões responsáveis sobre a implementação da preservação digital como garantia da sua manutenção tanto por longos períodos de tempo quanto permanentemente, tendo em vista a perspectiva da necessidade de manutenção dos acervos documentais. Por fim, acredita-se que, para elaboração de políticas, pesquisas de avaliação de necessidades são essenciais para o planejamento de preservação

digital e devem ser realizadas a *priori*, visto que um plano de preservação é fundamentado nas necessidades de uma instituição e nas ações necessárias para atender a essas necessidades.

A partir da mudança de postura para atender ao mercado de trabalho, o arquivista começa a explorar suas competências de maneira mais satisfatória, tanto para si como para a organização. Com isto, cumprirá plenamente suas atividades nessa chamada "era da informação", não somente gerenciando os documentos, mas planejando, dirigindo e controlando todas as funções dos arquivos; e também, preservando os documentos digitais para utilização futura, agora pensando o Arquivo Permanente Digital.

Conclui-se que ainda há muito a ser feito para implementação de estratégias eficazes visando à preservação dos documentos arquivísticos digitais. Ademais, há de se considerar estudos para fins de análise, validações e adequações dessas propostas. O mais importante é o despertar uma consciência crítica da realidade e buscar alternativas sustentáveis para enfrentar os desafios impostos pela tecnologia diante da preservação dos documentos digitais em longo prazo, visando reduzir possíveis perdas de documentos, que poderão vir a comprometer o patrimônio documental do país e afetar a memória do país.

Dessa forma, como temas de pesquisas futuras, propõe-se aumentar e disseminar estudos sobre a importância da preservação do Arquivo Permanente Digital como fortalecimento do patrimônio, da cultura e valorização da atividade pública.

Aprofundar as pesquisas sobre os acervos a serem preservados, com identificação de tipologias preservadas, tipos de formatos envolvidos e período de retenção, como forma de definir o nível de preservação necessário.

Ampliar a pesquisa sobre o RDC-Arq, no sentido de caracterizar elementos fundamentais ao desenvolvimento de um repositório que garanta o Arquivo Permanente Digital, a exemplo do modelo de referência OAIS.

Por fim, propõe-se aprofundar o estudo sobre gestão de riscos em documentos arquivísticos digitais de modo que identifique ameaças, probabilidade de ocorrência e o impacto gerado, caso ocorram, fundamentada na premissa de que a preservação digital garante o acesso.

REFERÊNCIAS

AN, Xiaomi. An integrated approach to records management. Information Management Journal, Overland Park, v. 37, p. 24-30, jul.-ago. 2003.

ARQUIVO NACIONAL (BRASIL). Conselho Nacional de Arquivos**.** *Classificação, temporalidade e destinação de documentos de arquivo relativos às atividades meio da administração pública*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001.

ARELLANO, M. Preservação de documentos digitais. Ciência da Informação, Brasília, v. 33, n. 2, dez. 2004. Disponível em: <http://revista.ibict.br/cienciadainformacao/index.php/ciinf/article/view/305>Acesso em: 10 out. 2015.

ARELLANO, M. A. M.; ANDRADE, R. S. Preservação digital e os profissionais da informação. DataGramaZero: Brasília, v. 7, n. 5, out. 2006. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out06/Art_05.htm> Acesso em 9 dez. 2014.

ARMS, W. *Digital libraries.* Cambridge: MIT Press, 2000.

ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS HOLANDESES. *Manual de arranjo e descrição de arquivos.* Rio de janeiro: Arquivo Nacional, 1973, 167p.

AUSTRALIA. NATIONAL ARCHIVES OF AUSTRALIA. Designing and Implementing Recordkeeping Systems (DIRKS) Manual. Canberra: National Archives of Australia, 2007. Disponível em: Acesso em: 22 nov. 2007.

AUSTRALIAN STANDARD AS ISO 15.489 - Records Management. Version 1.3 17/04/2008. Disponível em: Acesso em: 17 ago. 2009.

BARBEDO, F.Recomendações para a produção de planos de preservação digital. Direção Geral de Arquivos. Lisboa, 2008. Disponível em: <http://arquivos.dglab.gov.pt/wp-content/uploads/sites/16/2014/02/Recomend_producao_PPD_V2.1.pdf> Acesso em: 3 Jun. 2015.

BELLOTTO, H. L. Arquivos permanentes: tratamento documental. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: FGV, 2004

_____. Arquivos permanentes: tratamento documental. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 2006.

_____. Arquivo: estudos e reflexões. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2014.

BELLOTTO, H. L.; CAMARGO, A. M. (Coord.). Dicionário de terminologia arquivística. São Paulo: AAB-SP: Secretaria de Estado da Cultura, 1996.

BERNANRDES, Ieda Pimenta; DELATORRE, Hilda (Org.) *Gestão Documental Aplicada.* São Paulo, Arquivo Público do Estado de São Paulo, 2008. Disponível em: http://arquivoestado.sp.gov.br/SAESP/GESTAO_DOCUMENTAL_APLICADA_Ieda.pdf Acesso em: 05 dez. 2016

BODÊ, Ernesto Carlos. Preservação de acervos documentais eletrônicos. Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação. v.1, n.2, 2007, p. 32-35. Disponível em: <http://restaurabr.org/siterestaurabr/volumesarc/arc02pdf/. Acesso em: 15 dez. 2014.

BRASIL. *Constituição Federal*, 1988. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/Constituicoes_declaracao.pdf Acesso em: 05 dez. 2016

_____. Decreto nº 4.073, de 3 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados. Disponível em: http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4073.htm> Acesso em: 20 nov. 2016.

_____. Lei 8.159, de 08 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: 23 ago. 2015.

_____. Assembléia Nacional Constituinte. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Imprensa do Senado. 1988.

BULLOCK, Alison. Preservation of digital information: *issues and status*. Network Notes, Ottawa, Canadá, n. 60, apr. 1999. Disponível em: <http://epe.lacbac.gc.ca/100/202/301/netnotes/netnotes-h/notes60.htm>. Acesso em: 01 ago. 2015.

CAMPELO, B. *Preservar para acessar*. Brasília: Briquet de Lemos, 2006.

CAMARGO, h. l. *Patrimônio histórico e cultural*. Porto Alegre, Aleph, 2002.

CASTRO, A. M.; CASTRO, A. M; GASPARIAN, D. M. C. *Arquivos físicos e digitais*. Brasília: Thesaurus, 2007.

CHEN, Su-Shing. The paradox of paradox preservation. Computer, v. 34, n. 3, p. 24 – 28, mar. 2001. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/article.php?dd0=0000013516>.

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS (CCSDS). *Reference model for an Open Archival Information System (OAIS)*; recommendation. Washington, 2002. 139p. Disponível em:<http://www.ccsds.org/documents/650x0b1.pdf> Acesso em: 14 jun. 2015.

CONARQ. Resolução n° 43, de 04 de setembro de 2015. Estabelece diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Integrantes de Arquivos – SINAR. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/resol_conarq_39_repositorios.pdf> Acesso em: 28. out. 2015.

_____. Resolução nº 20, de 16 de julho de 2004. Dispõe sobre a inserção dos documentos digitais em programas de gestão arquivística de documentos dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos. Disponível em:

http://conarq.gov.br/legislacao/resolucoes-do-conarq/262-resolucao-n-20,-de-16-de-julho-de-2004.html. Acesso em: 05. Dez. 2016.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. ISAD(G): norma geral internacional de descrição arquivística. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2000.

_____. Carta para a preservação do Patrimônio Arquivístico Digital. Rio de janeiro. 2004. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/carta.pdf> Acesso em: 03. Jun. 2015.
_____. e-ARQ Brasil: modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos.Versão 1.0. Rio de janeiro. Arquivo Nacional. 2006.
_____NOBRADE: norma brasileira de descrição arquivística. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2006.

_____. Recomendações para digitalização de documentos arquivísticos permanentes. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2010.

_____. Diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2012.

_____. Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis de documentos arquivísticos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2014.

_____. Orientação Técnica nº. 3. Cenários de uso de RDC-Arq em conjunto com o SIGAD. CTDE. Nov. 2013. Disponível em: <http://www.conarq.gov.br/images/ctde/Orientacoes/Orientacao_tecnica_3. pdf Acesso em: 16. Dez. 2016.

CONWAY, P. Preservação no universo digital. 2. ed. Tradução de José Luiz Pedersoli Júnior, Rubens Ribeiro Gonçalves da Silva. São Paulo. Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001.

COOK, Terry. Beyond the screen: the records continuum and archival cultural heritage. Australian Society of Archivists Conference – Beyond the screen: capturing corporate and social memory. Papers... Melbourne, 2000. p. 8-21.

Declaração de CARACAS. (1992). Seminário a Missão dos Museus na América Latina Hoje: novos desafios. Caracas, Venezuela: Cadernos de Sociomuseologia, nº 15, 1999. Disponível em: <http://www.ibermuseus.org/wp-content/uploads/2014/07/declaracao-de-caracas.pdf>. Acesso em: 23. ago. 2015.

DGARQ. Direcção Geral de Arquivos. Recomendações para a produção de Planos de Preservação Digital. Lisboa, 2010. Disponível em: Acesso em: 03 ago. 2015.

DICIONÁRIO BRASILEIRO DE TERMINOLOGIA ARQUIVÍSTICA. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005.

DOLLAR, C. M. O impacto das tecnologias de informação sobre os princípios e práticas de arquivos: algumas considerações. Revista do Arquivo Nacional, v. 7, n. 1/2, p. 3-38, jan./dez. 1994.

DURANTI, L. Archives as place. *Archives and manuscripts.* V. 24, n. 2, p. 242-255, 1996.

_____. Projeto InterPARES. [Entrevista disponibilizada em Pontode acesso, Salvador, v.3, n. 1, p. 82-91, abr. 2009]. <www.pontodeacesso.ici.ufba.br>. Entrevista concedida a Claudia Lacombe. Acesso em: 19 dez. 2016.

DURANTI, l.; Macneil, H. Proteção da Integridade dos documentos eletrônicos: uma visão geral do Projeto de Pesquisa da UBC – MAS. Tradução de Fernando Barroso. Colaboração de Rosely Curi Rondinelli. 2002.

FERREIRA, M. Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf> Acesso em: 23 nov. 2014.

FLORES. Daniel. Preservação digital em arquivos. Brasília: Slide, 2014. 59 slides. Color. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/dfloresbr/sinpred-preservao-digital-em-arquivos-07-a-09-maio-2014-prof-dr-daniel-flores-curso-de-arquivologia-da-ufsm-membro-da-ctde-conarq> Acesso em: 18. Jun. 2015.

FORMENTON, Danilo; GRACIOSO, Luciana de Souza; CASTRO, Fabiano Ferreira de. Revisitando a preservação na perspectivada ciência da informação: aproximações conceituais. Rev. Digit. Bibliotecon. Ciênc. Inf.; SP, v. 13, n. 1, p. 170-191, jan/abr. 2015. Disponível em: <http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/4152> Acesso em: 03. Jun. 2015.

GIL, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. 207 p.

GILLELAND-SWETLAND, A. Setting the stage. In: BACA, M. (Ed.). Introduction to metadata: pathways to digital information, 2000. Disponível em: <http://www.getty.edu/research/institute/standards/intrometadata/2_articles/index.htm> Acesso em: 28 jul. 2015.

GONÇALVES, J. R. S. *A Retórica da Perda*: os discursos do patrimônio cultural no Brasil. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/ IPHAN, 2002.

_____. Os limites do patrimônio. In: LIMA, M.; BELTRÃO, J. F., ECKERT, C. (orgs). *Antropologia e patrimônio cultural*. Diálogos e desfios contemporâneos. Blumenau: Nova Letra, 2007.

_____. O mal-estar no patrimônio: identidade, tempo e destruição. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, vol. 28, nº 55, p. 211-228, janeiro-junho, 2015.

_____. Ressonância, materialidade e subjetividade: as culturas com opatrimônios. Horizontes Antropológicos, 2005. Disponível em: <Http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-71832005000100002&script=sci arttext>. Acesso em: 13 dez. 2016.

_____. *A Retórica da Perda*: os discursos do patrimônio cultural no Brasil. Rio de Janeiro: UFRJ/MinC – IPHAN, 1996.

GRANGER, Stewart. Emulation as a Digital Preservation Strategy. D-Lib Magazine, v. 6, n. 10, 2000. Disponível em: Acesso em: 24 jun. 2016.

HEDSTROM, Margaret. Digital preservation: problems and prospects. Digital Libraries, n. 20, mar. 2001. Disponível em: <http://www.dl.slis.tsukuba.ac.jp/DLjournal/No_20/1 -hedstrom/1 -hedstrom.html>. Acesso em: 12 abr. 2014.

HEDSTROM, M. Digital preservation: a time bomb for digital libraries. 1996. Disponível em: <www.uky.edu/~kiernsm/DL/hedstrom.html>. Acesso em: 19 jul.2015.

REED, B**.** *Fazer o mesmo não vai funcionar vamos tornar a manutenção dos documentos digitais interessante.* In: Acervo, rio de janeiro, v. 28, n. 2, p. 93-109, jul./dez. 2015. (tradução nossa)**.** Disponível em: <file:///C:/Users/EXPERT/Downloads/2015%20OK%20%20B%20Reed%20recordkeeping%20611-803-1-PB%20(5) pdf> Acesso em: 11 dez. 2016.

HEMINGER, Alan R; ROBERTSON, Steven B. The Digital Rosetta Stone: a model for maintaining long-term access to static digital documents. Communications of AIS. Vol. 3, Article 2, January 2000. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=374497&dl=ACM&coll=DL&CFID=514415141&CFTOKEN=70364297>. Acesso em: 27 jun. 2015.

ICA. Manual para arquivos electrónicos. Documentos de arquivo electrónico: manual para arquivistas. ICA, Estudos.n.º 16, 2005.

IGLÉSIA FRANCH, David. La fotografia digital em los archivos: Qué es y como se trata. Ediciones TREA, 2008, España.

INDOLFO, Ana Celeste**.** *Dimensões político-arquivísticas da avaliação de documentos na Administração Pública Federal*. (2004-2012). Rio de Janeiro, UFRJ, 2013, 312 f. Tese: (Doutorado em Ciência da Informação). Progama de Pós Graduação em Ciência da Informação, Instituio Brasileiro de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

INNARELLI, H. C. Como fazer preservação de documentos digitais. São Paulo: ARQ-SP, 2006.

INNARELLI, Humberto Celeste. Gestão da Preservação de documentos arquivísticos digitais: proposta de um modelo conceitual. 2015, 348 f. Tese (Doutorado_-Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

_____. Os dez mandamentos da preservação digital. In: SANTOS, V. B.; INNARELLI, H. C.; RENATO. T. B. In: Arquivística: temas contemporaneous. 2007

INTERPARES 2 PROJECT. Diretrizes do Produtor. A elaboração e a manutenção de materiais digitais: diretrizes para indivíduos. TEAM Brasil. Tradução: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados. 2002 – 2007. Disponível em: Acesso em: 23 jul. 2016.

JARDIM, J. M. Sistemas e Políticas Públicas de arquivos no Brasil. Niterói, EDUFF, 1995.

_____. *Políticas públicas arquivísticas***:** princípios, atores e processos. Arquivo & Administração, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 5-16, 2006.

_____. Diversidade Arquivística e Política de arquivo. PontodeAcesso, Salvador, v. 3, n. 1, p. 46-59, abr. 2009. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/viewFile/3312/2422> Acesso em: 22 nov. 2016.

_____. *Políticas públicas de informação:* a (não) construção da política nacional de arquivos públicos e privados (1994-2006). Disponível em: <http://www.enancib2008.com.br/> Acesso em: 15 nov. 2016.

LACOMBE, Cláudia. Projeto Interpares: Entrevista com Luciana Duranti. Salvador, v. 3, n. 1, p. 82-91, abr. 2009. Disponível em: <www.pontodeacesso.ici.ufba.br>. Acesso em: 22 jun. 2016.

LAZORCHAK, W. M. The ghost in the machine: traditional archival practice in the design of digital repositories for long-term preservation. Chapel Hill: University of North Carolina, 2005. Disponível em: <http://etd.ils.unc.edu/dspace/bitstream/1901/93/1/butchlazorchak.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2015.

LEGISLAÇÃO arquivística brasileira**.** Rio de Janeiro**:** Conselho Nacional de Arquivos (Conarq)**,** 2006**.** 84p**.**

LEVACOV, M. Bibliotecas virtuais: (r) evolução? *Ciência da Informação*, Brasília, v. 26, n.2, p. 125-135, maio/ago. 1997.

LIMA, C.C. *Preservação Digital*: a experiência da pesquisa Guignard. Dissertação, 2007. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/1843/VPQZ6CQVW/1/presrvacaodigitalpqg.pdf>. Acesso em: 10. Jun. 2015.

GNANI; J. G. C. *Pensar grande o patrimônio cultural.* Lua nova. Vol.3. n. 2, São Paulo:

1986. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451986000300011>Acesso em: 23. ago. 2015.

HALBWACHS, Maurice. *A Memória Coletiva*. São Paulo, Vértice, 1990.

