

Francisco de Assis Noberto Galdino de Araújo

D4SiMem

Uma proposta de digitalização para Instituições de Memória



REITORA

Ângela Maria Paiva Cruz

VICE-REITOR

José Daniel Diniz Melo

DIRETORIA ADMINISTRATIVA DA EDUFERN

Luis Álvaro Sgadari Passeggi (Diretor)
Wilson Fernandes de Araújo Filho (Diretor Adjunto)
Judithe da Costa Leite Albuquerque (Secretária)
Bruno Francisco Xavier (Secretário)

CONSELHO EDITORIAL

Luis Álvaro Sgadari Passeggi (Presidente)	Katia Aily Franco de Camargo
Judithe da Costa Leite Albuquerque (Secretária)	Luciene da Silva Santos
Alexandre Reche e Silva	Magnólia Fernandes Florêncio
Amanda Duarte Gondim	Márcia Maria de Cruz Castro
Ana Karla Pessoa Peixoto Bezerra	Márcio Zikan Cardoso
Anna Cecilia Queiroz de Medeiros	Marcos Aurelio Felipe
Anna Emanuella Nelson dos Santos C. da Rocha	Maria de Jesus Goncalves
Arrilton Araujo de Souza	Maria Jalila Vieira de Figueiredo Leite
Cândida de Souza	Marta Maria de Araújo
Carolina Todesco	Mauricio Roberto C. de Macedo
Christianne Medeiros Cavalcante	Paulo Ricardo Porfirio do Nascimento
Daniel Nelson Maciel	Paulo Roberto Medeiros de Azevedo
Eduardo Jose Sande e Oliveira dos Santos Souza	Richardson Naves Leão
Euzébia Maria de Pontes Targino Muniz	Roberval Edson Pinheiro de Lima
Francisco Dutra de Macedo Filho	Samuel Anderson de Oliveira Lima
Francisco Welson Lima da Silva	Sebastião Faustino Pereira Filho
Francisco Wildson Confessor	Sérgio Ricardo Fernandes de Araújo
Gilberto Corso	Sibele Berenice Castella Pergher
Glória Regina de Góis Monteiro	Tarciso André Ferreira Velho
Heather Dea Jennings	Tercia Maria Souza de Moura Marques
Izabel Augusta Hazin Pires	Tiago Rocha Pinto
Jorge Tarcísio da Rocha Falcão	Wilson Fernandes de Araújo Filho
Julliane Tamara Araújo de Melo	
Kamyla Alvares Pinto	

EDITORACÃO

Kamyla Álvares (Editora)
Isabelly Araújo (Colaboradora)
Heloise Souza (Colaboradora)
Emily Lima (Colaboradora)
João Pedro Patrício (Colaborador)

REVISÃO E NORMALIZAÇÃO

Wildson Confessor (Coordenador de Revisão)
Tatiana Diniz (Colaboradora)
Iane Marie (Colaboradora)

DESIGN EDITORIAL

Michele de Oliveira Mourão Holanda (Coordenadora)
Marcos Paulo do Nascimento Pereira (Projeto Gráfico)

Francisco de Assis Noberto Galdino de Araújo

D4SiMem

Uma proposta de digitalização para Instituições de Memória



Natal, 2018

Coordenadoria de Processos Técnicos
Catalogação da publicação na Fonte. UFRN/Biblioteca Central Zila Mamede

Araújo, Francisco de Assis Noberto Galdino de.
D4SiMem [recurso eletrônico] : uma proposta de digitalização para instituições de memória / Francisco de Assis Noberto Galdino de Araújo. – Natal, RN : EDUFRN, 2018.
245 p. : il., PDF ; 17.8 Mb.

Modo de acesso: <http://repositorio.ufrn.br>

ISBN 978-85-425-0822-2

Originalmente publicado como dissertação de mestrado pela Universidade do Porto (Portugal) em 2013.

1. Informação. 2. Preservação pela digitalização. 3. Gestão da informação. I. Título.

RN/UF/BCZM

2018/44

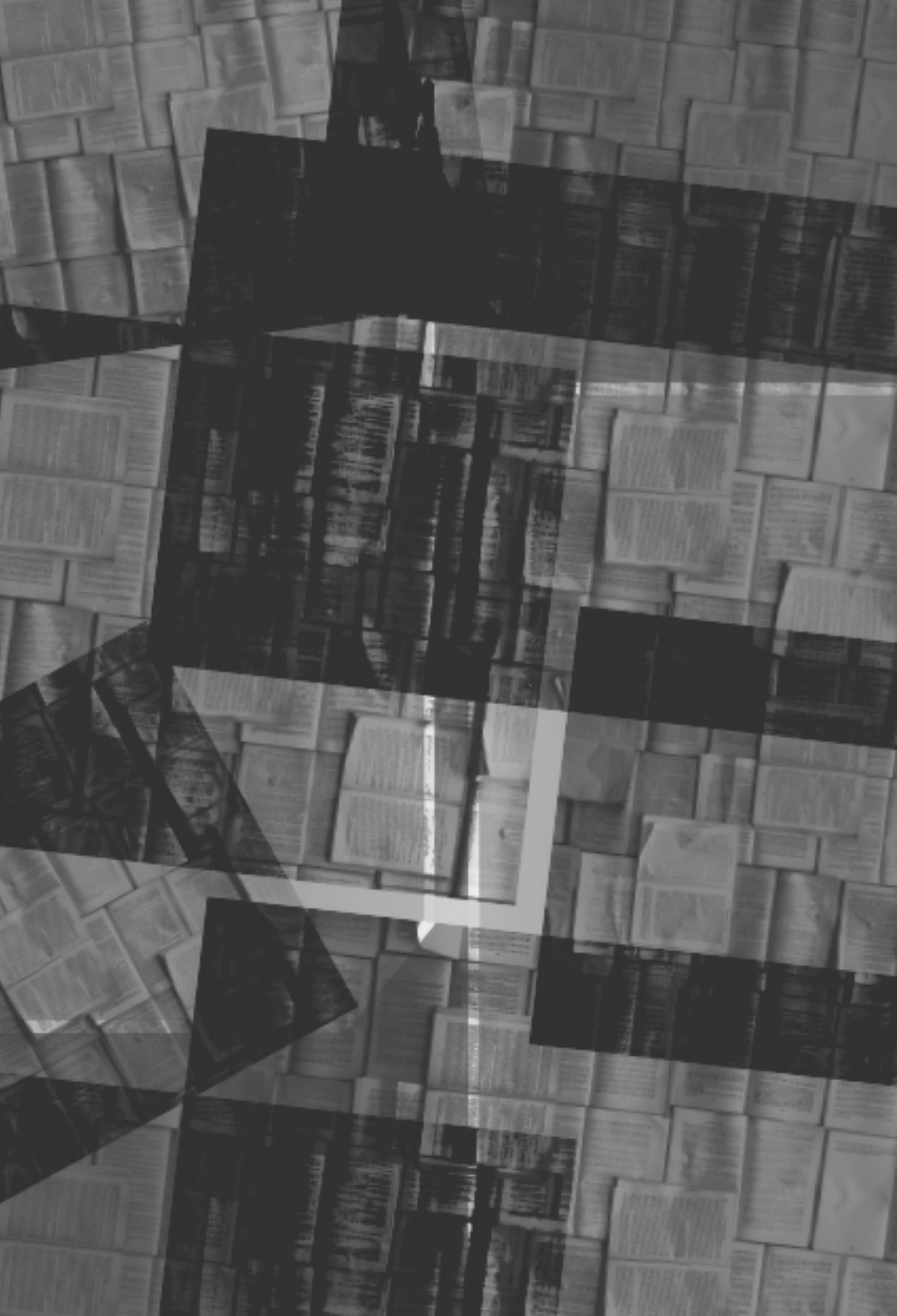
CDD 025.8

CDU 001.102

Elaborado por Márcia Varela Alves- CRB-15/509
Todos os direitos desta edição reservados à EDUFRN – Editora da UFRN
Av. Senador Salgado Filho, 3000 | Campus Universitário
Lagoa Nova | 59.078-970 | Natal/RN | Brasil
e-mail: contato@editora.ufrn.br | www.editora.ufrn.br
Telefone: 84 3342 2221

Dedico este livro a Deus, aos meus pais (João Galdino e Francisca Noberto), aos meus familiares e amigos, à Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN, Brasil), ao Departamento de Ciência da Informação (DECIN/UFRN), ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, Brasil) e a Universidade do Porto (UPorto, Portugal).

Storing digital information will be like preserving the flame of a fire: you have to tend to it constantly, maintain it, nourish it. Otherwise it will die out and be lost. On the other hand, it will remain eternally young (UNESCO, 2003).





PREFÁCIO

Manuela Pinto¹

A primeira década do século XXI desenvolve-se sob a crescente preocupação e consequente consciencialização dos desafios que o meio digital vem colocar aos profissionais da informação e a funções que se institucionalizaram com o foco no documento, na memória e na respetiva conservação para uso coletivo, no momento presente e para o futuro.

No entanto, o percurso histórico demonstra-nos que o papel e as atividades desenvolvidas nas designadas *Instituições de Memória* começam por estar naturalmente embebidas no quotidiano das entidades produtoras e detentoras da informação, sendo o próprio processo histórico e a chamada “instrumentalização da memória”, nomeadamente para a afirmação do poder e do centralismo régio e, posteriormente do Estado-Nação e dos posicionamentos ideológicos assumidos, que acabam por separar estas instituições dos responsáveis pela criação e produção da memória que aquelas devem preservar.