_____. M. *A Memória Coletiva.* São Paulo: Centauro, 2006.

HEREDIA HERRERA, Antônia. *Archvistica general: teoria y práctica*. Sevilla: Diputacion Provincial de Sevilla, 1991.

LOPES, Vitor. *Preservação Digital. Portugal*: Universidade do Minho, Guimarães, 2008. Disponível em:http://vitorlopes.com/Trabalhos/Presracao DigitalVitor Lopes.pdf. Acesso em: 28 ago. 2012.

MCKEMMISH, Sue. *Placing records continuum theory and practice.* Archives & Museum Informatics, Toronto, v. 1, n. 4, p. 333-359, 2001.

MÁRDERO ARELLANO, M. A. Cariniana: uma rede nacional de preservação digital. *Revista Ciência da Informação*, Brasília, v. 41, n. 1, p. 83-91. jan./abr. 2012. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/2127>. Acesso em: 23 jul. 2015.

_____. *Critérios para a preservação digital da informação científica.* 354 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade Federal de Brasília, Departamento de Ciência da Informação, 2008. Disponível em: Acesso em: 15 jun. 2016.

_____. *Preservação de documentos digitais*, Ciência da Informação, Brasília, v. 33, n. 2, p. 15-27, maio/ago. 2004. Disponível em: Acesso em: 25 jul. 2016.

MARTIN-POZUELO, CAMPILLOS, María Paz. *La construccíon teórica em Archivística:* el principio de procedência. Madrid, Universidad Carlos III, Universidad deMadrid, 1996.

MELO, Josemar Henrique de. *Arquivo e democracia informacional*. In:DANTAS; Éder. NUNES; Paulo Giovane Antonino; SILVA; Rodrigo Freire de Carvalho. Golpe civil-militar e ditadura na Paraíba. História, Memória e Construção de Cidadania. João Pessoa, Editora da UFPB, 2014.

NUNES, Janilton Fernandes. *Fundo Comarca de Santa Maria (1910-1946):* a digitalização com oauxíio ao acesso e a preservação do patrimônio documental. 2014, 166p. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo (2007) – *Da acção à informação*: o desafio digital. In CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS. 9, Ponta Delgada, 2007. *Bibliotecas e Arquivos: Informação para a cidadania, o desenvolvimento e a inovação: actas* [em linhja]. Lisbhoa: BAD. [Consult. 13.

St. 2012]. Disponível em: <http;//badinfo.apbad.pt/Congresso9/COM63.pdf>. Acesso em: 25 maio 2016.

POLLACK, Michael. “Memória e identidade social”. In: Estudos Históricos, 5 (10). Rio de janeiro, 1992.

RIEGL, A. *O culto moderno dos monumentos: a sua essência e a sua origem.* São Paulo: Perspectiva, 2014.

ROCHA; C. C. M. L.; DURANTI; L.Projeto InterPARES: entrevista com Luciana Duranti. Ponto de Acesso, Salvador, v. 3, n. 1, p. 82-91, 2009. Disponível em: <http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip1-2-3_brazil_dissemination _jan_lacombe_pontodeacesso_3_2009.pdf>. Acesso em: 24. Ago. 2015.

RONDINELLI, R. C. Gerenciamento arquivísticos de documentos eletrônicos. Rio de Janeiro: FGV, 2002. 160 p.

_____. Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 2004.

_____. O conceito de documento arquivístico frente à realidade digital: uma revisitação necessária. 2011. F. Tese (Doutorado)-Instituto de Arte e Comunicação Social. Universidade federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2011.

ROTHENBERG, Jeff. Avoiding technological quicksand: finding a viable technical foundation for digital preservation. Commission on Preservation and Access and Council on Library and Information Resources: a report to the Council on Library and Information Resources. EUA: Washington, DC, 1999. Disponível em Acesso em: 24 set. 2014.

SANT’ANNA, M. L. Os desafios da preservação de documentos públicos digitais. Revista IP, ano 3, n. 2, dez, 2001. Disponível em: Disponível em: <http://www.informaticapublica.mg.gov.br/revista0302/ip0302santanna.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2015.

SANTOS, S. M. P. Tratamento de arquivo de direitos humanos na América Latina. Tratamiento de archivos de derechos humanos em América Latina. Trad. Guilhermo Oscar Abraham. Brasília. Ministério da Justiça, Comissão de Anistia, Rede Latino-Americana de Justiça de Transição (RLAJT), 2016. 120p.

SANTOS, Henrique Machado dos; FLORES, Daniel. As estratégias de emulação como fundamento para a preservação de objetos digitais interativos: a garantia de acesso fidedigno em longo prazo. Informação Arquivística, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 95-116, jan./jun., 2014. Disponível em: <https://www.academia.edu/17645673/As_estrat%C3%A9gias_de_emula%C3%A7%C3%A3o_como_fundamento_para_a_preserva%C3%A7%C3%A3o_de_objetos_digitais_interativos_a_garantia_de_acesso_fidedigno_em_longo_prazo>. Acesso em: 22 mar. 2015.

_____. Estratégias de preservação digital em arquivos: garantia de autenticidade e acesso contínuo em longo prazo. In: CONGRESSO NACIONAL DE ARQUIVOLOGIA, 6. 2014, Santa Maria. Anais eletrônicos. Santa Maria: AARS, 2014. Disponível em: Acesso em: 21 mar. 2015.

_____. Preservação de documentos digitais: reflexões sobre as estratégias de emulação. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 20, n. 43, p. 3-19, ago. 2015. Disponível em:<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2015 v.20 n.43 p.3. Acesso em: 23jul.2016.

SANTOS, Vanderlei Batista dos. A prática arquivística em tempos de gestão do conhecimento. In: SANTOS, Vanderlei Batista dos; Innarelli, Humberto Celeste; SOUZA, Renato Tarciso Barbosa de. (Org.). Arquivística temas contemporâneos. 3. ed. Brasília: Senac, 2009.

SANTOS, V. B. Gestão de documentos eletrônicos: uma visão arquivística. Brasília: ABARQ, 2005.

CASTRO, A. M.; CASTRO, A. M.; GASPARIAN, D. M. C. *Arquivos físicos e digitais.* Brasília: Thesaurus, 2007.

_____. *Preservação de documentos arquivísticos digitais.* Ciência da Informação, Brasília: IBICT, v. 41, n. 1, p. 114-126, jan./abr. 2012.

_____. *A Arquivística como disciplina científica:* princípios, objetivos e objetos. Salvador, 9Bravos, 2015.

SCHELLENBERG, Teodoro R. *Arquivos modernos: princípios e técnicas.* 4. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

_____. *Arquivos modernos: princípios e técnicas*. 6. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

SAYÃO, L.F. Preservação digital no contexto das bibliotecas digitais: uma breve introdução. In. MARCONDES, Carlos Henrique et al. (Org.). Bibliotecas digitais: saberes e práticas. Salvador: Ufba; Brasília: Ibict, 2005. p. 115-146.

_____. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. Revista Encontros Bibli, Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 1 -31. 2010.

SILVA, A. M. da et. Al. *Arquivística:* teoria e prática de uma ciência da informação. Porto, Afrontamento, 1999.

SILVA, Edna. Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: UFSC, 2005.

THOMAZ, K. P.; SOARES, A. J. A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS). DataGamaZero, Revista de Ciência da Informação. v.5,

n. 1. fev. 04. Artigo. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev04/Art_01.htm> Acesso em: 11.06.2015.

THIBODEAU, K. Overview of Tecknological Approaches to Digital Preservation and Challenges in Coming Years the of Digital Preservation: An International Perspective. Anais …Washington: CLIR and Library of Congress 2002.

UPWARD, Frank. Structuring the Records Continuum – part one: Postcustodial principles and properties. Archives and Manuscripts, Sydney, v. 24, n. 2, pt. 1, p. 268-285, 1996.

RODRIGUES, A. C. *Gestão de documentos:* abordagem conceitual e ações estratégicas. 2008. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra). Disponível em: ,http;//ejet.tjmg.jus.br/home/files/publicações/gest arqui/palestra ana celia rodrigues.pdf. Acesso em: 22 nov. 2016. Página 52.

Viana, Gilberto Fladimir Rodrigues and Madio, Telma Campanha de Carvalho (2015) *As informações arquivística na perspectiva do modelo Records Continuum.* In Desafíos y oportunidades de las Ciencias de la Información y la Documentación en la era digital: actas del VII Encuentro Ibérico EDICIC 2015 (Madrid, 16 y 17 de noviembre de 2015). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=oA6SrzoAAAAJ&citation_for_view=oA6SrzoAAAAJ:0EnyYjriUFMC> Acesso em: 18 dez. 2016.

Apêndice A

Roteiro de avaliação dos sistemas informatizados de gestão de documentos nas instituições da Administração Pública Federal

Apêndice A – Roteiro de avaliação dos sistemas informatizados de gestão de documentos nas instituições da Administração Pública Federal.

Questões:

1) Quais documentos digitais são produzidos no âmbito desta instituição, a partir de que ano, onde estão armazenados (CDs, DVDs, Servidores de rede) e se são ou foram digitalizados documentos de algum acervo, se sim, qual?

2) Supõe-se que a instituição produza uma grande quantidade de documentos digitais, e considerando a Resolução n° 39 do CONARQ - Conselho Nacional de Arquivos (Estabelece diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis para a transparência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais), como forma de ter um ambiente autêntico para o armazenamento seguro e como fonte de prova dos e-mails institucionais, documentos digitais e digitalizados, para prover preservação e acesso em longo prazo. Existem iniciativas voltadas para Preservação de Documentos Arquivísticos Digitais? Se sim, adota algum critério de preservação tais como, backup de segurança, migração para outros suportes ou formatos, encapsulamento ou preservação da tecnologia?

3) Caso a instituição pratique alguma ação de Preservação de Documentos Arquivísticos Digitais, existe política definida nas normas da instituição?

4) Existem medidas de segurança adotadas em relação ao conteúdo digital? Para este contexto, refere-se à Cadeia de Preservação, "Sistema de controle que se estende por todo o ciclo de vida dos documentos, a fim de assegurar sua autenticidade ao longo do tempo". Assim como, assinatura digital, cópia de segurança em outra mídia, controle de acesso e antivírus?

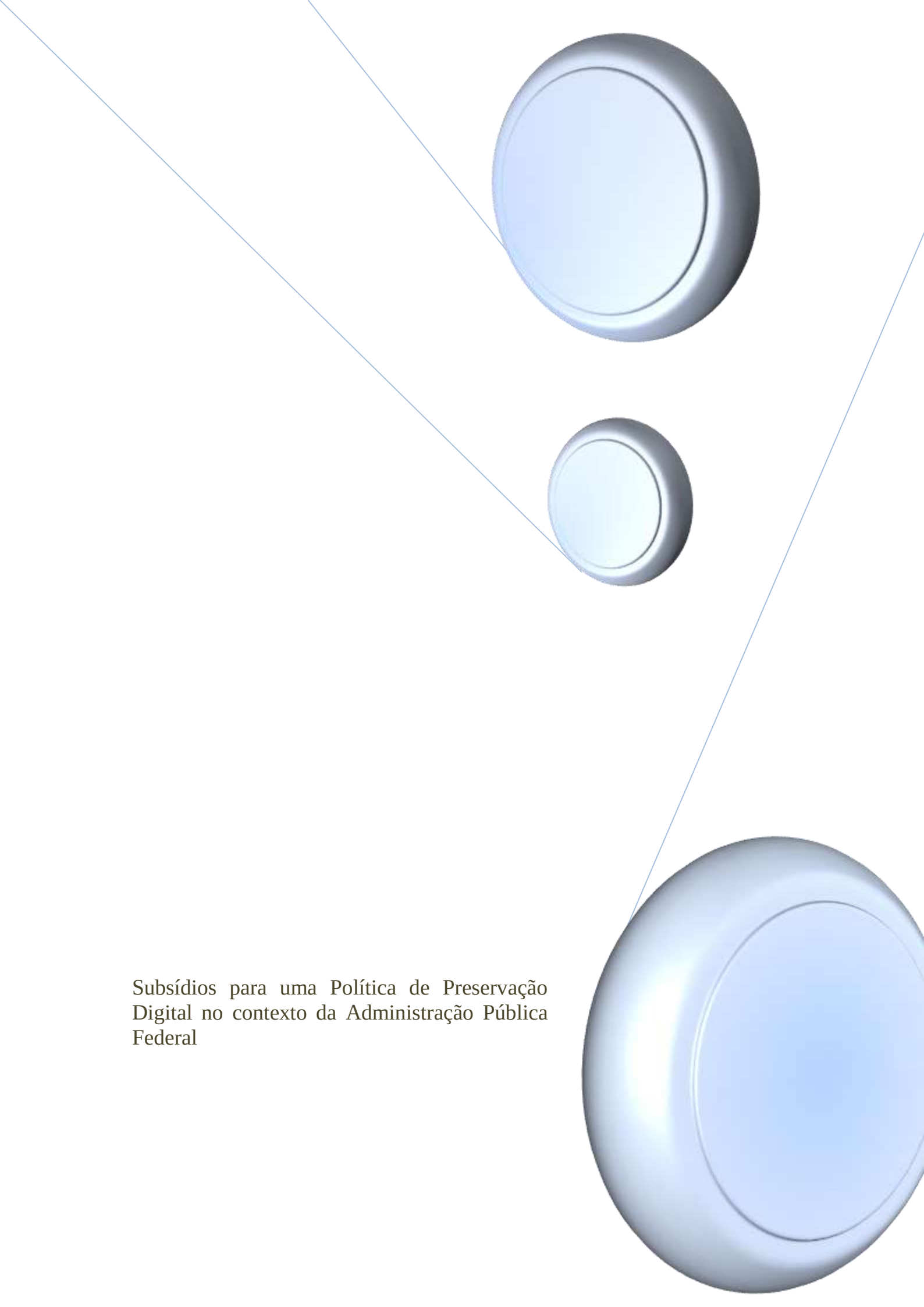
5) Para o CONARQ/CTDE, Avaliação significa o "Processo de análise de documentos arquivísticos que estabelece seus prazos de guarda e sua destinação, de acordo com os valores que lhes são atribuídos", na instituição, são aplicados o Plano de Classificação e a Tabela de Temporalidade de documentos da área-meio e áream fim?

6) Na instituição, há tecnologia que faz o gerenciamento dos Documentos Arquivísticos Digitais conforme práticas e normas da arquivologia, e políticas de padrões de metadados para a preservação digital?

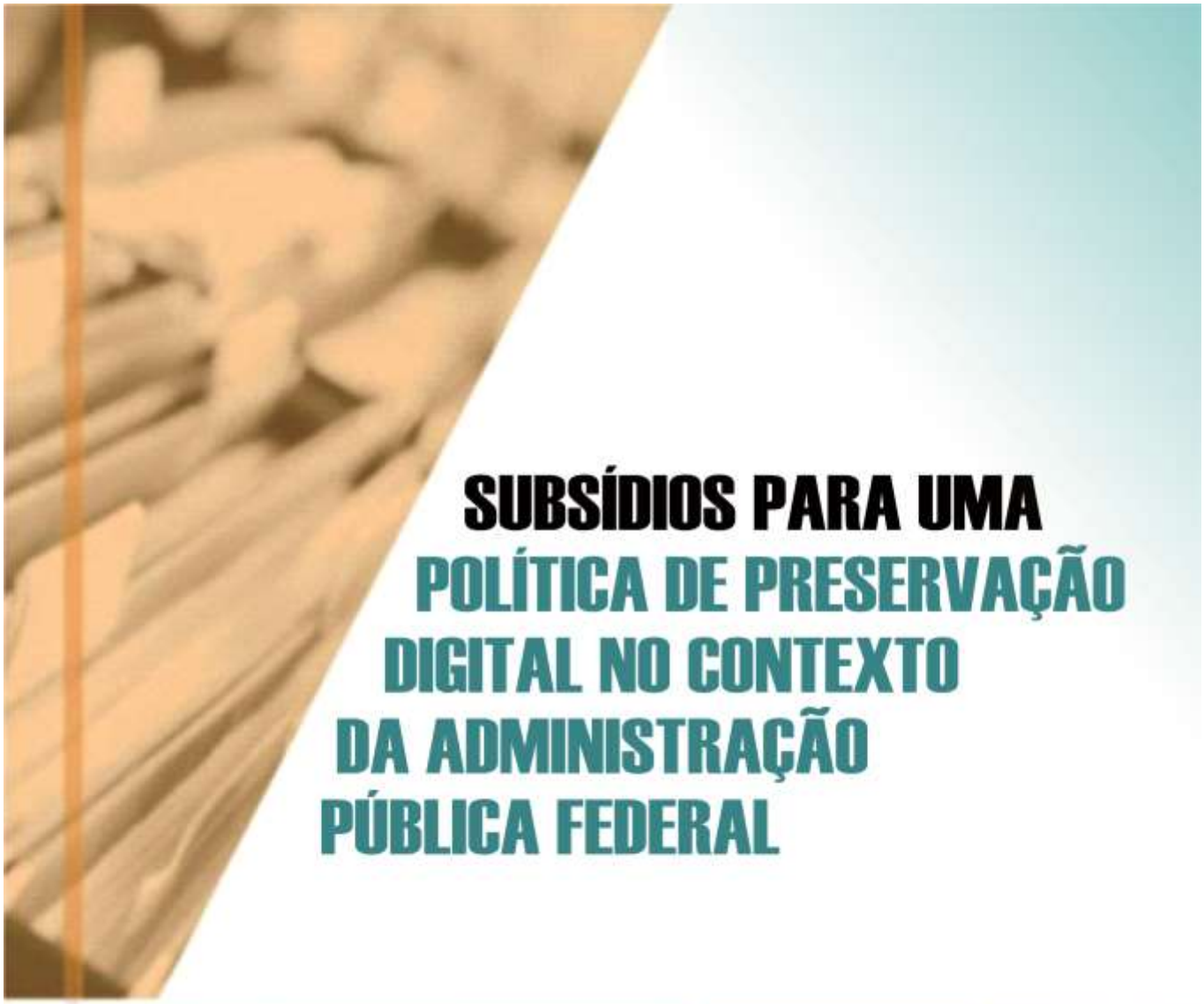
7) A instituição faz uso de alguma estratégia de proteção das características do documento arquivístico digital, para preservar a autenticidade (identidade e integridade) e a relação orgânica entre os documentos?

8) Caso não exista, há estudo e planejamento para execução de ações de preservação dos documentos arquivísticos digitais a fim de enfrentar os problemas causados pelas mudanças tecnológicas?

9) A Resolução n° 43 do CONARQ - Conselho Nacional de Arquivos (estabelece diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis para o arquivamento e manutenção de documentos arquivísticos digitais em suas fases corrente, intermediária e permanente...), na Instituição, há alguma iniciativa neste sentido? Se não, há perspectiva de aquisição?



Subsídios para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal



SUBSÍDIOS PARA UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Ana Suely Pinho Lopes

MESTRADO
PATRIMÔNIO CULTURAL
CCSH - UFSM

SUBSÍDIOS PARA UMA POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DIGITAL NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Ana Suely Pinho Lopes

Santa Maria, RS

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL
EM PATRIMÔNIO CULTURAL

ADMINISTRAÇÃO

Reitor da Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Paulo Afonso Burmann

Vice-Reitor

Prof. Wanderlei José Ghilardi

Diretor do Centro de Ciências Sociais e Humanas

Prof. Mauri Leodir Löbler

Coordenador do Programa de Pós-Graduação Profissional em Patrimônio Cultural

Prof. Átila Augusto Stock da Rosa

Vice-Coordenador

Prof. Marcelo Ribeiro

ELABORAÇÃO

Ana Suely Pinho Lopes

Mestre em Patrimônio Cultural

ARTE E DIAGRAMAÇÃO
Adriano Alexandre

Lopes, Ana Suely Pinho Lopes
Subsídios para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal/ Ana Suely Pinho Lopes
- 2017.

54 p.; 30cm - ISBN: XXX-XX-XXXX-XXX-X
Orientador: Daniel Flores
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Patrimônio Cultural, RS, 2017.
1. Patrimônio Documental 2. Preservação Digital 3. Arquivologia 4. Políticas de Preservação 5. Tecnologia I. Flores, Daniel II. Título.

Sumário

Apresentação 4
1 Introdução 5
Instituição 5
2 Preservação Digital e instrumentos normativos 7
Modelo de referência OAIS/SAAI 7
Projeto InterPARES 10
2.1 Estratégias de Preservação Digital 12
Migração/conversão de formatos 13
Emulação 13
Preservação da Tecnologia 14
Encapsulamento 14
3 Políticas de Preservação Digital 16
Princípios gerais 16
Benefícios 17
Objetivos 17
Áreas de Abrangência para a Preservação Digital 17
4 Estratégias estruturais e operacionais 18
Riscos e ameaças 18
Planejamento 18
Segurança 20
Custos 20
Acesso 21
4.1 Metadados e Requisitos 22
Emprego de Metadados 23
Metadados e Requisitos de Gestão 24
Requisitos de funcionamento de um SIGAD 25
4.2 Metadados de Descrição Arquivística 26
ISAD(G) 26
ISAAR(CPF) 26
ISDF e ISDIAH 27
Dublin Core 28
NOBRADE 28
5 Repositório Digital de Documentos Arquivísticos 30
Preservação do Arquivo Permanente Digital 31
Confiança e Certificação de repositórios digitais 32
Trustworthy repositories audit & certification (TRAC) 33
Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment (DRAMBORA) 34
DATA Seal of Approval (DAS) 34
6 Responsabilidades na Preservação Digital 35
Responsabilidades da área da Tecnologia da Informação 35
Implementação de Preservação Digital 35
Recolhimento dos documentos digitais 36
Etapa que antecede ao recolhimento 36
Critérios para o recolhimento 36
Entrada de documentos digitais no Repositório Digital 38
7 Políticas de Armazenamento 38
Implementação de Estratégias 39

Definição de Métodos para a Estratégia 39
Dispositivo de Armazenamento do Repositório Arquivístico Digital 40
8 Segurança da Informação em Meio Digital 40
Definição das Condições e Formas de Acesso 40
Permissões de Acesso 40
Produção de Pacotes DIP 41
Plataforma de Difusão 41
Sigilo 42
Acesso ao Usuário 42
9 Treinamento e Capacitação 42
10 Monitoramento e Revisão da Preservação Digital 43
Glossário 44
Referências 49

Apresentação

O presente instrumento é um produto da dissertação de Mestrado em Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Santa Maria, que visa apresentar subsídios para uma Política de Preservação Digital no contexto da Administração Pública Federal.

Seu principal objetivo é fornecer subsídios referentes a estratégias e requisitos a serem utilizados no desenvolvimento e implementação de sistemas informatizados de gestão de documentos, destinados à preservação de documentos arquivísticos digitais em longo prazo e permanente. Ademais, trata-se de uma referência que abrange todo o complexo institucional de forma que mantenha as mídias digitais funcionais e assegure a preservação e o acesso de forma continuada.

As instituições da Administração Pública Federal têm a função administrativa e a responsabilidade do poder público pelos documentos produzidos e, para tal, devem dar retorno à sociedade conforme necessidades e exigências temporais. Uma dessas ações é a preservação dos documentos arquivísticos digitais, e para corresponder às demandas do meio digital há que se fazer uso de estratégias que viabilizarão o acesso contínuo a esses acervos.

Nesse sentido, ressalta-se a importância do patrimônio documental gerado por essas instituições na responsabilidade de preservá-lo, por tratar-se de um acervo que detém informações relevantes sobre o desenvolvimento político, social e econômico do país a serem reservadas à posteridade.

Considera-se este documento um instrumento essencial, visto que inclui subsídios basilares para a elaboração de uma política de preservação digital, sendo fundamentado em teoria constante da literatura internacional sobre preservação digital e em marcos regulatórios do Brasil destinados a garantir a preservação e o acesso em longo prazo e/ou permanente.

Para tanto, destina-se a colaborar com itens fundamentais que serão utilizados como pontos chave para a construção de uma política de preservação digital de modo a assegurar sua continuidade e acessibilidade.

1 Introdução

A preservação digital emergiu na segunda metade do século passado e ganhou impulso no início do século XXI, dada a necessidade de preservar materiais digitais que rapidamente se tornavam ultrapassados.

A preservação digital consiste na capacidade de garantir que a informação digital permaneça acessível, interpretável e autêntica, mesmo que numa plataforma tecnológica diferente da qual o documento foi gerado/armazenado. Ficou para a arquivologia o desafio de buscar padrões, normas, políticas, critérios e procedimentos para a preservação digital.

Os documentos digitais dotados de características como complexidade e especificidade e sem garantia suficiente de preservação em longo prazo e permanente passaram a exigir cuidados especiais por estarem sujeitos à obsolescência tecnológica e à degradação física, com ameaças de perdas provocadas pelas rápidas mudanças tecnológicas.

Em busca de soluções para esse desafio, apresentam-se diversas propostas para a preservação digital, muito embora ainda não haja nenhuma proposta totalmente segura. Mesmo assim, é necessário adotar algumas medidas para minimizar o perigo de extravio dos documentos digitais.

Faz-se fundamental, portanto, a definição de uma política de preservação digital que contemple ações que envolvam todo o processo dos documentos arquivísticos digitais, que inclua a criação, a avaliação e seleção de materiais, a identificação de padrões, a definição de estratégias de preservação, a criação de planos de sucessão e uma política de financiamento e treinamento.

Instituição

A Administração Pública Federal tem a função de gerenciar o país por meio de suas atividades de criação e implementação de programas governamentais, assim como a prestação de serviços públicos aos cidadãos; sendo assim, o Poder Executivo Federal atua para colocar programas de governo em prática, dentre os quais está a preservação dos documentos arquivísticos digitais de valor permanente, que guardam a memória do país.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 é um dos pilares do Estado Brasileiro, onde estão instituídos e reafirmados os direitos essenciais da cidadania, dentre esses, o direito à informação. Para que a informação possa ser acessada hoje ou no futuro, há

que estar tratada, inteligível e preservada, seja qual for o meio em que se encontre armazenada.

Para tanto, há que se contar com recursos diversificados e políticas que tratem e salvaguardem esses acervos digitais, para estarem disponíveis conforme a necessidade, considerando as mudanças tecnológicas e o impacto provocado por elas.

Diante desta premissa, optou-se por elaborar uma guia com base na legislação arquivística brasileira e em modelos internacionais que tratam de diversos aspectos da gestão e preservação digital.

A fundamentação foi baseada também na literatura nacional e internacional e em modelos internacionais de bibliotecas digitais que preservam seus acervos digitais e buscam descobrir técnicas que colaborem com melhores práticas.

As definições referentes a padrões, tecnologia e procedimentos adotados para o recebimento, preservação e acesso aos documentos seguiram a Política de Preservação Digital do Arquivo Nacional do Brasil, por meio de seu Programa Permanente de Preservação e Acesso a Documentos Arquivísticos Digitais AN Digital.

A primeira versão da Política foi publicada em 2010, que declara os princípios que norteiam a abordagem de preservação digital do programa e define os procedimentos para entrada, tratamento técnico, preservação e acesso aos documentos digitais.

Em 2016 o documento foi atualizado pelos especialistas do Arquivo Nacional, em decorrência dos avanços tecnológicos, diversificação dos tipos de documentos com garantias de preservação no AN Digital, bem como necessidade de adequação de alguns procedimentos. Essa segunda versão foi aprovada pelo Comitê de Integração do AN Digital e publicada por meio da Portaria AN nº 16 de janeiro de 2017.

Observou-se por fim, as recomendações da UNESCO, do Conselho Internacional de Arquivos (CIA) e do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), cujas principais referências encontram-se no final deste documento.

Importante: os documentos arquivísticos digitais, produzidos pelas instituições da Administração Pública Federal, requerem políticas de preservação de modo que mantenham as informações inteligíveis, autênticas e íntegras pelo tempo que se fizer necessário.

2 Preservação Digital e Instrumentos Normativos

São imensas as vantagens advindas da utilização dos recursos tecnológicos empregados na informação digital, porém, é importante ressaltar que essa traz um problema estrutural que põe em risco a preservação dos documentos arquivísticos digitais em longo prazo ou de guarda permanente. Considera-se que mantê-los acessíveis depende de um contexto tecnológico, *hardware* e/ou *software*, capaz de interpretá-los de forma inteligível. É essa dependência tecnológica que os torna vulneráveis à rápida obsolescência à qual estão sujeitos.

Portanto, pode-se entender-se a Preservação Digital como um conjunto de atividades que visam assegurar o acesso continuado à informação digital e como soluções de combate à obsolescência tecnológica.

Modelo de referência OAIS/SAAI

O modelo de referência OAIS nasceu em 1990 de um esforço do *Consultative Comitee for Space Data System* – CCSDS[1] com a *International Organization for Standardization* (ISO) com o objetivo de desenvolver um conjunto de normas capazes de regular o armazenamento a longo prazo de informação digital produzida no âmbito de missões espaciais. Publicado em 2002, sendo aprovado como norma internacional ISO 14721:2003. Em 2007, aprovado para publicação como Norma Brasileira pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 15472: Sistemas espaciais de dados e informações – Modelo de referência para um Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI).

Entende-se portanto, que:

- O modelo OAIS ISO 14721:2003

  É voltado para as instituições que necessitam manter e disponibilizar, por um longo prazo, informações disponíveis em meio digital, de acordo com os pressupostos da preservação digital, tendo como propósito mais importante facilitar uma compreensão mais ampla do que é necessário para preservar e acessar por longo prazo.

[1] Grupo internacional de agências espaciais que desenvolveu diversos padrões independentes para a área científica.

e ainda

- O modelo de referência SAAI NBR 1547:2007

  Aplica-se especificamente às organizações que produzem informação passível de preservação por longo prazo e às que têm responsabilidade de tornar essa informação disponível por longo prazo.

- O objetivo desta norma é a contextualização acerca dos conceitos relevantes para o arquivamento de objetos digitais, de modo a proporcionar uma maior conscientização acerca da preservação e acesso em longo prazo, provendo conceitos e comparações entre técnicas de preservação.

- O modelo visa também estabelecer fundamentos que permitam ser expandidos para informações que não estão em meio digital.

- O OAIS tem responsabilidades, como obter controle suficiente das informações para garantir a preservação de longo prazo e seguir políticas e procedimentos que garantam que a informação esteja preservada contra todas as contingências, possibilitando que a mesma seja disseminada como cópia autêntica do original ou rastreável até o original.

- O ambiente OAIS é formado pelos produtores, que são os produtores ou fornecedores da informação a ser preservada, a administração, que estabelece as políticas gerais de arquivo e os consumidores, que são os consumidores, ou sistemas que interagem com o OAIS para recuperar informações preservadas conforme demosntra Figura 1.

Destaque relevante dessa iniciativa

Pode-se classificar o OAIS como uma referência de relevância fundamental com vistas a padronizar as práticas de implementação de políticas de preservação digital para acesso em longo prazo.

Figura 1 - Modelo funcional OAIS

Fonte: Adaptação de Thomaz; Soares, 2004

A figura ilustra os diferentes componentes funcionais identificados no modelo de referência OAIS, bem como os pacotes de informação trocados no interior do sistema que funciona com três entidades a conhecer:

Produtor é a entidade externa ao repositório, responsável por submeter material ao sistema. Esse material é aqui representando pelo *Submission Information Package* (SIP) Pacote de Submissão de Informação.

Consumidor usa a informação preservada. Uma classe especial de Consumidores é a Comunidade Alvo, ou seja, o subconjunto de Consumidores que deve entender a informação preservada.

Administrador é a entidade responsável pelo estabelecimento das políticas mais gerais do arquivo (a Administração não se envolve com a rotina do Arquivo; essa atividade é desempenhada por uma função dentro do próprio Arquivo).

Atenção

O Gerenciamento do documento digital deve estar de acordo com o modelo de referência OAIS no que diz respeito a pacotes de informações e metadados.

Os referidos pacotes constituem-se de:

- Pacote de Submissão de Informação (SIP - *Submission Information Package*);
- Pacote de Arquivamento de Informação (AIP – *Archival Information Package)* e;
- Pacote de Disseminação de Informação (DIP – *Dissemination Information Package*).

Sendo assim

Como requisitos para o gerenciamento do documento digital são elencados a recepção, com a captura dos documentos digitais no pacote SIP e posterior criação do pacote AIP; planejamento da preservação, incluindo políticas com estratégias bem definidas e periodicamente atualizadas, e verificação de eficácia; armazenamento e preservação, com a manutenção do pacote AIP e registro como metadado de toda e qualquer alteração na forma e conteúdo dos documentos armazenados no repositório; e gerenciamento de acesso, com a produção de pacotes DIP visando a difusão do acervo.

Portanto

O OAIS - Open Archival Information Systems ISO 14721:2012

- Define os componentes funcionais que devem estar presentes num sistema de arquivo com responsabilidades de preservação;
- Define as interfaces internas e externas;
- Caracteriza os objetos digitais manuseados;
- Determina a terminologia a ser utilizada no contexto da preservação.

O Projeto InterPARES

Teve início em 1999, sob a iniciativa da professora Luciana Duranti, da University of British Columbia (UBC), Canadá, o projeto InterPARES (*International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems*), com o objetivo de desenvolver um conhecimento teórico e metodológico essencial para a preservação permanente de documentos digitais autênticos, formular estratégias, criar normas e padrões capazes de assegurar essa preservação, usando conceitos e métodos de várias disciplinas, como a

Diplomática, Arquivística, Direito, Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Estatística.

- O objetivo do projeto da UBC era definir critérios para criar, manter e conservar documentos eletrônicos criados e prestados para responder às suas atividades administrativas, como garantia de confiabilidade e autenticidade.

- O objetivo do projeto InterPARES era a conservação a curto e longo prazo de documentos eletrônicos autênticos preservados por motivos legais ou pelo valor informacional.

Nota: os estudos técnicos produzidos no âmbito do projeto InterPARES têm influenciado diversas iniciativas de arquivos digitais e a elaboração de normas e padrões no universo arquivístico. No caso do Brasil, é de suma importância e tem ampla aceitação, sendo referência para a maioria dos projetos de preservação digital.