1 Professora da Faculdade de Letras (Licenciatura em Ciência da Informação) da Universidade do Porto (Portugal). Doutora em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais (Universidade do Porto, Portugal). Investigadora do Centro de Estudos das Tecnologias, Artes e Ciências da Comunicação (CETAC Media, Portugal); Autora do livro: “PRESERVMAP: Um roteiro da preservação na Era Digital” (Edições Afrontamento, 2009).

Emergem, assim, instituições especializadas, artificialmente criadas para custodiar essa informação e que crescentemente se submetem a ditames de organização externos aos da sua produção que, a par do distanciamento do seu produtor e do contexto de produção, se sintonizam com a valorização do pendor cultural e patrimonial e se centram no serviço ao utilizador. Arquivos e Bibliotecas, posteriormente Museus e, depois, Centros de Documentação, assumem um novo contexto que não os circunscreve apenas ao simples “guardar/proteger”, mas também ao “recolher/custodiar”, “disponibilizar” e “conservar” o património, a herança cultural e a memória coletiva para as gerações vindouras, impondo-se, progressivamente, a denominação abrangente de *Instituições de Memória*.

Paralelamente a esta evolução, e com o decisivo impulso do desenvolvimento tecnológico, a informação alavanca a Era a que dá o nome e afirma-se quer como recurso estratégico de gestão, quer como memória de indivíduos e entidades coletivas. Todavia, a introdução da mediação tecnológica digital traz-lhe uma fragilidade e volatilidade que é diretamente proporcional às possibilidades da sua disseminação e uso à escala global. O papel a desempenhar pelas Instituições de Memória tende, por isso, à complexificação e requer mais do que nunca contributos científicos que, à luz de novos paradigmas, perspetivem sistemicamente a abordagem da produção e gestão do fenómeno informacional e do fluxo infocomunicacional e contribuam para as respostas às interrogações que a preservação da memória em contexto digital suscita, a par do apelo a uma ação cada vez mais precoce, ativa e especializada, ultrapassando o mero recolher, armazenar, tratar e disseminar.

Acresce que, numa Era também designada por *pós-custodial*, é urgente que as Instituições de Memória se reconfigurem, aproximando-se do produtor e do momento da produção e

transformando-se, em muitos casos, em (re)construtores/produtores de memória, em termos de produção informacional e não do processo histórico, sendo este, muitas vezes, o evento de alavancagem de uma (re)construção informacional que convoca também a cooperação intra e interinstitucional/organizacional e a interoperação entre e aos vários níveis, nomeadamente do semântico ao dos sistemas computadorizados.

É neste contexto que se desenvolve o estudo que em boa hora Francisco de Araújo empreendeu e, assim, deu consistência ao que poderia ficar confinado a um mero conjunto de orientações técnicas para projetos de digitalização.

Para além de equacionar os requisitos exigidos e de enquadrá-los na indissociável problemática da preservação da informação em meio digital, que à luz do pensamento sistêmico assume como variável da Gestão da Informação (GI), o autor envereda inicialmente por uma releitura dos conceitos base de *Sistema de Informação* (SI) e de *Sistema Memorial* (SM), num quadro informacional e organizacional que reflete intentos “tradicionais” e o fenómeno da globalização e da atuação em rede, e prossegue perspetivando de uma forma inovadora a análise do caso do acervo memorial da seca e do semiárido da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Nut-Seca/UFRN).

O posicionamento em CI, o foco na informação, a opção teórico-metodológica e a percepção e delimitação do conceito de SI, a par da definição e identificação dos pressupostos que sustentam organizacionalmente e ao nível dos serviços o SM, e o respetivo desenvolvimento, são contributos decisivos para situar a digitalização não como mero ato técnico, mas como um processo vital para a GI, em linha com a missão e objetivos de uma Instituição de Memória que se pretende estruturar e globalizar através das tecnologias digitais.

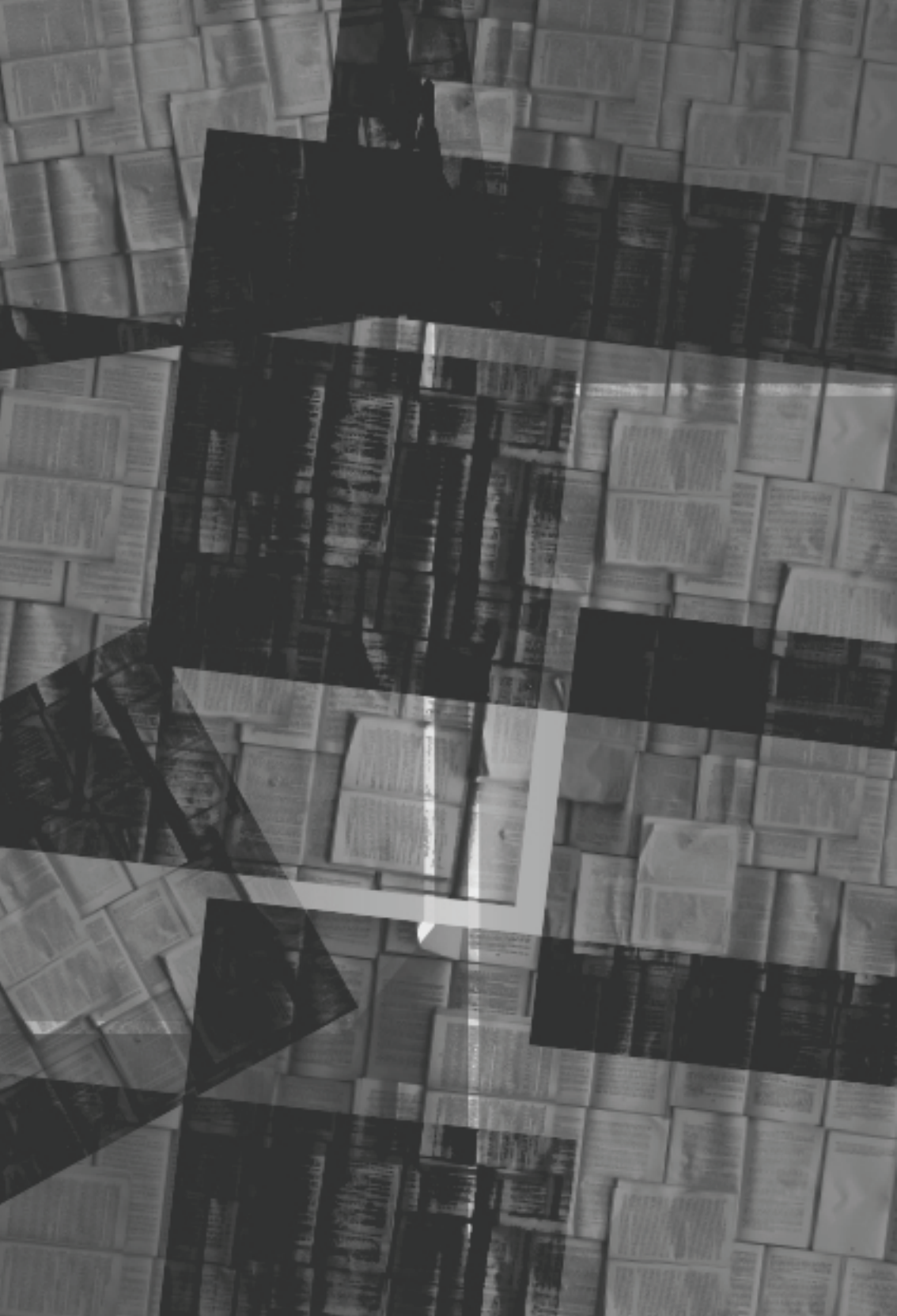
Francisco de Araújo desenvolve um estudo em Ciência da Informação (CI) que parte de um *diagnóstico* que, em torno da necessidade de outros investigadores compreenderem a seca como um “fenômeno amplo” que deve ser analisado através de um olhar multi, inter e transdisciplinar, faz convergir dois projetos de investigação e prevê a dinâmica de produção informacional de projetos atuais e futuros neste domínio. Um dos projetos base tem a sua origem na investigação da Professora Tereza Aranha e no núcleo documental que constituiu nos anos 80 do século XX – o Núcleo Temático da Seca e do Semiárido, o Nut-Seca Brasil –, hoje ligado ao Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), e o outro projeto relaciona-se com o Laboratório de Tecnologia do Conhecimento – o LIBER –, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com o qual o Departamento de Ciência da Informação da UFRN celebrou uma parceria em 2005.

Segue-se a formulação de uma proposta de *operacionalização* através da conceção de um *modelo de intervenção* ao nível do processo de transferência de suporte via digitalização – o Modelo de Digitalização para Sistemas Memoriais, D4SiMem. Esta é uma proposta de intervenção concebida a partir das necessidades de um projeto investigativo que se quer preservar e potenciar, o Nut-Seca, e que, como seria de esperar, não deixa de recorrer a modelos, esquemas e normas internacionais direcionados à preservação e acesso continuado a longo prazo da informação em meio digital, contribuindo, também, para a padronização dos processos e atividades a executar a nível local e cooperativo no contexto de um Sistema [interinstitucional] Memorial.