Fases do projeto InterPARES

- A fase 1 do Projeto InterPARES (1999 a 2001), tratou a preservação da autenticidade de documentos arquivísticos produzidos e/ou mantidos em bases de dados e sistemas de gestão de documentos, no curso das atividades das organizações.

- A fase 2 do Projeto InterPARES (2002 a 2007), dedicou-se os documentos arquivísticos digitais gerados no contexto de atividades artísticas, científicas e governamentais, em sistemas experimentais, interativos e dinâmicos.

- A fase 3 do Projeto InterPARES (2007 a 2012), foi direcionada para a aplicação do conhecimento teórico-metodológico até então produzido. Nessa fase, o projeto InterPARES esboçou um "modelo para análise diplomática", tendo como objetivo a identificação de todos os elementos característicos de um documento arquivístico.

- O Projeto InterPARES está em sua 4 (quarta) fase, denominada *InterPARES Trust* (2013 a 2018) e tem como objetivo desenvolver referencial para a construção de políticas (procedimentos, regulamentos, normas e legislação) a níveis locais, nacionais e internacionais.

Relacionadas às fases, é possível perceber a relevância do projeto para o desenvolvimento de um arcabouço teórico na área da arquivologia, contribuindo para o fortalecimento do conhecimento sobre a preservação dos documentos arquivísticos digitais, de modo a garantir a autenticidade e fidedignidade e conduzir a uma segura preservação e acesso ao futuro.

Conclui-se que

O projeto InterPARES representa o esforço de investigação de desenvolvimento teórico e metodológico essencial para a conservação a longo prazo de documentos autênticos criados.

2.1 Estratégias de Preservação Digital

Até então, nenhuma das estratégias e ações de preservação digital se garante, por si só, suficiente e completa. O que se configura na literatura é uma possível combinação entre elas. A escolha das estratégias de preservação que garantam o acesso aos documentos arquivísticos digitais será sempre estabelecida de acordo com a natureza da instituição que as executa, conforme as características dos materiais digitais, custos associados, e principalmente pelas necessidades e exigências institucionais.

Observação: cada estratégia de preservação e de acesso implica em diferentes custos e objetivos. A preservação exige recursos econômico-financeiros disponíveis sustentáveis, por tratar-se de um processo contínuo, e esses começam a definir-se no momento da criação do recurso. Destaca-se também a necessidade de treinamento e capacitação de pessoal, que será abordada no item nove deste instrumento.

Migração/conversão de formatos

A migração da informação digital consiste na transferência periódica dos materiais digitais de uma configuração de *hardware* e *software* para outra, ou de uma geração de tecnologia computacional para outra subsequente.

Observe: essa estratégia focaliza a preservação no objeto conceitual, adaptando-o ao novo ambiente tecnológico, contornando ou antecipando a obsolescência, mantendo os objetos digitais compatíveis com tecnologias atuais de modo que um usuário comum seja capaz de interpretá-los.

Vantagens:

✓ Disseminação dos materiais em formatos atuais que os consumidores são capazes de reconhecer

✓ Sem necessidade de preservar o *software* original

✓ A estratégia mais aplicada na maioria dos domínios (doméstico, organizacional, etc.)

Desvantagens:

✓ Possível perda de informação durante a conversão;

✓ Necessidade de diligência contínua

✓ Dispendiosa a longo prazo

Emulação

A emulação é uma estratégia de preservação da informação digital que surge como opção à preservação da tecnologia, na medida em que permite o acesso aos documentos digitais no seu ambiente tecnológico original sem necessidade de preservar ou manter em funcionamento o *hardware* e/ou *software* originais.

Importante: a estratégia de emulação pressupõe a necessidade de criação de emuladores cada vez mais potentes e pressupõe também que, no futuro, os usuários serão capazes de operar adequadamente sistemas operativos há muito desaparecidos, portanto, também eles se tornarão obsoletos.

Vantagem:

✓ Não necessita do hardware original

Desvantagens:

✓ O desenvolvimento de emuladores é um processo complexo e muito dependente da publicação de informação por parte do fabricante de hardware;

✓ Não garante a reutilização da informação;

✓ Necessidade de saber operar tecnologias há muito desaparecidas;

✓ Obsolescência do próprio emulador.

Preservação da tecnologia

Consiste na conservação e manutenção de todo *hardware* e *software* para garantir o acesso contínuo aos documentos digitais, também conhecidas como Museu de tecnologia.

Vantagem:

- ✓ A preservação da tecnologia mantém o objeto físico, o conteúdo, a funcionalidade, a fidelidade e a apresentação do objeto digital preservado. Porém, a manutenção e a integração com outros sistemas podem tornar-se problemáticas ao longo do tempo.

Desvantagens:

- ✓ A preservação do *hardware*, em especial, é uma alternativa cara, mesmo nas situações em que é compartilhado por mais de um usuário
- ✓ Essa alternativa não é exequível no longo prazo, uma vez que o hardware pode ser danificado de forma irreversível, ficando completamente indisponível
- ✓ Alto custo de manutenção de *hardwares* e *softwares* obsoletos
- ✓ Necessita de espaço físico, além do acesso à informação fica restrito apenas ao local físico onde estão as tecnologias preservadas.

Com isso, percebe-se que essa estratégia introduz dificuldades ao nível da gestão do espaço físico, manutenção e custo de idealização da mesma, o que se torna inadequada para aplicação em longo prazo.

Entende-se que essa atuação é, pois, uma medida de curto/médio prazo, pois o suporte técnico acabará por desaparecer rapidamente e o acesso tornar-se-á cada vez mais problemático com o passar do tempo.

Encapsulamento:

O encapsulamento é uma técnica que consiste na criação de uma cápsula (ou um pacote de informação, segundo o modelo OAIS), onde se agrupam não só o objeto digital, mas

também toda a informação necessária para emitir, no futuro, o desenvolvimento de conversores, visualizadores ou emuladores[2]. Essa informação poderá consistir, por exemplo, numa descrição formal e detalhada do formato do objeto preservado[3].

Vantagens:

- ✓ Permite adiar as ações de preservação
- ✓ Orientado a objetos que apenas serão acedidos num futuro longínquo

[2] Cf.: FERREIRA, José Miguel de Araújo – *Introdução à preservação digital. Conceitos, estratégias e actuais consensos*, p. 43.
[3] Cf.: FERREIRA, José Miguel de Araújo – *Preservação de longa duração de informação digital no contexto de um Arquivo Histórico*, p. 32.

Desvantagens:

- ✓ Objetos complexos possuem especificações complexas
- ✓ Uma especificação incompleta poderá ter um efeito desastroso.

3 Política de Preservação Digital

A construção de uma Política de Preservação Digital requer quesitos fundamentais, considerando-se os elementos essenciais para assegurar o acesso e a preservação dos documentos arquivísticos digitais em longo prazo e/ou permanente.

Para receber, armazenar e garantir o acesso a documentos arquivísticos digitais por meio de Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq), deve:

- Assegurar a autenticidade e as características arquivísticas dos documentos digitais;
- Prevenir a deterioração e a obsolescência de *hardwares, softwares* e formatos de arquivos;
- Prevenir a deterioração e a obsolescência de *hardwares, softwares* e formatos de arquivos;
- Normalizar as estratégias de ações de preservação específicas para cada tipo de documento digital;
- Projetar planos de continuidade da preservação e do acesso ao patrimônio documental de valor permanente produzido pela instituição;
- Dar transparência à abordagem de procedimentos, às opções tecnológicas e aos requisitos legais e normativos de preservação digital com que a instituição deve estar em conformidade.

Princípios gerais:

- Uma política deve transmitir a filosofia de uma instituição tendo como foco a Preservação Digital, que deve induzir a um entendimento comum dos objetivos e do fato de que cada conjunto documental deve ser preservado com a maior integridade possível;

- Todas as políticas devem ser viáveis e capazes de serem postas em prática por instituições com diferentes recursos e necessidades, e, especialmente, flexíveis para se adaptar à evolução das circunstâncias administrativas e tecnológicas;

- Qualquer política deve ser caracterizada pela clareza, adequação, transparência, eficiência, eficácia e organização lógica do conteúdo;

- As relações com outras estratégias e políticas institucionais devem ser destacadas.

Benefícios:

- Desenvolvimento de estratégias de Preservação digital compatíveis com a realidade da instituição;
- Planejamento de programas e ações que visem conscientizar a importância da Preservação digital para instituições;
- Garantia de informações em formatos digitais disponíveis para futuras gerações;
- Fornecimento de uma discussão abrangente sobre a Preservação digital;
- Proporcionar medidas de segurança que garantam a proteção dos materiais digitais durante sua utilização.

Objetivos:

- Preservar e fornecer acesso continuado ao material digital, nascido em meio digital ou material digitalizado;
- Assegurar a autenticidade e integridade dos materiais digitais;
- Preservar as mídias físicas contra a deterioração, garantindo um controle ambiental;
- Realizar avaliações regulares, riscos, auditorias, feedback, escolha e valorização dos sistemas para fins de preservação digital;
- Mudar o formato dos materiais digitais para a preservação do seu conteúdo intelectual se for necessário;
- Desenvolver total compromisso com a interoperabilidade e a utilização de fonte aberta e/ou *software* proprietário amplamente aplicado.

Áreas de Abrangência para Preservação digital:

- Autoridade e responsabilidade;
- Conversão e reformatação;
- Avaliação, seleção e aquisição;
- Armazenamento e manutenção;
- Acesso e divulgação; Implementação; Normas; Procedimentos;
- Controle de qualidade, auditoria e avaliação comparativa; e cooperação.

4 Estratégias estruturais e operacionais

Para obtenção de uma política para o programa de preservação digital bem fundamentada na instituição é importante que sejam identificadas e consideradas as distinções entre as estratégias estruturais e as operacionais diante da sua aplicabilidade e da ordem de implementação na política.

a) As estratégias estruturais correspondem ao conjunto de métodos para realizar a manutenção do ambiente de preservação. Entendem-se, assim, como as políticas institucionais com a finalidade de manter o ambiente confiável, adequado à implementação das estratégias operacionais. Enquadram-se, portanto, no nível estratégico da instituição.

b) As estratégias operacionais são direcionadas para os métodos aplicados diretamente aos documentos para assegurar a sua preservação em longo prazo, atividades realizadas no nível operacional.

Riscos e ameaças

Num primeiro instante devem ser identificados os riscos, as ameaças às quais os documentos arquivísticos digitais estão sujeitos para, em seguida, formular as políticas de modo a reduzir os riscos de perda da informação e prolongar o prazo de vida dos documentos arquivísticos digitais.

A identificação de possíveis ameaças durante a elaboração das políticas de preservação permite evitar ou mesmo minimizar seus efeitos, contribuindo consideravelmente para uma gestão eficiente dos recursos financeiros da instituição.

5 Planejamento

É recomendável que se iniciem as atividades de preservação digital, se possível, antes mesmo da criação do documento arquivístico. Assim, torna-se essencial considerar as potencialidades das tecnologias para manter a conformidade legal em relação às necessidades institucionais, o que vem a implicar diretamente na escolha dos sistemas informatizados de gestão, preservação e acesso e, para tanto, é essencial que essa etapa esteja contemplada na política.

- Na etapa de planejamento já devem ser previstos claramente quais métodos de preservação serão adotados, definindo assim as estratégias de curto, médio e longo prazo e as respectivas ferramentas que as executam. Inicialmente, define-se um conjunto de requisitos arquivísticos abrangendo forma fixa, conteúdo estável, variabilidade limitada e demais propriedades significativas do documento digital as quais se almejem preservar.

- O planejamento deve prever também política para a implementação de ferramentas que realizem a manutenção desses requisitos, deixando bem claro que as tecnologias devem ser adaptadas a fim de contemplar os requisitos arquivísticos e não esses às funcionalidades das tecnologias.

O planejamento da preservação digital deve investir em perspectiva do mercado da indústria tecnológica, em busca de identificar as tendências tecnológicas e suas vulnerabilidades implícitas.

Ademais considerar

O porquê preservar:

Inicialmente, é preciso identificar o propósito de preservar, a viabilidade do mesmo, considerando assim as possíveis intempéries. A preservação digital é uma atividade complexa que envolve diversas variáveis. Dentre elas, pode-se destacar a necessidade de investimentos em pesquisa, infraestrutura técnica e tecnológica.

O uso de parcerias:

Pode-se considerar inicialmente estabelecer parcerias entre instituições com objetivo de preservar a memória como sendo a solução mais viável.

Os custos elevados:

A preservação digital de longo prazo envolve custos elevados, mas tal atividade é fundamental para garantir a salvaguarda do patrimônio e a memória, bem como para auxiliar nos processos de tomada de decisão (INTERPARES, 2007b).

A sustentabilidade financeira:

Destaca-se a importância de promover a sustentabilidade econômica, ou seja, administrar os recursos necessários para alcançar os objetivos da preservação digital no longo prazo.

Pode-se dizer que o sucesso da preservação requer um investimento alto, mas, sem dúvida, é um investimento necessário, visto que estará assegurando o acesso e a preservação da memória por longo tempo.

Segurança

A segurança é um fator essencial para que as instituições possam salvaguardar seus acervos. No caso da informação em meio digital, há a necessidade de tecnologias que garantam a sua integridade, autenticidade e confidencialidade. Para tanto, há que elaborar políticas para a tomada de medidas de segurança que incluem tanto a restrição física dos computadores quanto o acesso aos respectivos materiais digitais. Eis algumas das medidas de segurança que devem compor a política de preservação digital:

- ✓ Controle do acesso aos documentos digitais: o uso de senhas e autenticação biométrica para acessar o sistema;
- ✓ Manutenção de uma trilha de auditoria para identificar o acesso e as alterações nos materiais e, da mesma forma, controlar a administração do sistema e os privilégios de acesso;
- ✓ Rotinas de *backup*, que são consideradas essenciais na preservação digital, pois garantem a restauração dos dados de forma íntegra e confiável.
- ✓ Manutenção dos metadados vinculados aos documentos digitais, que são tão importantes quanto o próprio documento digital.

Custos

- ✓ A preservação de longo prazo requer a disponibilidade de recursos financeiros para garantir um ambiente seguro diante da implementação de padrões de formatos, padrões de metadados, normas e estratégias operacionais.

- ✓ O planejamento da preservação deve estar associado ao planejamento organizacional. Dessa forma, a organização, de um modo geral, se compromete com o processo de preservação.

- ✓ Os custos envolvidos têm um peso muito grande na preservação digital. Salienta-se que, além da conscientização decorrente do risco de perda dos documentos e do conhecimento de possíveis estratégias, é preciso dispor de recursos que custearão as atividades de manutenção em longo prazo, visto que essa necessita de uma manutenção contínua.

a) Há que constar na política de preservação digital: a previsão para os custos envolvidos no desenvolvimento da infraestrutura técnica e tecnológica, a segurança, a definição de normas e o planejamento; deve ficar bem clara a necessidade de mover todos os esforços para considerar como abordar a sustentabilidade financeira do programa de preservação digital.

b) Os componentes do compromisso financeiro podem incluir: compromisso institucional, mandato legislativo (se houver apoio financeiro) e estrutura de associação (se o programa de preservação digital for um programa colaborativo ou baseado em um programa de assinatura), fundos e programas de subsídios, taxas e outras fontes de receita.

c) Por último, uma política para preservação digital que garanta a sustentabilidade financeira deve exigir uma iniciativa colaborativa.

Importante: os custos são fatores essenciais para a implantação e manutenção de um programa de preservação digital numa instituição. Devem constar na política, no planejamento orçamentário, nos planos de ações anuais e nas diretrizes orçamentárias para a garantia de que sejam efetivados.

Acesso

Necessariamente, há que se estabelecer um plano de ação que garanta tanto o acesso quanto a acessibilidade, ou seja, as condições de acesso em longo prazo.

Paralelamente às práticas de preservação digital, deve-se proporcionar um ambiente seguro para a guarda dos documentos, sendo possível controlar o acesso e as possíveis alterações proferidas sobre esses.

A segurança pode ser considerada sob dois pontos de vista:

a) Fidedignidade para dar garantia de que o conteúdo não foi manipulado e que não há possibilidade de manipulá-lo sem que um mecanismo registre esta alteração.

b) Armazenamento seguro requer rotinas de backup que compreendam tanto os documentos armazenados quanto os sistemas de gestão, preservação e acesso.

4.1 Metadados e Requisitos

A definição de políticas de padrões de metadados é muito importante numa política de preservação digital, por tratar-se de uma ação relevante para a preservação dos acervos digitais.

Vantagens:

a) possibilita reduzir a diversidade de formatos de arquivo, além de minimizar os riscos de obsolescência tecnológica;
b) assegura a preservação e o acesso aos documentos digitais em longo prazo;
c) auxilia na presunção de autenticidade.

Recomenda-se a prática de uso de padrões a partir da produção dos documentos, assim minimizam-se os riscos de obsolescências, bem como as atividades operacionais em longo prazo, salvo os casos em que ocorra a “mudança de padrão”.

Importante: recomenda-se o uso de padrões abertos, visto que ajuda a manter os documentos em formatos estáveis, condição fundamental para preservar seu acesso e sua fidedignidade, minimizando, por exemplo, possíveis perdas provocadas por estratégias operacionais como a migração e os custos adicionais relacionados com a emulação.

Emprego de Metadados

Existem várias categorias de metadados a serem considerados numa Política de Preservação Digital. Esses são fundamentais, por se configurarem como importantes componentes digitais de um documento arquivístico, sendo agentes de informações relevantes ao seu contexto tecnológico, necessários para a sua preservação.

- ❖ A implementação de esquemas de metadados permite um histórico das mutações dos documentos digitais, podendo tornar-se um importante fator para comprovar a sua fidedignidade.
- ❖ A definição para emprego de metadados é muito importante numa política de preservação digital, visto que esses:

a) São estratégias essenciais na preservação dos documentos arquivísticos digitais, por se tratar de dados que descrevem outros dados, formando uma estrutura abstrata denominada esquema ou conjunto de metadados.
b) São componentes dos documentos arquivísticos digitais que descrevem suas propriedades.
c) São componentes necessários à manutenção e comprovação da integridade, autenticidade e fidedignidade dos documentos, constituindo-se como instrumentos de análise diplomática dos documentos.
d) Fornecerão uma descrição ampla do documento digital, considerada fundamental para comprovação de sua fidedignidade.

Os padrões metadados são importantes para informar o contexto tecnológico dos documentos digitais, para que os futuros usuários compreendam o ambiente em que foi criado, bem como o seu histórico de manutenção.

Por meio desses padrões é possível registrar a cadeia de custódia dos documentos digitais e de seus respectivos componentes.

Além disso, os metadados podem identificar os documentos de forma única, tanto interna, quanto externamente, em relação ao acervo ao qual pertencem. Logo, os metadados de preservação tornam-se componentes-chave para grande parte das estratégias de

preservação digital, pois têm a função de documentar todas as ações proferidas sobre os documentos.

Os metadados de preservação são fundamentais para a garantia de acesso fidedigno em longo prazo, fornecendo assim um histórico que irá auxiliar na interpretação dos documentos digitais.

Uma atenção especial deve ser dada à documentação de proveniência digital e à relação entre diferentes objetos dentro dos repositórios de preservação. Os metadados são fundamentais para a preservação dos recursos digitais.

Metadados e Requisitos de Gestão

O e-ARQ Brasil tem como principal finalidade a incorporação dos conceitos arquivísticos em sistemas eletrônicos, caracterizando-se como um sistema confiável para a produção e manutenção de documentos arquivísticos.

- O e-ARQ Brasil fornece todas as especificações técnicas e funcionais de gestão arquivística de documentos para orientar a aquisição e/ou o desenvolvimento de um SIGAD.

- O e-ARQ Brasil propõe especificação de requisitos que representam funcionalidades de um sistema informatizado de gestão arquivística, que podem ser implantados independentemente de plataforma tecnológica, destinados a garantir a confiabilidade e autenticidade dos documentos arquivísticos digitais.

Atenção: a efetiva implementação dessas especificações em sistemas informatizados de gestão arquivística dos documentos deve ser baseada em uma política arquivística estabelecida pela organização produtora/recebedora de documentos (CONARQ, 2011).

Requisitos de funcionalidades de um SIGAD

Um SIGAD deve fazer parte do ciclo de vida dos documentos, desde a produção até a destinação final, incluindo procedimentos de captura, recuperação da informação, segurança, armazenamento e preservação (CONARQ, 2011).

- ❖ O e-ARQ Brasil definiu 392 (trezentos e noventa e dois) requisitos de funcionalidades e estruturou-os em 14 (quatorze) seções (listadas abaixo), a serem cumpridos tanto pelo sistema de gestão quanto pelos próprios documentos arquivísticos.

- Organização dos documentos arquivísticos
- Tramitação e fluxo de trabalho
- Captura
- Avaliação e destinação
- Pesquisa, localização e apresentação de documentos
- Segurança
- Armazenamento
- Preservação
- Funções administrativas e técnicas
- Conformidade com a legislação e regulamentações
- Usabilidade
- Interoperabilidade
- Disponibilidade
- Desempenho e escabilidade.

> Os requisitos são essenciais para "as atividades e operações técnicas da gestão arquivística de documentos, desde a produção, tramitação, utilização e arquivamento até a sua destinação final" (CONARQ, 2011, p. 10)

4.2 Metadados de Descrição Arquivística

A fim de atingir o objetivo da interoperabilidade semântica, os arquivos utilizam um conjunto de normas que determinam os princípios básicos de representação de metadados de arquivos, independente da sua natureza. Tratam-se das normas ISAD(G)[4], ISAAR(CPF)[5], ISDF[6] e ISDIAH[7], que devem ser adotadas para materiais de arquivo em qualquer suporte.

ISAD(G)

A primeira edição da norma ISAD(G) - *General International Standard Archival Description* foi desenvolvida pela Comissão e aprovada pelo Conselho Internacional de Arquivos em 1994. A segunda edição da norma ISAD(G) foi publicada durante o Congresso do Conselho Internacional de Arquivos, realizado em Sevilha no ano 2000.

A ISAD(G) define quais os elementos descritivos essenciais para qualquer tipo de descrição em arquivos.

ISAAR(CPF)

A primeira edição da norma ISAAR(CPF) - *International Standard Archival Record for Corporate Bodies, Persons and Families* foi publicada pelo Conselho Internacional de Arquivos em 1996. Em 2004, saiu a 2.ª edição da ISAAR(CPF), que corresponde a uma versão ampliada e reestruturada da primeira edição da norma (1996).

A ISAAR(CPF) destina-se a normalizar a descrição de entidades tais como organizações, pessoas e famílias, produtoras dos documentos arquivísticos. Contém 27 elementos. Encontra-se estruturada em 4 áreas: área da identificação, área da descrição, área das relações, área de controlo de autoridade.

---

[4] INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES. – ISAD (G) - *General International Standard Archival Description*, 2002. Segunda edição. Adoptada pelo Comité de Normas de Descrição. Estocolmo: Suécia, 19-22 de Setembro de 1999, 2.ª ed. Lisboa: Instituto dos Arquivos Nacionais/Torre do Tombo. [Em linha]. [Consult. 8 Mar. 2011]. Disponível em www. URL:http://.dgarq.gov.pt/files/2008/10/isadg.pdf.

[5] INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES – ISAAR (CPF)–*International Standard Archival Record for Corporate Bodies, Persons and Families*, 2004. Segunda edição. Lisboa: Instituto dos Arquivos Nacionais/Torre do Tombo. [Em linha]. [Consult. 8 Mar. 2011]. Disponível em:www.URL:http://www.dgarq.gov.pt/files/2008/10/isaar.pdf.

[6] INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES - ISDF - *International Standard for Describing Functions.* Primeira edição. Elaborada pelo Comité de Boas Práticas e Normas. Dresden: Alemanha, 2-4 de Maio 2007. [Em linha]. [Consult. 8 Mar. 2011]. Disponível em www. <URL: <http://wien2004.ica.org/sites/default/files/ISDF%20PORT.pdf>.

[7] ISIAH–International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings. Versão preliminar. Elaborada pelo Comité de Boas Práticas e Normas. Madrid: Espanha, Maio de 2007. [Em linha]. [Consult. 8 Mar. 2011]. Disponível em www.URL:http://www.wien2004.ica.org/sites/default/files/ISIAH_Port.pdf.

A ISDF e a ISDIAH

Em maio de 2007, foi publicada a ISDF - *International Standard for Describing Function,* e, em março de 2008, foi publicada a ISDIAH – *International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings*. Sendo que:

- A ISDF fornece orientações para a descrição das funções dos criadores de registros;
- A ISDIAH determina que tipo de informação poderá ser incluída em descrições de instituições com acervos arquivísticos.

Importante: essas duas normas visam, assim, a complementaridade das descrições de documentos em conformidade com a ISAD(G) e a ISAAR(CPF), de forma a permitir a construção de sistemas flexíveis de descrição arquivística.

Visto que o arquivo digital é potencialmente transmissível, desenvolveram-se protocolos para a troca de documentos eletrônicos, com capacidade para proteger a autenticidade: são os denominados EAD[8] - *Encoded Archival Description* e EAC[9]- *Encoded Archival Context*. A normalização arquivística possibilita que a informação seja trocada e usada na sua forma original, sem que tenha de ser transformada na sua troca.

Importante considerar: os documentos eletrônicos que numa primeira fase pareciam vir a pôr em causa os princípios da Arquivística acabaram por contribuir para a sua consolidação e fundamentação de seus conceitos teóricos. A ideia da informação desligada do suporte físico e descontextualizada do contexto de origem não faz sentido para a Arquivística.

É nesse contexto que surge o formato de descrição EAD, cuja primeira versão foi publicada em 1998, sendo seguida e completada pelo formato de descrição EAC (1999). Uma segunda versão do EAD é publicada em 2002. Esses formatos dão corpo a estruturas de metainformação descritiva para arquivos disponibilizados através da Internet e destinam-se a funcionar de maneira conjunta, pois têm em conta, respectivamente, as normas ISAD(G) e ISAAR(CPF).

[8] EAD - *Encoded Archival Description*. [Em linha]. [Consult.14 Jul. 2011]. Disponível em www: URL:http://www.loc.gov/ead/.
[9] EAC - *Encoded Archival Context*. [Em linha]. [Consult.14 Jul. 2011]. Disponível em www:URL:http://www3.iath.virginia.edu/eac/.

Padrão Dublin Core

Com a expansão da Internet e o consequente desenvolvimento da tecnologia de redes eletrônicas, vem se intensificando o fenômeno da explosão de documentos eletrônicos, ocasionando o aumento, em progressão geométrica, do volume de informações disponíveis. Diante dessa realidade, torna-se imprescindível o desenvolvimento de padrões que visem à descrição exata dos recursos de informação.

- Várias iniciativas estão sendo conduzidas com o propósito de discutir a questão e propor padrões de descrição de recursos de informação, como é o caso do *Dublin Core Metadata Initiative*, em cujo site estão disponíveis as mais recentes contribuições apresentadas pelo *Working Group* aos membros do DC.

- Dublin Core pode ser definido como sendo o conjunto de elementos de metadados planejado para facilitar a descrição de recursos eletrônicos.

- Na maioria dos casos, o conjunto de descritores do Dublin Core é embutido no próprio documento descrito (HTML, XML Extensible Markup Language e outros), ou, dependendo do recurso, a metainformação encontra-se separada do recurso catalogado.

- O conjunto de metadados descrito pelo DC é composto de 15 elementos, que poderiam ser descritos como o mais baixo denominador comum para descrição de recurso.

Entretanto

O Dublin Core não tem a intenção de substituir modelos mais ricos como o código AACR2/MARC, mas apenas de fornecer um conjunto básico de elementos de descrição que podem ser usados por catalogadores ou não catalogadores para simples descrição de recursos de informação (Weibel, 1997).

A NOBRADE

A NOBRADE (Norma Brasileira de Descrição Arquivística), de 2006, foi elaborada pela Câmara Técnica de Normalização da Descrição Arquivística (CTNDA), do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), em conformidade com a ISAD(G) e a ISAAR (CPF).

- ❖ A NOBRADE estabelece diretrizes para a descrição de documentos arquivísticos no Brasil e tem em vista facilitar o acesso e o intercâmbio de informações em âmbito nacional e internacional.

Nota: embora voltada preferencialmente para a descrição de documentos em fase permanente, pode também ser aplicada à descrição em fases corrente e intermediária (CONARQ, 2006).

A NOBRADE possui oito áreas que compreendem um total de 28 elementos de descrição referentes à identificação, contextualização, conteúdo e estrutura, condições e acesso, fontes relacionadas, notas, controle e descrição, área de pontos de acesso e descrição de assuntos. Dentre os 28 elementos de descrição disponíveis, sete são obrigatórios.

- ❖ A especificação do esquema de metadados do e-ARQ Brasil foi definida com base em referências das áreas de Arquivologia e Diplomática, tais como redator, originador, relação com outros documentos, contextos de produção, etc., além de normativas e padrões nacionais e internacionais, a seguir:

- ISO 23081-1 – Records management processes – Metadata for Records, 2006;
- ISO 15836 – Dublin core metadata elemento set, 2003;
- E-Government metadata standart – e – GMS, United Kingdom, v.3.0, 2004;
- Metainformação para interoperabilidade de Portugal – MIP, 2006;
- Model requirements for the management of electronic recor5ds – MoReq 2, 2007;
- Padrão de Metadados do Governo Eletrônico – e- PMG, Brasil (minuta);
- PREMIS Data dictionary for preservation metadata – final report, 2005. (CONARQ, 2011, p. 91).

- ❖ Entende-se que a aplicação da descrição em documentos eletrônicos se dá por intermédio das aplicações de padrões de metadados, como o MARC (Machine Readable Catalog Format), EAD (Encoded Archival Description), TEI (Text Encoding Initiative), DC (Dublin Core), entre outros.

O *International Council of Archives – Acess to Memory* – ICA-AtoM é um software livre, fundamentado em ambiente web, cujo sistema é aberto através do navegador de internet do usuário. Desenvolvido pelo Conselho Internacional de Arquivos – CIA com apoio da UNESCO, com base nas normas internacionais de descrição arquivística ISAD (G), ISAAR (CPF) e (ISDHIAH) do CIA. Pode ser usado por uma única instituição para sua própria descrição ou pode ser definido como uma "lista de união", aceitando descrições de qualquer número de instituições arquivísticas[10].

5 REPOSITÓRIO DIGITAL DE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS

Um repositório digital de documentos arquivísticos é um repositório digital que armazena e gerencia esses documentos, seja nas fases corrente e intermediária, seja na fase permanente (RESOLUÇÃO Nº 39, DE 29 DE ABRIL DE 2014, CONARQ).

Para tanto, esse repositório deve:

Gerenciar os documentos e metadados de acordo com as práticas e normas da arquivologia, especificamente relacionadas à gestão documental, descrição arquivística multinível e preservação;

Proteger as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade (identidade e integridade) e a relação orgânica entre os documentos.

Atender aos seguintes Requisitos:

Gerenciar os documentos de acordo com as práticas e normas da arquivologia, especificamente relacionadas à descrição arquivística multinível e gestão documental;

Implementar metadados para a gestão dos documentos arquivísticos que estejam de acordo com as normas e diretrizes da arquivologia para a organização, descrição e manutenção dos documentos arquivísticos;

Resguardar as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade e a relação orgânica entre os documentos.

[10] Informações retiradas do site https://www.ica-atom.org/doc/What_is_ICA-ATOM%3F/pt.

Preservação do Arquivo Permanente Digital

Uma das grandes mudanças de paradigmas que a arquivologia vivencia hoje é em relação à preservação do arquivo permanente digital. Uma das contribuições que o modelo OAIS nos trouxe em relação a essa questão foi a segurança da preservação permanente. Até pouco tempo atrás, tratava-se apenas da preservação a longo prazo. O Conselho Internacional de Arquivos (CIA) considerava de longo prazo a preservação em 5 anos.

As diretrizes da Resolução nº 43/2015 para a implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq definem requisitos para os documentos nato digitais e as matizes dos representantes de documentos digitalizados da instituição, ambos de caráter permanente, de modo que:

- Sejam capazes de atender aos procedimentos arquivísticos em suas diferentes fases e aos requisitos de um repositório digital confiável;
- Implementem um repositório arquivístico digital confiável (RDC-Arq), habilitado para manter os documentos arquivísticos digitais autênticos, de forma a preservá-los e mantê-los acessíveis pelo tempo necessário.

A Política de Preservação Digital, deve atender quesitos de modo que:

- Garanta a preservação de todos os tipos de gêneros documentais nele inseridos, suas propriedades significativas, bem como dos metadados a eles relacionados;
- Possibilite a recuperação do arranjo dos documentos, seja por meio da sua organização estruturada por séries e subséries, grupos e subgrupos, seja por meio de registro em metadados;
- Possibilite a atualização de versões e de formatos de arquivo, sempre que verificada a necessidade, devido ao avanço da tecnologia e a decorrente obsolescência tecnológica e;
- Promova à comunidade o acesso aos documentos, nos termos da Lei de Acesso à Informação.

Portanto

A preservação do arquivo permanente digital só vai se solidificar mediante a implementação do modelo de referência OAIS, por meio de um Repositório Arquivístico Digital – RDC-Arq (Resolução nº 43 de 4 de setembro de 2015).

Atualmente, a maioria dos documentos é produzida, tramitada e arquivada em meio digital, instigando desafios à confiabilidade e preservação.

- Para superar essa problemática, os sistemas informatizados de gestão de documentos necessitam de integração com um RDC-Arq, ambiente esse capaz de atender aos procedimentos recomendados pela arquivologia nas idades corrente, intermediária e permanente.

Atenção! As instituições estão produzindo cada vez mais documentos digitais, mantendo-os nas fases corrente e intermediária, não tendo onde preservar permanentemente, ou seja, um local de armazenamento seguro. Trata-se, portanto, de uma séria ameaça à Preservação Digital do Patrimônio Arquivístico Digital.termina a terminologia a ser utilizada no contexto da preservação.