O autor deixa patente neste estudo que, não só o acesso à informação/memória e a sua disseminação/uso à escala global é um objetivo indiscutível e passível de ser potenciado pela crescente consciencialização do impacto que as tecnologias

provocam na função de produzir, processar, proteger, preservar e tornar acessível essa memória, como também tomam corpo desafios ligados às novas formas de (re)construção, de (re)uso e de disseminação da informação/memória esperando-se que esta publicação promova a reflexão entre investigadores e profissionais e, assim, contribua para a consolidação e capacidade de inovação nas e através das Instituições Memoriais.

Porto (Portugal), 14 de setembro de 2015.





LINHAS INTRODUTÓRIAS

Vivemos atualmente na época denominada por M. McLuhan de *Aldeia Global*, que, segundo Daniel Bell, se caracteriza pelo advento de uma *Sociedade Pós-industrial*, referindo-se Zbigniew Brzezinski à *Era Tecnocrônica*, enquanto Toffler ressalta a *Revolução da informação* e a terceira vaga de grandes transformações. De uma forma simples, podemos afirmar que vivemos a Era da Informação, na qual essa tem um inquestionável papel de destaque no cotidiano dos indivíduos, uma vez que, a todo o momento, eles necessitam de informação para fundamentarem e desenvolverem as suas atividades (pessoais, acadêmicas e profissionais).

Remontando às nossas origens, constatamos que o homem desde épocas pré-históricas sempre teve a necessidade de registrar os seus hábitos, costumes, crenças e atividades, isto é, de comunicar, mas também de construir a sua memória seja através das chamadas pinturas rupestres deixadas nas cavernas, nos manuscritos em papiro e em pergaminho, nos documentos impressos em suporte papel ou, como atualmente, em informação produzida, armazenada e acessada em meio digital.

Ao sentir a necessidade de materializar as suas ideias e emoções e criar evidências das suas ações, para transmitir, comunicar, recuperar, usar e armazenar, o homem não pôde deixar de lado a grande preocupação de garantir a preservação dessa memória registrada/materializada, independentemente da sua natureza, suporte material e técnica de registro.

Constata-se, pois, que, em plena Era da Informação, os espaços físicos/digitais destinados à “guarda” da memória coletiva ganharam uma progressiva relevância, não excluindo os tradicionais serviços ligados à memória, como o arquivo, a biblioteca e o museu, uma vez que surgiram precisamente com a finalidade de garantir a disponibilização de informação que atenda as necessidades dos seus usuários. No entanto, a tarefa de preservação da informação, não se podendo atualmente confinar às ações desenvolvidas *por e nesses* serviços, exige que eles não se restrinjam ao estatuto de meros locais onde se instalam/acondicionam recursos informacionais da forma mais adequada possível. Ela constitui uma oportunidade para que estes se assumam como instituições dinâmicas, em interação com a sociedade em que se insere, com uma equipe de profissionais qualificados que permitam responder aos objetivos e metas fixados de acordo com a natureza e missão do serviço/instituição, adequando a sua atuação às novas necessidades que emergem, quer no âmbito da gestão da informação, quer em termos de necessidades apresentadas por usuários cada vez mais habilitados ao uso das tecnologias, mas também, com crescentes necessidades no domínio informacional.

Em plena Era da Informação o acesso à *memória materializada* (informação) faz com que as atualmente designadas Instituições de Memória tenham que assumir uma mudança de paradigma que se pode perigosamente apresentar como uma simples opção pela incorporação dos meios e tecnologias digitais no seu cotidiano. Tal será o caso da necessidade de responder mais rapidamente e de forma inovadora aos seus usuários, disponibilizando cada vez mais informação em meio digital, através da concretização, via digitalização, de projetos de transferência de suporte da informação registrada em suportes analógicos (papiro, pergaminho, papel) para formato digital utilizando, também, diversificadas soluções de armazenamento (disquetes,

CDs, DVDs, *pen drives*, servidores, serviços de *cloud computing* etc.). Uma via que sucede às tradicionais microfílmagens ou fotografia com vantagens evidentes para todas as partes.

No entanto, o percurso já efetuado na gestão da informação em meio digital tem alertado para questões inicialmente não equacionadas nesses projetos e no uso corrente da tecnologia, nomeadamente a questão da preservação digital, dado que se pretende garantir o acesso continuado no longo prazo à informação digitalizada ou já produzida em meio digital, evidenciando-se este pela complexidade que suscita, a par de uma rápida obsolescência.

Acrescenta-se que, com a facilidade de reproduzir e disponibilizar digitalmente a totalidade ou partes de acervos organizados de acordo com critérios que ultrapassam os do seu produtor de origem, pois procuram responder à missão e aos objetivos do projeto ou da instituição que procura preservar a memória, somos confrontados com a necessidade de perceber o impacto destas mudanças não só no âmbito tecnológico ou operacional, mas, sobretudo no domínio teórico-conceitual à luz do qual procuraremos revisitar todas estas questões.

Vamos, assim, saciar a nossa curiosidade e inquietações utilizando como base o envolvimento direto no caso do projeto relativo ao acervo memorial do Núcleo Temático da Seca e do Semiárido, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Nut-Seca/UFRN), e investigar aspectos relacionados com a digitalização de documentos, enquadrá-la e compreendê-la como sendo uma técnica com implicações na esfera da Preservação da Informação e que, em uma perspectiva sistêmica, nos conduz ao equacionamento do papel da Gestão da Informação na Era da Informação e muito concretamente no âmbito das Instituições de Memória e respectiva afirmação.

Tema em estudo

A Informação é um tema que, como vimos, se liga diretamente com o da *memória*, uma vez que através da sua materialização (em qualquer suporte/meio tecnológico), é possível reter/guardar evidências, registros de um determinado ato, contexto, momento ou época. Assim, destaca-se no percurso da humanidade a progressiva institucionalização de serviços, sob a designação de arquivos, de bibliotecas e de museus, a que se juntaram os mais recentes centros de documentação, com a função de resgatar, organizar, guardar, preservar e dar acesso a essa informação/conhecimento materializado. Por outras palavras, surgem aquelas que atualmente se designam como Instituições de Memória ou Instituições Memoriais.

Essas instituições direcionam-se estrategicamente para a constituição/disponibilização de acervos, em suportes tradicionais e em meio digital, sendo cada vez mais utilizada a transferência dos suportes tradicionais para o meio digital – via digitalização, quer de acervos já custodiados pelas referidas instituições, quer (re)constituindo novos acervos inteiramente digitais resultantes de processos de recolha e seleção, com critérios de base orgânica ou temática, de documentos existentes em acervos pessoais, institucionais, empresariais, ou outros, muitas vezes fisicamente dispersos em um mesmo país ou mesmo em diferentes pontos do globo terrestre.

Nesta compreensão e com base nas observações teóricas de Bertalanffy (1968) sobre a Teoria dos Sistemas, bem como nos desenvolvimentos teóricos em torno da teoria e conceito de sistema numa abordagem sob a ótica da Ciência da Informação, procurou-se validar a perspetivação de tais instituições e dos seus acervos enquanto *sistema memorial*, uma proposta que vem sendo estudada em projetos como o Laboratório de Tecnologia do Conhecimento, do Departamento de Ciência da Informação

da Universidade Federal de Pernambuco (LIBER/DCI/UFPE), tendo-se chegado ao seguinte questionamentos norteadores: *Por serem consideradas Instituições de Memória, ou seja, terem a função de resgate, de guarda, de preservação e de garantir o acesso à informação, poderemos considerar estas instituições como sistemas memoriais? Quais os seus limites e natureza? Como conciliam a tecnologia e a preservação da memória?*

Com base nos conceitos de sistema e memória aplicados à/ao informação/conhecimento materializado em meio digital e em termos da consequente operacionalização e do trabalho de campo, podemos afirmar que este livro se situa no campo de estudos da Gestão da Informação. Assim, tem como ponto de partida a Preservação da Informação em meio digital como tema principal, focalizado especificamente na Gestão da Informação em Instituições de Memória, as quais apostam crescentemente em processos de digitalização para fomentar o acesso à informação, pretendendo, simultaneamente, garantir algo que é intrínseco à sua natureza, isto é, proteger a memória. Nesse caso, registrada em suportes materiais frágeis e em risco de desaparecer com a evolução da tecnologia.