- Um Repositório Arquivístico Digital Confiável – RDC-Arq, além de exercer suas funções relacionadas à gestão de documentos, descrição e preservação, proteção das características arquivísticas, deve cumprir os requisitos da ISO 16363:2012, sendo um deles:

- "O repositório deve possuir uma declaração de missão que reflete o compromisso para com a preservação, retenção, gestão e acesso continuado à informação digital", a serem adotados por um RDC-Arq (Resolução n° 43/CTDE/CONARQ).

Um RDC-Arq cria um ambiente de preservação e acesso dirigido ao Arquivo Permanente Digital, de utilização essencial às instituições, para essas armazenarem seus documentos arquivísticos digitais de VALOR PERMANENTE.

O Repositório deve, portanto

Possuir um Plano estratégico que define as abordagens seguidas pelo repositório na prossecução da sua missão (*ISO 16363:2012).*

Confiança e Certificação de repositórios digitais

Qualquer que seja a plataforma de suporte ou as estratégias de preservação escolhidas na implementação de um repositório, essas devem vir ao encontro das expectativas geradas para seus usuários. Para que um repositório seja realmente confiável, é fundamental que existam formas de medir e demonstrar essa confiabilidade.

Trustworthy repositories audit & certification (TRAC)

O documento *Trustworthy repositories audit & certification* foi resultado de um grupo de trabalho constituído pela RLG (*Research Library Group)* e pela NARA (*National Archives Archives and Record Administration*), para analisar questões relacionadas à confiabilidade e à certificação de repositórios digitais.

Publicado em 2007, vulgarmente conhecido por TRAC, reúne um conjunto de requisitos que vão desde a gestão organizacional até as infraestruturas de suporte, e que são considerados vitais no estabelecimento de um clima de confiança em torno de um repositório digital. O documento TRAC foi elaborado com os seguintes objetivos:

- Fornecer uma ferramenta que permita auditar, avaliar e potencialmente certificar repositórios digitais;
- Estabelecer a documentação necessária para a realização de uma auditoria;
- Delinear o processo de certificação;
- Estabelecer metodologias apropriadas para determinar a robustez e a sustentabilidade de um repositório digital.

O documento começa por definir "confiança" no contexto de um repositório digital e identifica os vários elementos que devem ser avaliados ou verificados na prossecução desse objetivo. O documento é apresentado sob a forma de um *checklist* que serve, numa primeira instância, como ferramenta de autodiagnóstico e, posteriormente, de autoavaliação. A ferramenta permite identificar potenciais omissões e pontos de falha nos sistemas e organizações responsáveis por preservar informação digital (RLG et. Al.; 2007).

A aplicação do TRAC potencializa a confiança junto aos utilizadores do repositório, pois estabelece um clima de maior transparência relativamente aos processos implementados pelo repositório e em torno do repositório. Uma auditoria por parte de uma equipe externa de especialistas aumenta a confiança, pois evidencia um elevado nível de certeza quanto à utilização de práticas adequadas na operação do repositório e no tratamento da informação que lhe foi confiada (RLG et. Al.; 2007).

Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment (DRAMBORA)

Desenvolvido pelo *Digital Curation Centre* (DCD)[11] e pelo *DigitalPreservationEurope* (DPE)[12], o DRAMBORA nasce da experiência acumulada que resultou de um conjunto de auditorias realizadas ao longo dos anos de 2006 e 2007. As auditorias foram realizadas pelo DCD, tendo como base uma versão preliminar do TRAC (*Digital Curation Centre & DigitalPreservationEurope*, 2007).

O DRAMBORA é um documento e uma ferramenta interativa que sintetiza uma metodologia de autoavaliação, tal como o TRAC, porém foca mais em aspectos ligados à gestão estratégica e à organização, e menos em aspectos técnicos relacionados com o repositório e respectiva plataforma tecnológica. O DRAMBORA convida os administradores de repositórios digitais a:

- Elaborar um perfil organizacional, descrevendo e documentando a sua política de depósito, objetivos, responsabilidades, atividades e material custodiado;
- Identificar e avaliar os riscos que poderão impedir a prossecução de sua missão e que ameaçam a salvaguarda dos seus materiais;
- Gerir eficazmente os riscos, mitigando a sua probabilidade de ocorrência;
- Estabelecer planos de contingência eficazes para ministrar os efeitos provocados por riscos que não puderam ser evitados.

O DRAMBORA apresenta, assim, uma abordagem mais focada na identificação e gestão de riscos com o objetivo de racionalizar as incertezas e prevenir ameaças.

***DATA Seal of Approval* (DSA)**

O *Data Seal of Approval* (DSA)[13] é um "selo de garantia" emitido por um grupo de especialistas (i.e. *DSA board*) que atesta se um repositório é capaz de preservar com qualidade dados científicos para futura referência e processamento sem que isso acarrete elevados custos ou investimentos para as entidades que os custodiaram (DSA Board, n.d). Trata-se, portanto, de um conjunto de boas-práticas que se pretende que sejam seguidas por organizações responsáveis pela preservação de dados científicos.

[11] Sítio Digital Curation Centre acessível em: http://.dcc.ac.uj/
[12] Sítio DigitalPresrvationEurope acessível em: http://www.digitalpreservationeurope.eu/
[13] Sítio do *Data Seal of Approval* acessível em: http://www.datasealofapproval.org

6 Responsabilidades na Preservação Digital

Mediante as responsabilidades das instituições da Administração Pública Federal diante dos acervos arquivísticos produzidos e recebidos, deverão ser criadas políticas voltadas para a preservação do seu acervo nas seguintes responsabilidades:

a) Desempenhar o papel de um gestor-custodiador de confiança dos documentos digitais inseridos no repositório;
b) Verificar a autenticidade do documento no momento do recebimento/entrada e registre as informações que identificam sua proveniência e o contexto de produção e manutenção;
c) Notar a necessidade de ações de preservação digital no momento da entrada (como normalização) e no futuro (como migrações);
d) Indicar arquivistas com competência para atuarem como Administradores do Repositório.

Responsabilidade para a Área de Tecnologia da Informação

Diante da atribuição da responsabilidade pela custódia física dos documentos digitais recolhidos e inseridos no repositório arquivístico digital da instituição, deverão constar na política referente à Tecnologia da Informação:

a) Diretrizes para atuar com neutralidade, não permitindo que os documentos sejam alterados, acidental ou propositalmente;
b) Implantação de sistemas e procedimentos necessários para a preservação confiável, capazes de garantir a autenticidade e perenidade dos documentos digitais;
c) Indicação de analistas de TI com competência para atuarem como Administradores do *Storage Service*.

Implementação de Preservação Digital

Sendo o Arquivo Setorial o responsável por orientar e acompanhar a gestão dos documentos produzidos e recebidos pela instituição, deverão ser desenvolvidas políticas de modo que seja orientado todo o processo de implementação de políticas de preservação digital, no sentido de elaborar e executar projetos e planos de trabalho relativos ao tratamento e organização dos documentos arquivísticos digitais, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Arquivo Nacional (ver normativos).

Recolhimento dos documentos digitais

As instituições da Administração Pública Federal devem, no ato da elaboração de suas Políticas de Preservação Digital, definir e incluir políticas para as etapas de recolhimento.

Etapa precedente ao recolhimento

O Recolhimento deve ser precedido por uma etapa preliminar, que tem como objetivo identificar os documentos e estabelecer as condições/critérios de seu recebimento nos termos da Resolução nº 24, de 3 de agosto de 2006 (Conarq), que estabelece diretrizes para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas públicas.

- Entrada: a entrada se caracteriza pela transferência dos objetos digitais para o repositório arquivístico digital com aval do Arquivo Central (permanente) da instituição;
- Procedimentos pós-entrada: autorizar a liberação do acesso, de acordo com as condições de acesso a que os documentos estejam submetidos.

A etapa que antecede o recolhimento dos documentos produzidos pelas unidades e subunidades da instituição deve ser realizada pelo respectivo Arquivo Setorial e objetiva:

- Identificar, classificar, avaliar e destinar os conjuntos documentais a serem recolhidos, conforme o previsto em tabela de temporalidade e destinação de documentos de acordo com a legislação vigente;
- Organizar os documentos digitais, que devem vir acompanhados de uma listagem descritiva contendo informações a respeito das características do acervo digital e do histórico de produção e manutenção destes documentos no órgão ou entidade produtor/custodiar, e de metadados relacionados a estes documentos;
- Formalizar o processo de recolhimento do acervo destinado ao Arquivo Permanente da instituição por meio de um Termo de Recolhimento.

Critérios para o recolhimento

Os critérios a serem considerados devem levar em conta a política do CONARQ conforme Resolução nº 24, de 3 de agosto de 2006, que estabelece diretrizes para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas públicas, descritas a seguir:

- A proveniência dos documentos: recolher documentos que apresentam valor histórico, probatório ou informativo e que devem ser definitivamente preservados de acordo com a Tabela de Temporalidade e Destinação dos documentos;
- Quanto à natureza dos documentos: recolher documentos nato-digitais e matrizes dos representantes digitais produzidos pela instituição;
- Sobre os formatos normalizados: o repositório irá contemplar formatos normalizados a fim de garantir a preservação e o acesso;
- A inteligibilidade dos documentos: não serão aceitos documentos criptografados, com certificação digital ou qualquer outro tipo de proteção tecnológica que possa impedir ou comprometer o acesso em longo prazo. O controle da autenticidade dos documentos digitais será garantido por meio de procedimentos de segurança e robustez do repositório;
- Restrição de acesso: o grau de sigilo e a restrição de acesso à informação sensível relativa aos documentos recebidos têm que ser identificados explicitamente nos metadados pelo produtor e registrados no Termo de Recolhimento. Os documentos digitais para os quais não tenha sido informada restrição de acesso serão considerados como ostensivos;
- Gestão de direitos e condições de preservação: os direitos de propriedade intelectual relacionados aos documentos recebidos têm que ser identificados explicitamente nos metadados pelo produtor e registrados no Termo de Recolhimento. Quaisquer limitações a respeito desta transferência de direitos serão avaliadas na etapa preliminar. Poderão não ser aceitos os documentos caso as condições impeçam sua efetiva preservação;
- Autenticidade: será avaliado o nível de presunção de autenticidade, com base nos metadados e outras informações a respeito dos procedimentos de produção e manutenção dos documentos. É obrigatório o registro e a manutenção de um conjunto mínimo de metadados descritivos, além de outros metadados importantes para apoiar a presunção de autenticidade. Caso a presunção de autenticidade do documento, verificada no momento de sua entrada, se mostrar baixa, não é possível garantir sua autenticidade.

Entrada de documentos digitais no repositório

Para dar entrada de documentos digitais no Repositório, deverá incluir submissão, verificação e validação, aceitação/rejeição, onde:

a) Submissão (ou envio): preparo automático de Pacotes de Submissão de Informações (SIP) e envio para o repositório, somente após a assinatura do Termo de Recolhimento pelo representante da unidade produtora, do arquivista responsável pelo respectivo Arquivo Setorial e do arquivista responsável pelo Arquivo Permanente. A submissão deve ser autorizada e supervisionada pelo arquivista do Arquivo Setorial.

b) Verificação e validação: inclui procedimentos realizados de forma automática pelo sistema, em todos os documentos recebidos, além de uma verificação manual, realizada no Arquivo Permanente da instituição. Nessa etapa estão incluídos os seguintes procedimentos:
   - ✓ Verificação do formato de arquivo e conversão quando necessário;
   - ✓ Quarentena e detecção;
   - ✓ Verificação dos elementos de metadados obrigatórios;
   - ✓ Verificação da integridade dos arquivos enviados;
   - ✓ Verificação com relação à consistência dos documentos recebidos e
   - ✓ Metadados relacionados.

c) Aceitação/rejeição: será feita após verificação e validação dos documentos digitais submetidos. Caso o pacote SIP tenha sido rejeitado, o produtor/custodiador deverá verificar junto aos gestores do repositório o motivo da rejeição, fazer as mudanças necessárias, preparar um novo SIP e enviar novamente o pacote para o processamento, verificação, validação e aceitação.

7 Política de Armazenamento

Um dos processos a constar em uma política para preservação digital é a definição de normas capazes de regular o armazenamento a longo prazo e/ou permanente dos documentos produzidos no âmbito da instituição (Modelo de referência OAIS - item 3).

Recomendação de seleção de ferramentas de estratégias de preservação considerando requisitos de alto nível, padrões e outros recursos:

- Desenvolvimento e manutenção de opções confiáveis para a ingestão de novos materiais no repositório, com base em padrões comunitários ou melhores práticas;
- Prestação de serviços confiáveis de gestão de dados para o acesso atempado a conteúdos depositados;
- Desenvolvimento e manutenção de armazenamento arquivístico para conteúdo depositado;
- Conduzir as atividades gerenciais e administrativas do arquivo de forma a promover a missão do programa de preservar o conteúdo depositado;
- Monitorar e permanecer ativo nas atividades de preservação digital, de melhores práticas e padrões; e
- Desenvolvimento de atividades de planejamento de preservação local que antecipam e respondem a mudanças no ambiente de preservação (por exemplo, migração de formatos ou estratégias de emulação).
- Outras abordagens podem incluir listar os formatos específicos que são suportados.

Importante: a implementação de estratégias de preservação digital deverá ser feita de forma a manter as propriedades significativas dos diversos tipos de documentos submetidos ao RDC-Arq da instituição, garantindo sua recuperação, inteligibilidade e autenticidade, para que possam servir como fonte de prova e informação.

Implementação das estratégias

Compete às unidades responsáveis pela custódia legal (Unidades) e física (TI) dos documentos arquivísticos digitais recolhidos ao RDC-Arq da instituição assumir o compromisso pela manutenção e demonstração da sua autenticidade, por meio do registro de metadados descritivos, registro das ações de preservação e alterações decorrentes, além do procedimento automático de verificação da integridade (*checksum*).

Definição de Métodos para as Estratégias

As estratégias de preservação digital devem ser baseadas nos seguintes métodos:

a) Normalização dos formatos de arquivo;

b) Monitoramento e migração.

Dispositivo de Armazenamento do Repositório Arquivístico Digital

Deve suportar algumas características básicas, de forma a garantir a integridade e permanência dos objetos digitais ao longo do tempo:

a) Segurança de dados
b) Interoperabilidade
c) Escabilidade
d) Programabilidade
e) Custos.

8 Segurança da Informação em Meio Digital

As políticas de preservação digital devem incluir também as definições de políticas de segurança voltadas para armazenamento, rede, acesso físico, controle de ambiente, infraestrutura física e de auditoria e certificação de repositório de forma que abranjam:

a) Sistema de segurança de armazenamento;
b) Segurança de rede, esquemas de controle de acesso de usuários e DMZ;
c) Acesso físico aos espaços dos servidores;
d) Controle de ambiente;
e) Infraestrutura física com instalação de sala cofre;
f) Auditoria e Certificação de repositório.

Definição das condições e forma de acesso

Faz-se fundamental que conste na política a instituição de uma plataforma de difusão, descrição e acesso livre e online aos documentos arquivísticos digitais recolhidos ao repositório institucional, nos termos da Lei de Acesso à Informação.

Permissões de Acesso

A política de preservação digital da instituição deve definir também as permissões de acesso para disponibilizar na plataforma as derivadas de acesso e/ou somente as descrições dos documentos digitais. Para um melhor entendimento, segue explicativa de “derivada de acesso”.

Entende-se por derivada de acesso uma cópia de menor tamanho e de formato pré-definido, criada a partir do pacote AIP armazenado no repositório, na forma de um Pacote de Disseminação de Informações (DIP) contendo também as respectivas descrições do documento.

Nos casos em que o documento esteja classificado quanto ao grau de sigilo ou a eventuais restrições, de acordo com legislação vigente, poderão ser disponibilizadas ao público em geral somente os metadados descritivos do documento, como data de produção e local de guarda.

Caso seja necessária uma cópia de melhor resolução para uso comercial e produção de novos conteúdos, deverá ser solicitada autorização especial ao Arquivo Permanente da instituição, que irá resguardar eventuais direitos de propriedade intelectual ou patrimonial.

Produção de pacotes DIP

É importante que na política de preservação digital constem diretrizes para a produção de pacotes de difusão da informação, de forma que tratem da difusão, armazenamento ou disponibilização conforme níveis de acesso.

Plataforma de difusão, descrição e acesso

A política de preservação digital da instituição deverá, no que diz respeito à plataforma de difusão, descrição e acesso:

a) Prever a importação da derivada de acesso, bem como dos metadados descritivos associados ao documento (DIP) do repositório para a plataforma de acesso;
b) Possibilitar a recuperação dos documentos por meio da organização estruturada em níveis hierárquicos de classificação e pelos metadados descritivos;
c) Permitir a execução de consultas simples e complexas, com base nos metadados associados ao documento;
d) Possibilitar a integração de diferentes descrições de arquivos num sistema unificado de informação;
e) Possibilitar aos usuários a recuperação de informações contidas em documentos arquivísticos relacionados;
f) Garantir a criação de descrições consistentes, apropriadas e autoexplicativas;

g) Conter ferramenta de pesquisa de conteúdo que permita o acesso à informação de forma objetiva, transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão; e

h) Garantir a autenticidade e a integridade das informações disponíveis para acesso.

É fundamental que sejam definidas na política de preservação digital regras de acesso aos documentos digitais para os gestores arquivistas (administradores dos repositórios), assim como para os analistas da área de TI (administradores do *Storage Service*).

Sigilo

Deve-se considerar o grau de sigilo dos documentos produzidos/recebidos pela Administração Pública Federal, para os documentos arquivísticos, conforme a Lei de Acesso à Informação (LAI), nº 12.527/2011.

Acesso aos usuários

O usuário em geral deve ter acesso livre e on-line por meio da plataforma de acesso da instituição das derivadas de acesso e das respectivas descrições que foram exportadas para o mesmo. Para tanto, há que se considerar a Lei de Acesso à Informação (LAI), nº 12.527/2011.

Veja bem: a gestão da segurança da informação em meio digital é essencial numa política de preservação digital, e deve ser formulada de acordo com padrões amplamente reconhecidos, como o modelo de referência OAIS, recomendado mundialmente. Nesse contexto, inserem-se questões como o uso de padrões de *software*, formatos e metadados.

9 Treinamento e Capacitação

A preservação de documentos digitais em longo prazo envolve diversas variáveis, dentre elas, o planejamento, as tecnologias e a viabilidade financeira.

Caracteriza-se a necessidade de contextualizar a preservação digital como um problema não apenas tecnológico, mas também social, pois a memória das sociedades contemporâneas encontra-se diante de ameaças de perda de informação ou desaparecimento.

É preciso que as instituições que detêm a memória se adaptem urgentemente a realidade digital promovendo o avanço na pesquisa e a capacitação técnica dos envolvidos no processo.

Como referência mundial, o modelo OAIS exige que o desenvolvimento contínuo do pessoal seja abordado no programa de preservação digital, porém poucas instituições fornecem apoio suficiente para o desenvolvimento do pessoal.

Atenção: para toda e qualquer instituição, vale acreditar que a manutenção de qualquer programa/projeto se faz pelo envolvimento de pessoal em todos os níveis de treinamento/capacitação. Com a preservação digital não seria diferente.

10 Monitoramento e Revisão da Preservação Digital

Frente às constantes mudanças tecnológicas, é importante que as políticas de monitoramento regular do ambiente sejam incorporadas na preservação digital. Esse monitoramento é um requisito OAIS e é amplamente definido. Cada programa de preservação precisará considerar seu "ambiente" particular. Claramente, o ambiente técnico exigirá monitoramento e existem esforços nacionais e internacionais para facilitar esse monitoramento.

- O constante monitoramento das tendências tecnológicas irá auxiliar na identificação de *softwares*, formatos e sistemas potencialmente obsoletos, assim, é possível buscar alternativas a fim de minimizar os seus impactos.

Importante observar: à medida que o ambiente sofre transformações, os planos precisam ser revisados e atualizados. O plano de preservação digital deve ser revisto anualmente. A responsabilidade pela revisão deve ser claramente estabelecida, junto ao procedimento de revisão e ao prazo exigido para a revisão, e isso também deve constar na política de preservação digital.

Glossário

Nas publicações da arquivologia, existem vários dicionários terminológicos, livros e textos que, embora muito bem fundamentados, podem fazer uso divergente dos termos aqui postos. Em busca de facilitar o entendimento desses ao usuário pesquisador, optou-se pelas definições extraídas das seguintes fontes referenciais utilizadas no decorrer desta pesquisa:

- Glossário de Termos Técnicos (Versão 7, CTDE, 2016)
- Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (eARQ Brasil)
- Resoluções do CONARQ: nº 36/2012 (Gestão Arquivística do Correio Eletrônico Corporativo), nº 37/2012 (Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais) e nº 39/2014 (Implementação de repositórios digitais confiáveis para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas).

Acesso direto oportunidade ou meios de encontrar, recuperar e usar a informação.

Armazenamento (documento digital) guarda de documentos digitais em dispositivos de memória não volátil.

Arquivo digital conjunto de bits que formam uma unidade lógica interpretável por um programa de computador e armazenada em suporte apropriado.

Autenticidade credibilidade de um documento enquanto documento, isto é, a qualidade de um documento ser o que diz ser e estar livre de adulteração ou qualquer outro tipo de corrupção.

Avaliação processo de análise de documentos arquivísticos que estabelece seus prazos de guarda e sua destinação de acordo com os valores que lhes são atribuídos.

Banco de dados (ambiente computacional) ambiente computacional composto por:

a) Dados estruturados em bases de dados relacionadas entre si, segundo um modelo de dados.

b) Regras que definem as operações válidas sobre os dados e garantem sua integridade.

Cadeia de preservação sistema de controles que se estende por todo o ciclo de vida dos documentos, a fim de assegurar sua autenticidade ao longo do tempo.

Ciclo vital dos documentos sucessivas fases por que passam os documentos arquivísticos, da sua produção à guarda permanente ou eliminação.

Componente digital objeto digital que é parte de um ou mais documentos digitais, e os metadados necessários para ordenar, estruturar ou manifestar seu conteúdo e forma, que requer determinadas ações de preservação.

Confiabilidade credibilidade de um documento arquivístico enquanto afirmação de um fato. Existe quando um documento arquivístico pode sustentar o fato ao qual se refere, e é estabelecida pelo exame da completeza, da forma do documento e do grau de controle exercido no processo de sua produção.

Contexto ambiente em que ocorre a ação registrada no documento. Na análise do contexto de um documento arquivístico, o foco deixa de ser o documento em si e passa a abranger toda a estrutura que o envolve, ou seja, seu contexto documental, jurídico-administrativo, de procedimentos, de proveniência e tecnológico.

Contexto tecnológico refere-se ao ambiente tecnológico (*hardware, software* e padrões) que envolve o documento.

Custódia responsabilidade jurídica de guarda e proteção de arquivos, independentemente de vínculo de propriedade.

Destinação decisão, com base na avaliação, quanto ao encaminhamento dos documentos para a guarda permanente ou eliminação.

Documento arquivístico documento produzido (elaborado ou recebido), no curso de uma atividade prática, como instrumento ou resultado de tal atividade, e retido para ação ou referência.

Documento arquivístico digital documento digital reconhecido e tratado como um documento arquivístico.

Gestão arquivística de documento conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento de documentos arquivísticos em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente.

Integridade estado dos documentos que se encontram completos e que não sofreram nenhum tipo de corrupção ou alteração não autorizada nem documentada.

Metadados dados estruturados que descrevem e permitem encontrar, gerenciar, compreender e/ou preservar documentos arquivísticos ao longo do tempo.

Migração conjunto de procedimentos e técnicas para assegurar a capacidade de os objetos digitais serem acessados face às mudanças tecnológicas. A migração consiste na transferência de um objeto digital:

a) de um suporte que está se tornando obsoleto, fisicamente deteriorado ou instável, para um suporte mais novo;

b) de um formato obsoleto para um formato mais atual ou padronizado;

c) de uma plataforma computacional em vias de descontinuidade para outra mais moderna.

Normalização de formato conversão de formatos de arquivo para um elenco gerenciável de formatos apropriados para preservação e acesso.

Objeto digital conjunto de uma ou mais cadeias de bits que registram o conteúdo do objeto e de seus metadados associados. A anatomia do objeto digital é percebida em três níveis: físico, lógico e conceitual.

Pacote de informação OAIS contêiner conceitual definido no modelo OAIS, formado pelos seguintes objetos de informação:

Informação de conteúdo (objeto de informação a ser preservado e a informação de representação), informação descritiva de preservação (informação necessária para preservar a informação de conteúdo), Informação de empacotamento (mantém os componentes do pacote de informação unidos) e Informação descritiva (metadados que apoiam a futura localização do objeto de informação por meio de funções de busca e recuperação).

Pacote de informação para a disseminação pacote de Informação gerado a partir de um ou mais Pacotes de Informação para Arquivamento/AIP, enviado pelo Repositório para o usuário, atendendo à sua solicitação;

Pacote de informação para submissão pacote de informação submetido ao repositório pelo produtor, constituído pela informação de conteúdo e pelos metadados atribuídos pelo produtor, para construção ou atualização de um ou mais Pacotes de Informação para Arquivamento/AIP e/ou da informação descritiva associada.

Pacote de informação para arquivamento pacote de informação preservado pelo repositório, gerado a partir do SIP. É constituído pela informação de conteúdo e pelos metadados que lhes foram atribuídos pelo produtor e pelo repositório ao longo do tempo.

Patrimônio digital conjunto de objetos digitais que possuem valor suficiente para serem conservados, a fim de que possam ser consultados e utilizados no futuro.

Preservação digital 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.

Processo híbrido processo constituído de documentos digitais e não digitais de natureza diversa, oficialmente reunida no decurso de uma ação administrativa ou judicial, formando um conjunto conceitualmente indivisível.

Propriedades significativas elementos de um objeto digital que têm que ser preservados para que a integridade conceitual do objeto seja mantida. As propriedades significativas podem variar entre diferentes categorias de objetos digitais e, ainda, em função do uso futuro que se pretende assegurar.

Recolhimento entrada de documentos em arquivos permanentes.

Repositório arquivístico digital repositório digital que armazena e gerencia documentos arquivísticos, seja nas fases corrente e intermediária, seja na fase permanente.

Repositório digital um complexo que apoia o gerenciamento dos materiais digitais, pelo tempo que for necessário, e é formado por elementos de hardware, software e metadados, bem como por uma infraestrutura organizacional e procedimentos normativos e técnicos.

Repositório digital confiável repositório digital que é capaz de manter autênticos, preservar e prover acesso a materiais digitais pelo tempo necessário.

Representante digital é a representação em formato digital de um documento originalmente não digital (papel). O representante, mesmo que funcione como uma cópia autenticada, sempre irá remeter ao original, que continua sendo o suporte em papel e deve ser preservado. É uma forma de diferenciá-lo do documento de arquivo nascido em formato digital. Ver documento digitalizado.

Sistema de gestão arquivística de documento conjunto de procedimentos e operações técnicas cuja interação permite a eficiência e a eficácia da gestão arquivística de documentos.

Sistema de informação conjunto organizado de políticas, procedimentos, pessoas, equipamentos e programas computacionais que produzem, processam, armazenam e provêm acesso à informação;

Sistema de negócio é um sistema informatizado projetado e construído para atender a processo específico da organização.

Sistema informatizado de gestão arquivística de documentos conjunto de procedimentos e operações técnicas característico do sistema de gestão arquivística de documentos processado eletronicamente e aplicável em ambientes digitais ou em ambientes híbridos, isto é, em que existem documentos digitais e não digitais ao mesmo tempo.

Valor secundário valor atribuído a um documento em função do interesse que possa ter para a entidade produtora e outros usuários, tendo em vista a sua utilidade para fins diferentes daqueles para os quais foi originalmente produzido.

Termo de recolhimento instrumento legal que define e formaliza o recolhimento de documentos ao arquivo permanente.

Referências

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística. Rio de Janeiro: 2005.

BAGGIO, C.C; FLORES, D. Documento digitais: preservação e estratégias. Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 27, n. 1, p. 11-24, jan./jun. 2013. Disponível em: < https://www.seer.furg.br/biblos/article/view/2654> Acesso em: 02 jan. 2017.

BALCKY, L. F. O arquivo na era digital. FSSH – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa. Dissertação, 2011.

BARBEDO, Recomendações para a produção de Planos de Preservação Digital. Portugal, Câmara Municipal de Lisboa, DGARQ, 2008.

BECKER, C. et.al. Long-Term Preservation of Electronic Theses and Dissertations: A Case Study in Preservation Planning. Proceedings of the 9th Russian Conference on Digital Libraries RCDL'2007, Pereslavl, Russia, 2007. Disponível em: < http://www.ifs.tuwien.ac.at/~becker/pubs/becker_rcdl07.pdf > Acesso em: 10 jan 2017.

BELARMINO, V. F.; ARAÚJO, W. J. Análise de vulnerabilidades computacionais em repositórios digitais. Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Lima, n. 56, p. 1-18, abr/2014. Disponível em: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/169>. Acceso em: 2 set. 2015.

BISHOFF, L. Digital Preservation Plan. Ensuring Long Term Access Authenticity of Digital Collections. Information Standards Quarterly | SPRING 2010 | VOL 22 | ISS UE 2 |.

BOERES, S. A. de A.; CUNHA, M. B. da. Competências básicas para os gestores de preservação digital. Ciência da Informação, Brasília, v. 41 n.1, p.103-113, jan./abr. 2012. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/2115>. Acesso em: 1 out. 2016.

CASANOVAS, I. Gestión de documentos electrónicos. Buenos Aires: Alfagrama, 2008.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). Resolução nº 36, de 19 de dezembro de 2012. Disponível em: Acesso em: 2 de mar. 2015.

_____. Resolução nº 39, de 29 de abril de 2014. 2014. Disponível em. Acesso em: 2 de mar. 2015.

_____. E-Arq BRASIL: modelo de requisitos para sistemas Informatizados de gestão arquivística de documentos. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. Rio de janeiro: Arquivo Nacional. 2011.

_____ Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis de documentos arquivísticos. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. Rio de janeiro: Arquivo Nacional. 2014. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/conarq_repositorios_2014.pdf>. Acesso em: 17.11.2015.

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS. Reference model for an open archival information system: recommendation. Washington, 2012.
DE SORDI, J. O. Administração da informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008.
FERREIRA, M. Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e atuais consensos, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do
Minho, 2006. Disponível em:<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>
. Acesso em: 2 ago. 2014.
ICA. Manual para arquivos electrónicos. Documentos de arquivo electrónico: manual para arquivistas. ICA, Estudos. n.º 16, 2005.

INNARELLI, H. C. Instrumenta 2: preservação de documentos digitais. São Paulo: ARQ-SP, 2012.

INNARELLI, H. C. Preservação digital e seus dez mandamentos. In: SANTOS, H. M. dos; FLORES, D. As vulnerabilidades dos documentos digitais: Obsolescência tecnológica e ausência de políticas e práticas de preservação digital. Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Lima, n. 59, p. 45-54, 2015a. Disponível em: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/215>. Acesso em: 4 jul. 2015.

SANTOS, V. B. (Org.). Arquivística: temas contemporâneos, classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. Distrito Federal: SENAC, 2007. p. 21-75.

INTERPARES 3 PROJECT. Team Brazil Glossary. 2012. Disponível em: Acesso em: 3 mar. 2015. ROTHENBERG, J. Avoiding technological quicksand: finding a viable technical foundation for digital preservation. Commission on Preservation and Access and Council on Library and Information Resources: a report to the Council on Library and Information Resources. EUA: Washington, DC: [s.n.], 1999. Disponível em:
<Http://www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/pub77.pdf>. Acesso em: 24 set. 2016.

INTERPARES 2 PROJECT. Diretrizes do preservador. A preservação de documentos arquivísticos digitais: diretrizes para organizações. TEAM Brasil. Tradução: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados. 2002– 2007a. Disponível em: <http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_preserver_guidelines_booklet--portuguese.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2016.
MÁRDERO ARELLANO, M. Á. Critérios para a preservação digital da informação científica. 2008. 354f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Brasília, Departamento de Ciência da Informação, 2008. Disponível em: <http://bdtd.bce.unb.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4547>. Acesso em: 15 jun. 2016.

PORTUGAL. Ministério das Finanças e da Administração Pública. Plano de Preservação Digital. 2011.
ROTHENBERG, J. Avoiding technological quicksand: finding a viable technical foundation for digital preservation. Commission on Preservation and Access and Council on Library and Information Resources: a report to the Council on Library and Information Resources. EUA: Washington, DC: [s.n.], 1999. Disponível em:
<Http://www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/pub77.pdf>. Acesso em: 24 set. 2016.

SANTOS, V. B. dos. Preservação de documentos arquivísticos digitais. Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 41 n. 1, p.114-126, jan./abr. 2012. Disponível em: http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/2010. Acesso em: 20 dez. 2015.

SANTOS, H. M. dos; FLORES, D. As vulnerabilidades dos documentos digitais: Obsolescência tecnológica e ausência de políticas e práticas de preservação digital. Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Lima, n. 59, p. 45-54, 2015a. Disponível em: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/2O15>. Acesso em: 4 jul. 2016.

SANTOS, H. M; FLORES, D. O documento arquivístico digital enquanto fonte de pesquisa. Perspectivas em Ciência da Informação, v.21, n.4, p.1-17, out./dez. 2016. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/download/2688/1802> Acesso em: 05 já. 2017.

SARAMAGO, M. de L. Metadados para preservação digital e aplicação do modelo OAIS. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECARIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 8. 2004, Estoril. Anais eletrônicos... Disponível em: <Http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/640>. Acesso em: 4 jul. 2014.

SAYÃO, L. F. Repositórios digitais confiáveis para a preservação de periódicos eletrônicos científicos. Ponto de Acesso, Salvador, v. 4, n. 3, p. 68-94, dez. 2010a. Disponível em:<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4709>.
Acesso em: 8 ago. 2015.