Essa foi uma oportunidade para desenvolver uma abordagem teórica em torno de conceitos fundamentais e para contribuir para o movimento em curso no Brasil, e em todo o mundo, no sentido de alertar para a urgência da preservação em meio digital, particularmente nas instituições especializadas e direcionadas para a memória, produzindo com este livro uma proposta que valoriza e amplia a função de Preservação da Informação. De modo mais consistente, pretende ressaltar a importância da fase e processo de captura da informação, ao apontar para o processo, e não somente ato, de digitalização como tecnologia direcionada não só a facilitar o acesso, mas também contribuir, quando bem equacionada, para a preservação da memória, o que incide e desenvolve a investigação em torno de três diferentes realidades:

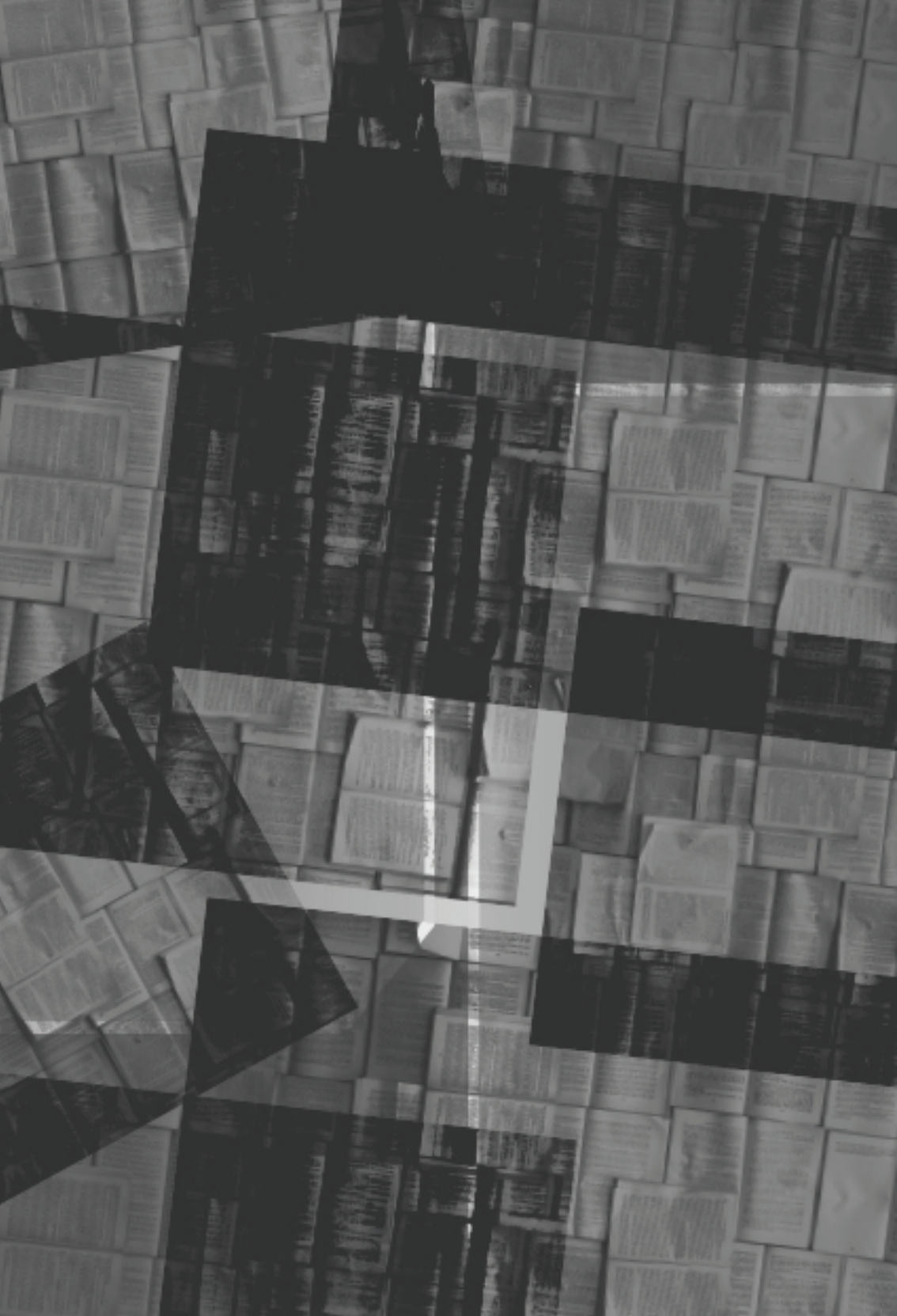
1. o modelo PreservMap (Portugal), que corporiza o mapeamento do percurso da preservação da informação, em geral, e da preservação em meio digital, em particular, apontando para a preservação numa perspectiva sistêmica;
2. os projetos do LIBER – (UFPE, Brasil)², um laboratório de pesquisa do Departamento de Ciência da Informação que desenvolve investigação no âmbito da gestão da informação/conhecimento em meio digital, nomeadamente sobre digitalização e análise de riscos da preservação da informação em meio digital, desenvolvendo, em ambiente controlado, repositórios e ferramentas direcionados à disponibilização, gestão e pesquisa de conteúdos em meio digital;
3. e o projeto Núcleo Temático da Seca e do Semiárido da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Nut-Seca (UFRN, Brasil), que pretende constituir um *acervo memorial institucional*, recorrendo à digitalização como meio para preservar a memória da seca e do semiárido do Rio Grande do Norte (Brasil).

Este livro, que é resultado da dissertação “Digitalização e preservação da informação em meio digital: O caso do acervo memorial da seca e do semiárido da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Nut-Seca/UFRN)”, defendida no âmbito da Universidade do Porto (Portugal), que teve como objetivo geral entender e precisar os conceitos de Instituição de Memória e Sistema Memorial e como esta perspectiva conceitual pode ter um impacto decisivo no desenvolvimento da função de Preservação como variável da gestão da Informação. Assim,

2 Laboratório de Tecnologia do Conhecimento (LIBER/UFPE). Disponível em: <<http://www.liber.ufpe.br/>>. Acesso em: 19 out. 2017.

através da elaboração de uma proposta de modelo de processo de digitalização aplicável às referidas instituições, numa perspectiva sistêmica e com vista à comunicabilidade/acesso continuado a longo prazo, e não como uma mera técnica de transferência de suporte para, hoje, agilizar a comunicabilidade da informação e salvaguardar as espécies em risco de deterioração física e/ou inacessíveis.

Deste modo, apresentaremos esta obra em três partes principais: aspectos teóricos dos assuntos Informação e Memória, Instituições de Memória, Sistema Memorial, Preservação da Informação e Digitalização. Após os aspectos teóricos, destacaremos o Projeto Nut-Seca, através de uma caracterização das realidades práticas de referência e em estudo, ou seja, o Núcleo Temático da Seca e do Semiárido (UFRN) e o Laboratório de Tecnologia do Conhecimento (UFPE). Por fim, a proposta de modelo de digitalização para Sistemas Memoriais *D4SiMem*, que permite padronizar as atividades e rotinas da Digitalização em Instituições de Memória, objetivando que estas instituições trabalhem em cooperação, possibilitando economia de escala, definição objetiva e normalizada de fluxos, e, principalmente, a disponibilização com qualidade e aprazadamente de informação relevante para os seus usuários/consumidores.





PARTE I - REFLEXÕES TEÓRICAS 22

Informação e Memória 23

Instituições de Memória 43

Preservação da Informação 91

Digitalização: Uma via para a memória 127

PARTE II - CASOS EM ESTUDO 170

O Núcleo Temático da Seca e do Semiárido
(Nut-Seca, UFRN) 171

O Laboratório de Tecnologia da Informação
e do Conhecimento (LIBER, UFPE) 187

Uma Proposta de Intervenção 193

PARTE III - O D4SiMem COMO UM MODELO DE DIGITALIZAÇÃO PARA SISTEMAS MEMORIAIS (INSTITUIÇÕES DE MEMÓRIA) 205

LINHAS CONCLUSIVAS 223

REFERÊNCIAS 229

PARTE I
REFLEXÕES TEÓRICAS



INFORMAÇÃO E MEMÓRIA

O registro da ideia e da ação

Historicamente falando, a memória e a sua materialização têm as suas origens ligadas ao desenvolvimento dos suportes e técnicas de escrita. Fundamentado nos pensamentos de Martins (2001) e Labarre (2005), o homem, desde épocas passadas, sempre sentiu a necessidade de “gravar” as suas ideias. Através dos vestígios deixados nas cavernas – o que os historiadores consideram como pinturas rupestres – encontramos registros de costumes, crenças, regras, ou seja, informação necessária para a sobrevivência no quadro social em que estavam inseridos. Com o passar dos anos, a pedra deu lugar a novos suportes da escrita tornando, assim, possível a materialização da memória em materiais diversificados: marfim, bronze, mármore, papiro, pergaminho e, no mais dominante, papel.

Nesse contexto, o homem também aprimorou a sua forma de registrar, ou seja, em vez dos desenhos nas cavernas, passou a utilizar letras, palavras, frases, textos, isto é a escrita propriamente dita como forma de deixar gravados os seus pensamentos, emoções e vivências. É nessa fase que entra em destaque a função fundamental do manuscrito. De acordo com Faria e Pericão (2008, p. 796), o verbete “manuscrito” pode ser compreendido da seguinte forma:

Como nome, este termo designa, em especial, o escrito antes da introdução da imprensa ou nessa época. Obra original escrita a mão. Cópia manuscrita da obra de um autor anterior à sua impressão (original ou cópia de um texto destinado a ser impresso). Distingue-se o livro manuscrito – livro escrito à mão – de uma carta, papel ou outro documento manuscrito. Dactilograma.

No que se refere aos manuscritos em formato de livro, McMurtrie (1997, p. 95-96), diz que são oriundos do latim *livri + manu cripti*, ou seja, “livros (ou códices) escritos à mão”. Em outras palavras, o livro manuscrito marca a época anterior à invenção da imprensa, na qual os livros eram escritos à mão, utilizando como principais suportes o papiro, pergaminho e, posteriormente, o papel. Suportes e técnica disseminados e utilizados como suporte das atividades cotidianas, nomeadamente no âmbito administrativo.

No que tange à produção de manuscritos desse formato, eles eram realizados pelos escribas ou copistas e, de acordo com McMurtrie (1997), foi na Idade Média que a produção de livros manuscritos se tornou uma atividade exclusiva em âmbito monástico, assim como no que diz respeito à produção de livros manuscritos. Além do copista, o processo também contava com o auxílio de escribas com funções especiais, ou seja, fazer a rubricação, letras capitulares e as iluminuras, não sendo, no entanto, de esquecer o apoio nomeadamente às atividades do emergente notariado e a utilização da escrita, sobretudo em suporte pergaminho, como registro dos atos, públicos ou privados, de que se pretendia criar memória.

Em linhas gerais, cabe frisar que o documento manuscrito foi um primeiro contributo para a materialização da memória que se procurava proteger, quer pelo seu depósito junto ao poder e ao “sagrado” (nomeadamente arquivos/bibliotecas em palácios e templos, ou nas suas proximidades) quer, quando da itinerância

régia, dentro dos mosteiros e abadias. Acompanhando o essencial da “arca dos documentos”, o próprio monarca, ao adotar, um caráter de “tesouro” ou mesmo de lugar “secreto/proibido”, tem o seu acesso restrito aos clérigos³.

Ao longo das paredes, as prateleiras com os livros, que se consultavam em estantes alinhadas no meio da sala. Estas últimas, em número de vinte e oito, acompanhavam-se de cadeiras, assinaladas com as letras do alfabeto. Os livros, na maior parte, têm uma corrente fixada na encadernação, suficientemente longa, entretanto, para permitir o seu transporte. À grande sala de consulta, sucede uma outra mais modesta, que serve de depósito [...] (BONNEROT apud Martins, 2002, p. 89-90).

Seguindo uma linha evolutiva, a transição do manuscrito para o impresso dá-se através da xilografia, uma técnica que marca a passagem dos tipos fixos para os tipos móveis. A técnica da xilografia consistia em usar moldes talhados em madeira, tendo como primeiro suporte o pano, passando posteriormente a ser gravado em papel, ambos feitos de forma totalmente artesanal. Com base em Martins (2001), a técnica xilográfica teve suas primeiras cópias impressas na China (século II) e na Europa (segunda metade do século XIII), sendo precedida por um processo litográfico chinês⁴. Sobre o primeiro impresso xilográfico, datado de 932, Martins (2001, p. 128) ainda afirma que: “é o mais antigo existente, o que permite concluir, da sua própria existência, que o processo já era praticado algum tempo antes”.

De acordo com McMurtrie (1997), o principal objetivo da técnica xilográfica consistia em tornar mais acessível os textos bíblicos para que as pessoas que não sabiam ler pudessem

3 “Indivíduo que pertence a classe eclesiástica” (HOUAISS; VILLAR, 2009, p. 479).

4 “Processo de reprodução que consiste em imprimir sobre papel, por meio de prensa, um escrito ou um desenho executado com tinta graxenta sobre uma superfície calcária ou uma placa metálica, ger. de zinco ou alumínio” (HOUAISS; VILLAR, 2009).

compreender. Em síntese, os primeiros documentos (livros) xilografados tinham como base original o livro manuscrito, e eram produzidos de uma forma mais simples e menos pretenciosa.

Quando os xilógrafos começavam a gravar as páginas desses livros em pranchas de madeira não se lhes deparavam problemas de elaboração e autoria e o que tinham de fazer era arranjar um exemplar desenhado à mão para o modelo, decalcá-lo e gravar os desenhos e o texto na madeira (McMURTRIE, 1997, p. 137).

Posto isso, pode-se concluir que novas técnicas xilográficas foram surgindo, e, em vez da utilização da madeira, o metal começou a ganhar destaque. Os textos e figuras, que até então eram talhados totalmente na madeira de uma única vez (tipos fixos), dão lugar a uma forma mais rápida de se imprimir devido às letras serem soltas (tipos móveis), podendo, assim, serem impressas mais palavras em menos tempo. Encontra-se, aqui, a base principal para o surgimento de documentos impressos e a consequente invenção da imprensa.

O processo pelo qual foi possível chegar à invenção da imprensa contou com vários nomes que contribuíram para esse feito, porém, o que mais se destaca nesse contexto é o de Johannes Gensfleisch zum Gutenberg, considerado o “pai da imprensa”. Martins (2001) diz que foi através da máquina tipográfica “criada” que Gutenberg teve a possibilidade de imprimir o seu primeiro documento: a *Marazin Bible*, mais conhecida como Bíblia de Gutenberg ou Bíblia de 42 linhas, fato esse que foi considerado um marco para a época. Com o passar dos tempos, Gutenberg ainda deu continuidade à produção “impressa” editando posteriormente o livro *Saltério*, uma espécie de bíblia na qual estavam escritos 150 salmos do Velho Testamento (HOUAISS; VILLAR, 2009).

Analisando todo o contexto que envolve Gutenberg, pode-se salientar que o tipógrafo foi quem aprimorou as técnicas já existentes, chegando, em consequência, à invenção da imprensa com os tipos móveis, que, de acordo com Giovannini (1987, p. 94), “não podemos deixar de ressaltar que na invenção de Gutenberg não havia nada de totalmente novo, já que a descoberta consistia na síntese técnica e no aperfeiçoamento de alguns procedimentos já conhecidos”.

De forma geral, é possível concluir que, mesmo que a invenção de Gutenberg não tenha partido de uma ideia original, esse fator representa um marco na história da humanidade. Em síntese, foi a partir desse ponto que a materialização da memória começou a ganhar impulso, devido a sua geração ser feita de forma mais rápida com relação às outras técnicas de edição de documentos já existentes, possibilitando, assim, a disseminação do conhecimento, o que muitos autores consideram como sendo a Explosão Bibliográfica.

Em suma, estas sucintas reflexões sobre a memória e o seu registro ajudam a enquadrar o aparecimento das atualmente designadas Instituições de Memória – arquivos, bibliotecas, museus, centros de documentação etc. – criadas essencialmente para recolher, tratar, conservar e difundir essa mesma memória, incrementando uma função – ato natural do produtor da informação – mas que nos séculos XVIII, XIX e XX se concentrará e institucionalizará associada ao emergente conceito de patrimônio, sobretudo cultural, e sua defesa, a par da valorização da ciência e do conhecimento científico.

O percurso histórico demonstra-nos que o papel/atividade desses serviços começa por ser naturalmente embebido no cotidiano da entidade produtora e detentora desses registros. No entanto, é o próprio processo histórico e a chamada “instrumentalização da memória”, nomeadamente para a afirmação do

poder e do centralismo régio, e, posteriormente do Estado-Nação e de posicionamentos ideológicos assumidos, que acabam por transformá-las em instituições separadas dos produtores da informação, artificialmente criadas para custodiar essa mesma informação, submetendo-se a ditames de organização externos aos da sua produção que, a par do ignorar o seu produtor e o contexto de produção, se sintonizam com a valorização do pendor cultural e de patrimônio.

Complexifica-se, assim, o seu papel e a conseqüente interpretação que dele se pretenda fazer, acrescido, atualmente, do impacto da mudança vertiginosa que estão a sofrer em um ambiente caracterizado como de Era da Informação, ou Era Digital, no qual a produção e preservação da memória suscitam cada vez mais interrogações e apela a uma ação cada vez mais ativa e especializada, ultrapassando o tradicional armazenar, tratar e disseminar.

Delimitação conceitual

Face ao sucintamente exposto, e que respeita os aspectos históricos que envolvem a Produção da Informação e a Criação da Memória, pode-se afirmar que esses conceitos estão diretamente relacionados, por serem contributos para a formação cognitiva de seres pensantes.

Um exemplo possível é o que parte da ideia de que, para um indivíduo adquirir conhecimento, que será gravado em partes específicas do seu cérebro (memória), ele necessita obrigatoriamente de informação – seja ela oral, emocional, visual, escrita, digital, entre outros – que ao se conectarem com outras informações/conhecimentos anteriormente gravados em seu subconsciente, originará novas informações que serão repassadas para outros indivíduos através da oralidade e/ou de

um conjunto de signos, símbolos e significados, registrados em suportes analógicos e/ou digitais. Desse modo, ao compreender os aspectos conceituais de Informação e Memória, percebe-se uma estreita ligação com outros conceitos, formando, assim, um entendimento mais específico sobre os referidos temas.

Através de uma conceituação primária, é possível definir Informação como “ato ou efeito de informar” (HOUAISS; VILLAR, 2009, p. 1082), dando ao termo uma noção generalista fundamentada na ação de anunciar, difundir, transmitir, fazer saber algo ou alguma coisa. Diante desta e de outras dez definições que Houaiss e Villar (2009, p. 1082, grifo nosso) dão ao referido verbete, pode-se ainda destacar mais duas explicações: “[...] Conjunto de *conhecimentos* reunidos sobre determinado assunto ou pessoa [...]. Produto do processamento de *dados*”, o que reforça a formação de uma tríade envolvendo dados, informação e conhecimento. Nesse suposto, Beal (2004, p. 11) diz que dados, informação e conhecimento mantêm uma relação de ligação, segundo a qual “transforma-se dados em informação agregando-se valor a eles; e informação em conhecimento acrescentando-se a ela vários outros elementos”. Baseado nesta reflexão, o dado pode ser visualizado como uma unidade primária que poderá levar à construção da informação, e essa, por sua vez, gerar o conhecimento, inteligência e sabedoria. Porém, a referida autora ainda expõe que “um conjunto de dados não produz necessariamente uma informação, nem um conjunto de informação representa necessariamente um conhecimento” (BEAL, 2004, p. 11). Em síntese, tal tríade estará subordinada à forma como o indivíduo descodifica uma mensagem (que dependendo dele, tanto pode ser um dado, quanto uma informação, ou nenhum dos dois), para construir planos mentais (conhecimento propriamente dito), que conectando-se a outras informações/conhecimentos, poderá formar uma nova informação para outrem. Caso isso não aconteça,

automaticamente a visão sistêmica desta tríade é desfeita, compreendendo, assim, esta última reflexão de Beal (2004).