SAYÃO, L. F. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. Encontros Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, v. 15, n. 30, p.1-31, 2010b. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2010v15n30p1>. Acesso em: 10 fev. 2016.

SOMASUNDARAM, G.; SHRIVASTAVA, A. Armazenamento e gerenciamento de informações: como armazenar, gerenciar e proteger informações digitais. Porto Alegre: Bookman, 2011.

WEIBEL, S. The Dublin core: a simple content description model for electronic resources. Bulletin of the American Society for Information Science, p.9-11, Oct/Nov. 1997.

Apêndice C

Publicações/Participação em Eventos Técnicos Científicos 2015/2016

Sumário

1	**Acervo Revista do Arquivo Nacional .....**	**274**
2	**Blog Info Técarios .....**	**275**
3	**Debates Científicos .....**	**276**
4	**Universidade de Brasília .....**	**280**
5	**EBAM – Encontro Latino Americano de Bibliotecários, Arquivistas e Museólogos .....**	**281**

PUBLICAÇÕES/PARTICIPAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICOS 2015/2016

Artigo Científico

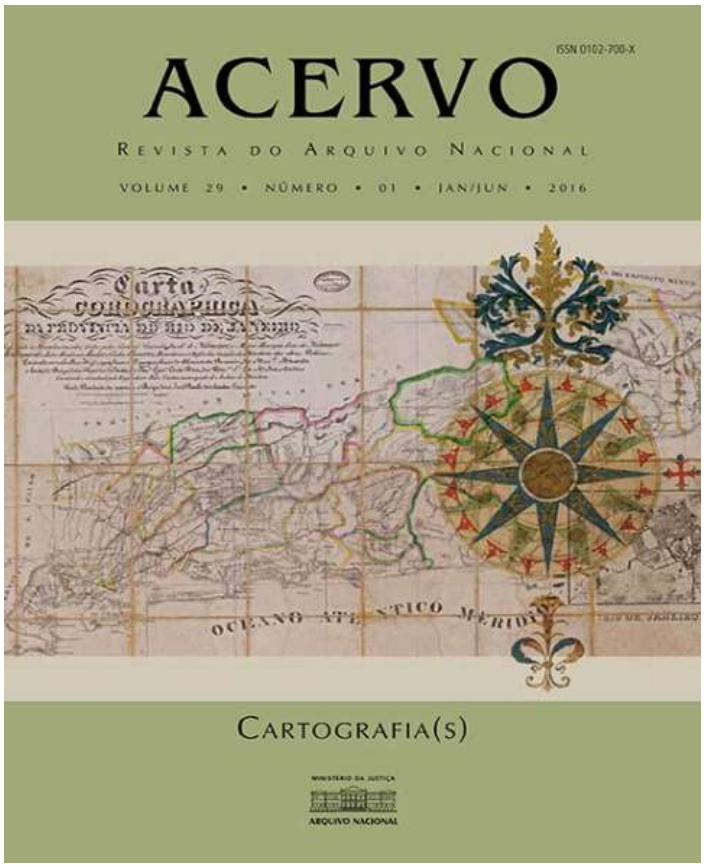
O artigo científico pode ser definido como a "publicação com autoria declarada, que apresenta e discute ideias, métodos, técnicas, processos e resultados nas diversas áreas do conhecimento" ABNT (NBR 6022, 2003, p.2).

- **Acervo Revista do Arquivo Nacional**

Acervo é a revista do Arquivo Nacional, publicada semestralmente desde 1986. Tem por objetivo divulgar estudos e fontes nas áreas de ciências humanas e sociais aplicadas, especialmente história e arquivologia. É composta pelas seções Entrevista, Dossiê Temático, Artigos Livres, Documento e Resenha.

Lopes - Revista Acervo - Arquivo Nacional

revista.**arquivonacional**.gov.br/index.php/revista**acervo**/article/view/639/0



Blog Científico

O blog científico é composto por um texto simplificado, com uma linguagem casual, fugindo de todos os termos científicos e jargões relacionados da área de pesquisa. De acordo com Giering (2016, p.53), o discurso da midiatização da ciência, assume uma perspectiva "[…] educativa e cultural na medida em que busca sensibilizar, de forma recreativa, um público para um saber especializado com fins cidadãos diversos: interessar os jovens, prevenir contra um mal, desenvolver tecnologias etc."

- **Blog Info Técarios**

InfoTecarios, é um portal de blogs biblioteca que conta com 27 blogs individuais com a representação inicial de 10 países da América Latina: Argentina, Brasil, Colômbia, Chile, Equador, México, Panamá, Peru, Porto Rico e Uruguai. Participam como convidados Bibliotecários, Documentalistas, Arquivístas e profissionais da Informação da América Latina.

ICA Atom: software de descrição e acesso aos documentos arquivísticos digitais. Posted in Archivos, Proceso documental, Tecnologías de la información By Firmas Invitadas On enero 13, 2016. Blog - México Info tecarios – 13 janeiro 2016. Acesso em: <http://www.infotecarios.com/ica-atom-software-de-descricao-e-acesso-aos-documentos-arquivisticos-digitais/

Aquí te compartimos lo mejor del 2016 en Infotecarios!
#IFTTop2016 #JuntosSomosInfotecarios Gracias Renny Granda y Ricardo Enrique Ortiz

Una Firma Invitada inicia nuestro #IFTTop2016"ICA AtoM: software de descrição e acesso aos documentos arquivísticos digitais", un post en portugués de Ana Suely P. Lopes –con más de 1.100 visitas- que desde Brasil nos relata esta nueva experiencia de descripción archivística en documentos digitales.

ICA AtoM: software de descrição e acesso aos documentos arquivísticos digitais - Infotecarios

3 Debates Científicos

Os debates sobre questões científicas costumam apresentar continuidades e descontinuidades conceituais no transcorrer da história. Descobertas ou invenções surgem carregadas de valores éticos, religiosos, bem como de aspectos econômicos, políticos e de forças sociais. Em alguns períodos históricos, o homem teria pensado que a terra era achatada, em outros, que era o centro do universo. Ao longo do tempo, portanto, noções e conceitos estão a todo instante em pleno processo de mutação e são constantemente reinterpretados e mesmo reinventados, além dessas compreensões terem marcado o pensamento de várias gerações[1].

Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – CARINIANA

A *Preservação Digital* precisa ser uma responsabilidade compartilhada, principalmente pelo grande volume de informação digital que está sendo produzido e pela natureza da tecnologia digital. A responsabilidade de que a informação científica, tecnológica e cultural seja preservada para benefício das futuras gerações está nas mãos dos criadores desses materiais. Continua sendo um consenso que o planejamento do gerenciamento da informação digital é precário, que existem vários repositórios e coleções digitais redundantes, com uma identificação insuficiente dos registros essencial para a sua permanência em casos de desastre e que é escassa a integração dos serviços de informação que armazenam documentos digitais em vários tipos de formatos.

A implantação da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – CARINIANA foi fundamentada em uma infraestrutura descentralizada, utilizando recursos de computação distribuída. A Rede CARINIANA surgiu da necessidade de se criar um serviço de preservação digital de documentos eletrônicos brasileiros com o objetivo de garantir o acesso continuado a longo prazo dos conteúdos armazenados digitalmente.

[1]<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-8392000000300005>.

- Atuou como debatedora Ciclo de Debates do Grupo de Pesquisa Estudos e Práticas em Preservação Digital da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – Cariniana, no dia 29 de novembro de 2016, onde foi abordado o tema A Preservação Digital na Visão da arquivologia, colaborando com os trabalhos de pesquisa do grupo e contribuindo na construção dos produtos e serviços a serem oferecidos pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT. Brasília - DF, 1 de setembro de 2016.

DECLARAÇÃO

Declaro que a Sra. **Ana Suely Pinho Lopes** participou do Ciclo de Debates do Grupo de Pesquisa Estudos e Práticas em Preservação Digital da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – Cariniana, no dia 29 de novembro de 2016, com duração de uma hora, onde foi abordado o tema *A Preservação Digital na Visão da Arquivologia*, atuando como debatedora, colaborando com os trabalhos de pesquisa do grupo e contribuindo na construção dos produtos e serviços a serem oferecidos pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.

Brasília - DF, 7 de dezembro de 2016.

Miguel Ángel Márdero Arellano
Coordenador da Rede Cariniana

- Atuou como debatedora Ciclo de Debates do Grupo de Pesquisa Estudos e Práticas em Preservação Digital da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – Cariniana, no dia 31 de agosto de 2016, onde foi abordado o tema A Preservação Digital na visão da arquivologia, colaborando com os trabalhos de pesquisa do grupo e contribuindo na construção dos produtos e serviços a serem oferecidos pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT. Brasília - DF, 7 de dezembro de 2016.

Cariniana ibict

DECLARAÇÃO

Declaro que a Sra. **Ana Suely Pinho Lopes** participou do Ciclo de Debates do Grupo de Pesquisa "Estudos e Práticas em Preservação Digital" da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – Cariniana, com o tema *A Preservação de Documentos Arquivísticos*, no dia 31 de agosto de 2016, atuando como debatedora, colaborando com os trabalhos de pesquisa do grupo e contribuindo na construção dos produtos e serviços a serem oferecidos pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.

Brasília - DF, 01 de setembro de 2016.

Miguel Ángel Márdero Arellano
Coordenador da Rede Cariniana

oríade

- Atuou como debatedora Ciclo de Debates do Grupo de Pesquisa Estudos e Práticas em Preservação Digital da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – Cariniana, no dia 13 de abril de 2016, onde foi abordado o tema Estudos e práticas em Preservação Digital, colaborando com os trabalhos de pesquisa do grupo e contribuindo na construção dos produtos e serviços a serem oferecidos pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT. Brasília - DF, 15 de abril de 2016.

Cariniana ibict Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação GOVERNO FEDERAL BRASIL PÁTRIA EDUCADORA

DECLARAÇÃO

Declaro que a Sra. **Ana Suely Pinho Lopes** participou do Ciclo de Debates do Grupo de Pesquisa "Estudos e Práticas em Preservação Digital" da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – CARINIANA, no dia 13 de abril de 2016, atuando como debatedora, colaborando com os trabalhos de pesquisa do grupo e contribuindo na construção dos produtos e serviços a serem oferecidos pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.

Brasília - DF, 15 de abril de 2016.

Miguel Angel Márdero Arellano
Coordenador da Rede Cariniana

oríade

- **Universidade de Brasília**

AULA INAUGURAL

Apresentação de um especialista no meio acadêmico e/ou educacional geralmente no início do ano ou do semestre letivo. Utiliza a informalidade. Disponível em:

<http://www.portalpower.com.br/conheca-todas-definicoes-e-tipos-de-eventos/> Acesso em: 3 fev.2017.

Convite para Aula Inaugural do Curso de Arquivologia/UnB Universidade de Brasília http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4727371Y1

- Palestrante do evento: "Aula inaugural do Curso de Arquivologia: Trajetórias arquivísticas", no Auditório da Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, 19 agosto, 2016.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciência da Informação
Curso de Arquivologia

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que Ana Suely Pinho Lopes participou como palestrante do evento "Aula Inaugural do Curso de Arquivologia: Trajetórias arquivísticas", no Auditório da Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília.

Brasília, 19 de agosto de 2016.

Prof.a Dra. Eliane Braga de Oliveira
Coordenação do Curso de Arquivologia

5 EBAM –Encontro latino Americano de Bibliotecários, Arquivistas e Museólogos

Objetivo: criar um *espaço multidisciplinar*, equitativo e livre para que profissionais com vasta experiência, juntamente com recém-formados, professores e pesquisadores, compartilhem conhecimentos, proponham linhas e correntes de trabalho e se enriqueçam mutuamente.

- O documento digital: um legado a ser preservado. Artigo apresentado e publicado nos anais do VII EBAM- Encontro Latino-americano de Bibliotecas, Arquivos e Museus, Santiago do Chile, 2015.

- Digitalização de acervos arquivísticos: uma alternativa de acesso e preservação. Artigo apresentado e publicado nos anais do VIII EBAM- Encontro Latino-americano de Bibliotecas, Arquivos e Museus, Montevidéu, set. 2016.

CERTIFICADO

Se otorga el presente certificado a:

Ana Suely Pinho Lopes

Quien ha participado como **Expositor(a)** en el VII Encuentro Latinoamericano de Bibliotecarios, Archivistas y Museólogos, EBAM:

"Bibliotecas, Archivos y Museos de América Latina: Comunicación Intercultural e Inclusión Social",
Modalidad Jornadas Archivos, Bibliotecas y Museos.

El VII EBAM 2015, es organizado por el Comité Permanente de EBAM, la Asociación de Archiveros de Chile y la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.

Eugenio Bustos Ruz
ASOCARCHI

Carolina Santelices Werchez
Universidad de Playa Ancha

Ana Maria Amelio
Comité Permanente EBAM

Universidad de Playa Ancha
Valparaíso, Chile - 28, 29 y 30 septiembre 2015

COORDENAÇÃO DE MESA

- Assim como no debate, na mesa-redonda é fundamental a atuação de um mediador ou moderador, isto é, uma pessoa que faça a intermediação entre as opiniões contraditórias ou contrárias. É preciso que o mediador entenda bastante sobre o assunto para provocar os debatedores. As outras funções do mediador são comuns às do coordenador ou diretor de mesa: a ambos cabe iniciar e encerrar os trabalhos, agradecer a presença do público, esclarecer a finalidade da mesa-redonda ou debate, apresentar as pessoas convidadas, anunciar o tempo estipulado para a participação de cada convidado e o tempo máximo de duração do evento, esclarecer o modo como vão ser conduzidos os trabalhos etc. Ambos também convidam o primeiro participante a falar e, após a fala de cada um, passam a palavra a outro participante[2].

Coordenadora da mesa: Conservação e preservação, tema central: Bibliotecas, Arquivos e Museus da América latina: Comunicação intercultural e inclusão social, Santiago do Chile, setembro 2015.

EBAM · ASOC ARCHI · Universidad de Playa Ancha

Valparaíso, 18 de agosto 2015

Señora,
Ana Suely Pinho Lopes
Coordinadora Nacional EBAM
Brasil
Presente

Estimada Ana Suely,

Tenemos el agrado de invitarla en su calidad de Coordinadora Nacional del EBAM, (Brasil) para participar del VII Encuentro Latinoamericano de Bibliotecarios, Archivistas y Museólogos (EBAM), que se realizará en la ciudad de Valparaíso (Chile), del 28 al 30 de septiembre de 2015 en la Casa Central de la Universidad de Playa Ancha, ubicada en Avenida Playa Ancha 850, Playa Ancha, Valparaíso.

El VII EBAM, tiene como tema central este año: *"Bibliotecas, Archivos y Museos de América Latina: Comunicación Intercultural e Inclusión Social"*. Incluye los ejes temáticos: 1.Diálogos interdisciplinarios; 2. Web social y tecnologías participativas 3. Legislación y Normativa 4. Conservación y Preservación (Tradicional y digital) y 5. Acceso y ciudadanía.

El ENCUENTRO (www.ebam.com.ar), fue fundado en septiembre del 2009 con el objetivo de crear un espacio multidisciplinar, equitativo y gratuito; para que profesionales de vasta trayectoria, junto a profesionales recién graduados o diplomados, estudiantes, docentes, investigadores e idóneos (trabajadores de bibliotecas, archivos y museos); intercambien experiencias, compartan saberes, propongan líneas y corrientes de trabajo y se enriquezcan mutuamente. Como es de conocimiento este evento no tiene costo de inscripción y los gastos tanto de traslado como de hospedaje deben ser solventados por los propios participantes o con el apoyo de sus respectivas instituciones.

Agradecemos reconfirmar asistencia con la Secretaria Ejecutiva de la organización Srta. Carolina Santelices Werchez, correo: carolina.santelices@upla.cl

Esperando contar con su presencia reciba un cordial saludo,

Eugenio Bustos Ruz
ebustosruz@gmail.com
Coordinador General

Carolina Santelices Werchez
carolina.santelices@upla.cl
Secretaria Ejecutiva

Ana María Amario
anamariaamario8@gmail.com
Comité Permanente EBAM

www.upla.cl
http://upla.cl/ebam

---

[2] Disponível em: <**https://eventoschecklist.wordpress.com/2011/12/05/o-mediador-e-o-coordenador-da-mesa/**>. Acesso em: 03 fev 2017.

- Apresentação do trabalho: Digitalização de acervos arquivísticos: uma alternativa de acesso e preservação. VIII Encontro Latino-americano de Bibliotecas, Arquivos e Museus, com representantes dos países: Argentina, Brasil, México e Uruguai, cujo tema central foi: O desafio da revolução tecnológica: rompendo barreira nos arquivos, bibliotecas e museus. Montevidéu, set. 2016.

- Moderadora e Coordenadora Nacional da mesa: Preservação digital no VIII Encontro Latino-americano de Bibliotecas, Arquivos e Museus, com representantes dos países: Argentina, Brasil, México e Uruguai, cujo tema central foi: O desafio da revolução tecnológica: rompendo barreira nos arquivos, bibliotecas e museus. Montevidéu, set. 2016.