Ainda nas reflexões sobre a conceituação de Informação, Le Coadic (2004, p. 04, grifo nosso), define esta da seguinte forma:

É um *significado de sentido* transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal [...]. Inscrição feita graças a um *sistema de signos* (a linguagem), signo este que é um elemento de linguagem que associa um *significante* a um *significado*: signo alfabético, palavra, sinal de pontuação.

Nesse enunciado, Le Coadic (2004) põe em relevo o papel da escrita e da mensagem: aquela como o conjunto de signos, símbolos e significados exposto anteriormente, e esta como sendo o suporte “espacial-temporal”, seja analógico e/ou digital, onde a informação será registrada, possibilitando ao ser consciente conceber um conhecimento.

Já Cintra (2002, p. 19) confirma a definição de Le Coadic (2004), expondo que “pode-se dizer que a informação relaciona-se à identificação de um ‘sinal’ e supõe uma ‘forma’ passível de ser interpretada como mensagem”, e ainda, “implica a presença de sinais que envolvem apresentação, representação ou criação de ideias, segundo uma forma”. Em suma, a informação constitui, ela mesma, um conhecimento potencialmente transmissível, em outras palavras, Cintra (2002) compreende a informação como um bem durável fundamental para o processo de conhecimento e criação de ideias.

Em uma concepção ligada às ciências exatas (teoria da matemática e telecomunicações), Houaiss e Villar (2009, p. 1082) dizem que a informação também pode ser definida como a “quantidade numérica que mede a incerteza do resultado de uma experiência a realizar-se; medida quantitativa do conteúdo da informação”, o que Silva (2006, p. 82) complementa como

sendo “a mensagem susceptível de ser tratada pelos meios informáticos e o conteúdo dessa mensagem; é a interpretação ou significado dos dados; e é o produto do processamento dos dados”. Assim, nestas duas definições, a informação é vista sob o ângulo matemático e informático como uma medida numérica, com a finalidade de dar forma a algo, baseado nos estudos realizados por Claude Shannon e Warren Weaver.

Porém, é através do estudo filosófico de Silva (2006) que a definição de Informação torna-se mais clara. Ao referir a definição de Informação, em princípio, é possível transcrever o conceito dado através do anexo “Terminologia Essencial”, o qual diz que:

No âmbito da Ciência da Informação trans e interdisciplinar que propomos e defendemos tem uma dupla funcionalidade semântica. Refere um fenômeno humano e social que compreende tanto o dar forma a ideias e a emoções (informar), como a troca, a efetiva interação dessas ideias e emoções entre seres humanos (comunicar). E identifica um objeto científico, a saber: conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas (signos e símbolos) e modeladas com/ pela interação social, passíveis de serem registadas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multidirecionada. Um objeto científico assim concebido demarca-se claramente da tendência que se foi generalizando, a partir de meados de novecentos, de espalhar o conceito da imprensa à biologia e das definições que se multiplicaram sob a égide da teoria matemática da transmissão de sinais, genérica e abusivamente conhecida por teoria da informação, de Shannon e Weaver, não obstante todo um esforço feito para aplicá-la com proveito no campo das Ciências Sociais e mais especificamente nas Ciências da Comunicação. Mas, como advertiu, implicitamente, Anthony Wilden a dimensão simbólica e humana do conceito Informação não é redutível

à dimensão física e quantitativa, à qual se refere a teoria de Shannon. Relacionar a existência de informação com a redução da incerteza não permite captar a complexidade introduzida pelas ambiguidades do sentido e da interpretação que estão no âmbito do fenômeno infocomunicacional (SILVA, 2006, p. 150-151).

Tal conceituação aglutina as demais definições apresentadas anteriormente, ou seja, tanto os conceitos visualizados pelas ciências humanas que relacionam a informação ao fenômeno humano e social, quanto aos conceitos de entropia à luz das ciências exatas, que concebe a ideia de transmissão de sinais através da teoria matemática. Dentro da alusão acima apresentada, Silva e Ribeiro destacam e defendem que a Informação é o

[...] conjunto de representações mentais e emocionais codificadas (signos e símbolos) e modeladas com/pela interação social, passível de serem registradas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, sico compacto etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multidirecionada” (SILVA; RIBEIRO, 2002 apud SILVA, 2006, p. 25).

Fundamentado nestas palavras de Silva (2006) que as assumiremos neste livro por visualizar a Informação como um acontecimento humano e social, que decorre de um indivíduo que “conhece, pensa, se emociona e interage” com a sociedade em que está inserido, bem como com aqueles que compõem tal sociedade, através dos aspectos de comunicação entre si. Deste modo, tal definição de Informação é complementada através da atribuição das seguintes propriedades:

- **estruturação pela ação (humana e social):** o ato individual e/ou coletivo funda e modela estruturalmente a informação;
- **integração dinâmica:** o ato informacional está implicado ou resulta sempre tanto das condições e circunstâncias internas, como das externas do sujeito da ação;

- **pregnância:** enunciação (máxima ou mínima) do sentido ativo, ou seja, da ação fundadora e modeladora da informação;
- **quantificação:** a codificação linguística, numérica, figurativa é valorável ou mensurável quantitativamente;
- **reprodutividade:** a informação é reprodutível sem limites, possibilitando a subsequente retenção/memorização; e
- **transmissionalidade:** a (re)produção informacional é potencialmente transmissível ou comunicável (SILVA, 2006, p. 25).

Em síntese, a construção da informação resulta de ações internas e externas ao indivíduo (em termos cognitivos do indivíduo ou coletivo), permitindo que esse(s) codifique(m) e decodifique(m) uma mensagem, para poder compreender, analisar, usar, reusar, modificar e reproduzir conforme as suas necessidades, independente de tempo ou espaço, tendo a comunicação como ferramenta aliada.

Assim, Silva (2006, p. 143, grifo nosso) diz que Comunicação é:

Sinônimo de *interação humana e social* e pressupõe necessariamente Informação sob a forma de mensagens ou conteúdos transmitidos, partilhados, em suma, comunicados [...]. O termo *infocomunicacional* identifica, em pleno, um fenômeno humano e social representado de forma parcial ou repartida pelos conceitos Informação e Comunicação.

Em um sintético resumo, enquanto a Informação finda em conceber ideias e emoções, a Comunicação possibilita a troca e interação dessas ideias e emoções entre os indivíduos, através de um “processo infocomunicacional”, que não se limita apenas no envolvimento de dois sujeitos (emissor e receptor) e de um canal (mensagem), mas sim, em um conjunto de etapas: “produção/criação de informação/conhecimento explícito, a sua

seleção/avaliação, organização, armazenamento, preservação, difusão, pesquisa, uso e interpretação” (PINTO, 2009, p. 02).

Face ao exposto, não se pode discorrer sobre Informação e Comunicação sem falar em Documento, e é nesse pressuposto que a relação entre Informação e Memória se torna mais visível. De acordo com Silva (2006, p. 145, grifo nosso), Documento é:

Informação registrada num suporte humano e material/tecnológico. É condição necessária, mas não suficiente para que ocorra em pleno o fenômeno infocomunicacional. Toda a informação que o ser humano cria, recebe e guarda na sua memória tem como fonte e suporte o próprio corpo. Ter registrada ou conter informação é completamente distinto de suscitar informação. Uma lâmina de microscópio com ou sem substância analisável não contém informação, mas pode suscitar uma ou mais representações mentais e emocionais.

Assim, de uma forma redutora, o Documento pode ser compreendido como um *artefato*⁵ produzido pelo ser humano de forma tridimensional na qual a informação é registrada, seja através dos suportes analógicos, digitais, audiovisuais etc. É a maneira pela qual um indivíduo pode materializar suas ideias, pensamentos, conhecimentos em suporte que transcende a barreira do espaço e tempo. Porém, como já exposto anteriormente e confirmado nesta reflexão de Silva (2006), tal lógica dependerá muito de como o indivíduo irá se comportar diante da informação alí exposta, ou seja, o que para um indivíduo pode ser informação, para outro, simplesmente um dado sem nenhum significado intelectual.

Tendo em vista que Informação é sinônimo de Conhecimento Explícito, que por sua vez pode ser compreendido como sendo o “produto da consciência, da mente, da razão e da inteligência

5 “Dicionarizado como produto da indústria, pode significar, por extensão, todo o produto tridimensional concebido e manufaturado pelo ser humano antes e depois da revolução industrial. Usa-se em Ciência da Informação como sinônimo de documento ou livro e contraponto a mentefato” (SILVA, 2006, p. 138).

humana” (SILVA, 2006), ou seja, o *mentefato*, permitindo assim, tecer considerações sobre aspectos relacionados com a Memória. Essa, por sua vez, tem ligação com Informação/Conhecimento na medida em que nela se corporiza a informação materializada e preservada para ser continuamente (re)transmitida, acessada e usada em tempos e lugares distintos. A Memória materializada em diversos tipos de suporte permitirá (re)descobrir a informação registrada e comunicada em épocas passadas e, assim, apoiar a construção/compreensão do presente e do futuro.

Desse modo, a Memória é definida de maneira generalista como “aquele que se lembra, que se recorda” (HOUAISS; VILLAR, 2009, p. 1271-1272). Ainda utilizando a base epistemológica dos referidos autores, o verbete apresenta também as seguintes definições:

Faculdade de *conservar e lembrar estados de consciência passados* e tudo quanto se ache associado aos mesmos. [...]. Aquilo que ocorre ao espírito como resultado de experiências já vividas; lembranças, reminiscência. [...]. Exposição escrita ou oral de um acontecimento ou de uma série de acontecimentos mais ou menos sequenciados; relato, narração. [...]. Papel onde se anota o que não se pode esquecer; lembrete, memento⁶. [...]. *Infor.* Dispositivo que pode receber, conservar e restituir dados. [...]. *Psic.* Função geral que consiste em reviver ou restabelecer experiências passadas com maior ou menor consciência de que a experiência do momento presente é um ato de revivescimento. Termo geral e global que designa as possibilidades, as condições e os limites da fixação da experiência, retenção, reconhecimento e evocação (HOUAISS; VILLAR, 2009, p. 1271-1272, grifo nosso).

6 “[...]. 2. Aquilo que recorda algo ou alguém; recordação, lembrança. 3. Marca ou nota que se usa para trazer alguma coisa à lembrança. 4. Caderneta usada para apontamentos e notas de que se deseja lembrar; memorando, memorial [...]” (HOUAISS; VILLAR, 2009, p. 1271).

Nesse sentido, ainda é possível recorrer ao Dicionário do Aurélio⁷, que compreende que a memória é a “faculdade pela qual o espírito conserva ideias ou imagens, ou as readquire sem grande esforço; Faculdade de reter ideias, sensações, impressões, adquiridas anteriormente; Recordação que a posterioridade guarda”. Em síntese, tanto Houaiss e Villar (2009) quanto o Dicionário do Aurélio abarcam a concepção de que a Memória é um conjunto de recordações que um indivíduo guarda em seu psicológico, recordações essas que este resgata através de sentimentos alegres e/ou tristes e que colabora para a construção do seu presente e/ou futuro, como também para a sociedade como um todo. Complementando tal reflexão, Chapouthier (2005, apud RIBEIRO, 2012, p. 32) refere que “memória é a capacidade que certos seres vivos têm em armazenar, no sistema nervoso, dados ou informações sobre o meio que os cerca, para assim modificar o próprio comportamento”.

Pode-se ainda continuar a refletir sobre o tema citando as autoras Barreto e Barreira (2009, p. 26), as quais falam que “memória interliga-se à informação e ao conhecimento, ao afeto e ao sentimento, ao indivíduo e ao coletivo”. Fundamentado nisso, é possível compreender que a memória está associada ao conhecimento por ser fonte cognitiva de informação, o qual um determinado indivíduo repassa ou transmite informações e/ou conhecimento através das experiências anteriormente vividas; a memória também se relaciona com o afeto e com o sentimento por permitir ao indivíduo reviver sensações e emoções – alegres ou tristes – registradas em seu subconsciente; e por fim, se relaciona com o individual e com o coletivo, devido o primeiro (individual) ser intrínseco, que a partir do momento em que é externalizada, pode servir de base para a construção do segundo (coletivo).

7 DICIONÁRIO DO AURÉLIO. *Memória*. Disponível em: <<http://www.dicionario-doaurelio.com/Memoria.html>>. Acesso em: 02 jul. 2014.

É, ainda, possível visualizar no pensamento de Le Goff (1994, p. 423, grifo nosso), um significado mais apurado sobre a palavra, o qual diz que: “a memória, como *propriedade de conservar certas informações*, remete-nos em primeiro lugar a um conjunto de funções psíquicas, graças às quais o homem pode atualizar impressões ou informações passadas, ou que ele representa como passadas”. O referido autor comenta sobre a memória no sentido de guardar informações no cérebro, fazendo com que o indivíduo julgue a conveniência de resgatar ou não tais informações, atualizando as que ele represente como passadas.

Fundamentado nesse aporte teórico, é possível compreender que a memória é composta por um conjunto de informações (ideias, emoções, reflexões, raciocínio) retidas no cognitivo dos indivíduos, os quais têm a possibilidade de externalizar e materializar ou não tais informações de acordo com as suas vontades, ou simplesmente esquecer, caso julguem necessário. Vale ressaltar que a memória está ligada ao passado ou à ideia pretérita, segundo a qual tudo que é materializado (falado e/ou escrito) em questão de segundos torna-se passado, suscetível de ser preservado.

Desse modo, Galindo (2012, p. 223) define memória como sendo o *estoque de informação* que, embora remeta ao passado, no âmbito da Ciência da Informação, “não cabe a CI a reconstituição do passado histórico memorial, antes busca entender a natureza dos registros e os fenômenos que envolvem a criação, o tratamento e o uso social da informação”, levando-nos a compreender que o passado é apenas um aspecto a considerar, tendo em vista que a preocupação maior se dá no fenômeno infocomunicacional dela.

Destarte, no que diz respeito à materialização de memória, pode-se citar a lógica defendida por Siebra e Galindo (2013), os quais expõem instrumentos (técnicos e lógicos) de apoio à

memória. Assim, enquanto o instrumento lógico se baseia na atividade intelectual (mentefato), o instrumento técnico fundamenta-se em atividades físicas que dão forma à materialização (artefato). Um exemplo disso é a escrita e o lápis: a junção das letras, símbolos e significados formados na mente de um indivíduo (instrumento lógico) que será materializado através de um lápis em um dado suporte de inscrição (instrumento técnico).

Sendo assim, resgatando os conceitos expostos sobre Informação e relacionando-os à Memória, é possível ressaltar a reflexão de Pinto (2009, p. 81), que expõe quatro tipos de revoluções, compreendendo-os como pontos de transição, ou seja, a revolução da linguagem, da escrita, da imprensa e do digital/computador:

- **Revolução da linguagem:** informação ainda não está separada do sujeito. Mentefato.
- **Revolução da escrita:** a informação é registrada diretamente num suporte material separado do sujeito, através da utilização de um conjunto de signos perceptíveis pelo sujeito e instrumentos de escrita. É passível de acesso direto, bem como de comunicação de forma assíncrona e multidirecionada (quando reproduzida). Escrita linear. Informação e suporte constituem uma unidade. Artefato manuscrito.
- **Revolução da imprensa:** a informação é registrada diretamente num suporte material separado do sujeito, através da utilização de um conjunto de signos perceptíveis pelo sujeito e de instrumentos de escrita. A sua reprodução, e conseqüente difusão, é exponencialmente potencializada com a imprensa e a tipografia. É passível de acesso direto, bem como de comunicação de forma assíncrona e multidirecionada. Tendência para a escrita linear. Informação e suporte constituem uma unidade. Artefato impresso.

- **Revolução do digital/computador:** a informação é registrada através da mediação tecnológica (hardwares e softwares) e envolve um conjunto de signos perceptíveis pela ‘máquina’ e pelo sujeito. É passível de registro em diferentes formatos e suportes materiais. A possibilidade de ser comunicada de forma assíncrona e multidirecionada é exponencialmente potencializada, não sendo, contudo, possível acessá-la diretamente. Escrita dinâmica e não linear. Informação e suporte não constituem uma unidade. Informação digital (‘objeto digital’).

Fundamentado nestas revoluções, Ribeiro (2012) liga-se aos pontos de transição refletidos por Pinto (2009), expondo que a memória divide-se em três períodos: a *oral*, a *escrita* e a *digital*. A partir da visão de Monteiro, Carelli e Pickler (2006, apud RIBEIRO, 2012, p. 32), a *memória oral* era realizada através da informalidade, sem haver a sua materialização, cuja “função de registrar e preservar a memória eram das tradições e lembranças de um determinado grupo, o qual tinha por missão repassá-las às gerações seguintes”. Em seguida, entra em destaque a *memória escrita*, na qual “a partir desse momento os fatos passam a serem registrados em suporte de inscrição, que ao transcenderem as condições de tempo e lugar, passam a representar uma extensão da memória humana” (RIBEIRO, 2012, p. 34). E, por fim, a *memória digital*, que é fruto da evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), levando a memória a dimensões maiores de disseminação. Assim, “essa memória é caracterizada pelo surgimento das Tecnologias de Informação e Comunicação que provocaram uma grande revolução nos registros do conhecimento, além de inovar as formas de relações sociais e ampliar a própria memória” (RIBEIRO, 2012, p. 35).

Face ao exposto, ainda subsidiado pelo pensamento de Le Goff (1994), juntamente com Barreto e Barreira (2006), a memória ainda pode ser entendida como individual e coletiva.

É *individual* quando a informação/conhecimento está registrada no subconsciente de um sujeito, o qual tem a possibilidade de julgar a conveniência ou não de externalizar tais informações gravadas em seu cognitivo, nesse caso, pode-se relacionar ao primeiro período apresentado por Ribeiro (2012), ou seja, a *Memória Oral*. Já a *memória é coletiva* quando essa informação/conhecimento passa a contribuir para a formação da história de um grupo social.

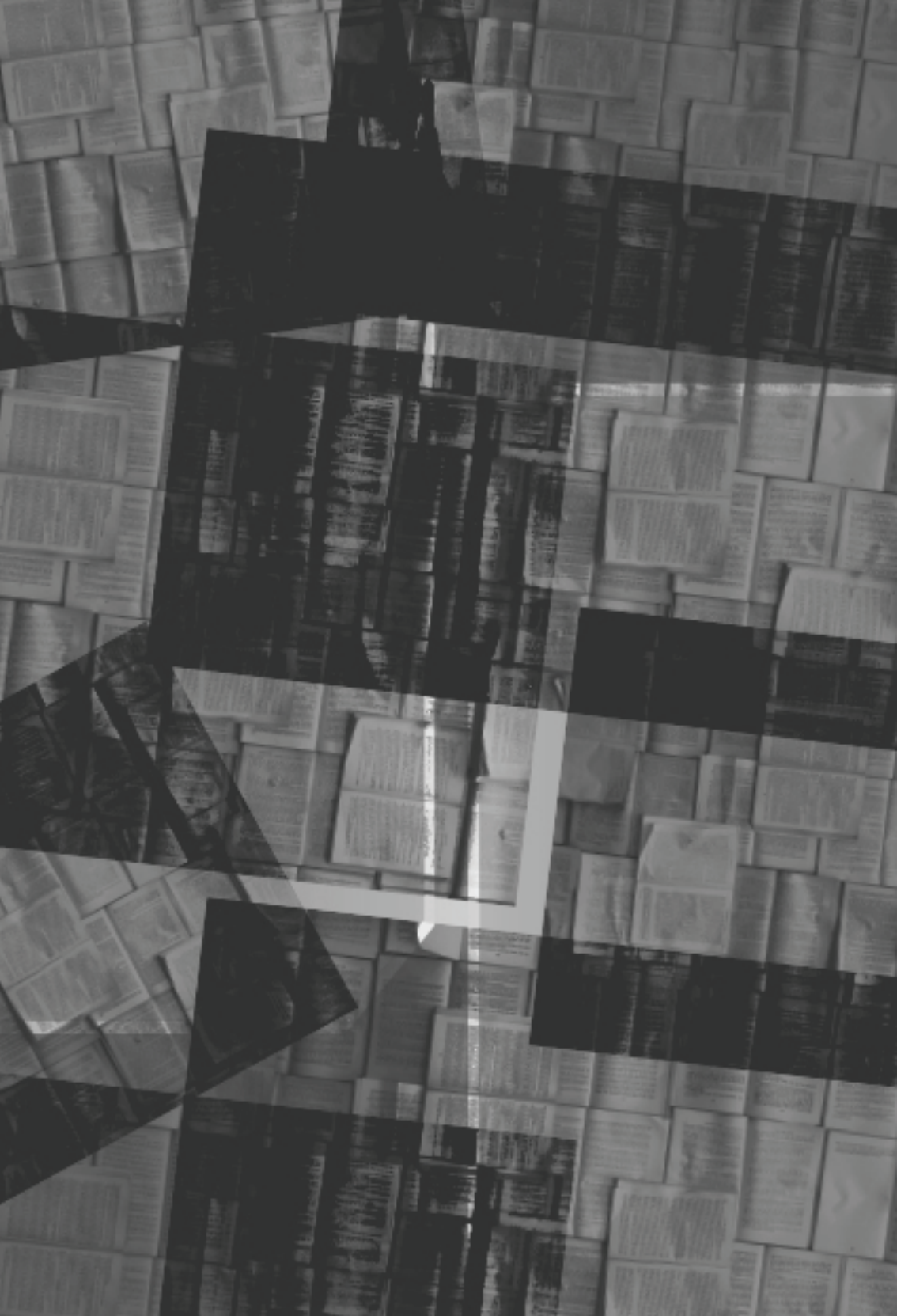
Ainda nesse sentido, de acordo com os referidos autores, é permitido subdividir a memória coletiva através de três importantes suportes: as representações figuradas, os documentos escritos e as fotografias. As *representações figuradas* são a memória registrada através de monumentos, estátuas, bustos, entre outros que têm a finalidade de homenagear pessoas de destaque para um grupo social; os *documentos escritos*, considerados como os mais importantes suportes, pois permitem resgatar a memória e transmitir informações/conhecimento independentemente do tempo ou do espaço, o que Ribeiro (2012) apresenta como sendo o segundo período da Memória, ou seja, a escrita; e, por fim, a *fotografia* que tem a função de “guardar o tempo” (BARRETO; BARREIRA, 2006, p. 33). Desta maneira, Barreto e Barreira (2006, p. 35-36) finalizam as suas reflexões sobre memória com a seguinte passagem:

A memória permite a reconstituição de experiências de maneira distinta do fluxo das vivências, o que ocorre a partir da localização e temporalização que o grupo define. É nesse sentido que o passado não é conservado pela evocação das lembranças, mas reconstituído numa dimensão presente. A memória costura, tece o passado no presente, compondo tramas e enlaçando-se em novas possibilidades existenciais.

Cabe ainda frisar que a memória materializada, independente do suporte onde foi gravado, tem a intenção de tornar-se disponível ao longo dos anos, se preservada, possibilitando que os indivíduos possam resgatar lembranças vividas no passado através desta externalização. É nesta perspectiva que Ribeiro (2012) expõe o entendimento de *Exomemória*, ou seja, a memória registrada em meio impresso, imagético e/ou audiovisual, externalizando assim tais lembranças de um indivíduo, permitindo que este as resgate posteriormente independente de tempo ou espaço.

Em passos conclusivos, é permitido compreender a informação como sinônimo de conhecimento explícito, visualizada sob a ótica de ser um fenômeno humano e social, que permite ao indivíduo conceber ideias, pensamentos, que analisado (de modo passivo ou crítico), compreendido, poderá ser usado e reutilizado, modificado e reproduzido conforme as suas necessidades intelectuais. Por sua vez, memória, entendida como “estoque de informação”, relaciona-se com a informação a partir do momento em que o indivíduo grava em seu consciente tais informações, possibilitando a conveniência, ou não, de externalização e de materialização destas, independentemente do suporte.

Desse modo, o conjunto das reflexões aqui expostas possibilitou o relacionamento dos conceitos fundamentais e alicerçará os aspectos que serão apresentados nos capítulos que se seguem.





INSTITUIÇÕES DE MEMÓRIA

Desde épocas passadas, a necessidade do homem de materializar as suas ideias e emoções e de criar registros das suas ações e vivências suscitou a conveniência da criação de espaços especificamente destinados à “guarda” desses registros. Resgatando o exposto no capítulo sobre *Informação e Memória*, se em um primeiro momento podemos visualizar as próprias cavernas como suporte/espços de guarda das pinturas nelas inscritas, com a evolução do tempo outros espaços surgem, desde logo no âmbito privado e familiar, na administração, inúmeras vezes próximos do sagrado e do poder que muitas vezes legitimam, seguindo-se uma progressiva institucionalização que os configura como serviços especializados de arquivo e biblioteca, posteriormente, museu e, depois, centro de documentação. Assumindo, assim, um novo contexto que não os circunscreve apenas ao simples “guardar/proteger”, mas também ao “recolher/custodiar”, “disponibilizar” e “conservar” o patrimônio, a herança cultural, a memória coletiva para as gerações vindouras, recebendo, então, a denominação de Instituições de Memória.

De acordo com Justino (2012), a expressão Instituição de Memória foi introduzida por Roland Hjerppe, em 1994, com ela abrangendo “bibliotecas, arquivos, museus, patrimônio (monumentos e sítios), instituições, aquários e arboretos, jardins zoológicos e botânicos” (HJERPPE, 1994 apud JUSTINO,

2012, p. 73, tradução nossa). Constituem espaços de preservação da memória, que englobam tanto os tradicionais serviços – arquivos, bibliotecas e museus –, quanto os locais nos quais se encontra informação armazenada. Essa autora destaca, ainda, a comunicação da memória e o patrimônio como sendo as bases para o desenvolvimento de atividades sistemáticas (seleção, coleta, organização, representação e interpretação) com vista à preservação do patrimônio memorial desses repositórios de informação (MANŽUCH, 2009 apud JUSTINO, 2012).

Por seu lado, Oliveira e Rodrigues (2011, p. 312) afirmam que “a necessidade de possibilitar o acesso aos registros [...] no decorrer do tempo levou à criação das chamadas Instituições de Memória que deveriam preservar os registros do conhecimento humano nas suas mais diversas formas de materialização: arquivos, bibliotecas e museus”. Além disso, as referidas autoras também referenciam os “arquivos, bibliotecas e museus, as chamadas Instituições de Memória, socialmente legitimadas e compreendidas como espaços dedicados ao passado” (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011, p. 313). Em síntese, a memória (mentefato) a partir do momento em que é materializada (artefato em suporte analógico e/ou digital), necessita ser acondicionada em espaços legitimados (arquivos, bibliotecas e museus, sejam físicos e/ou digitais) a fim de ser preservada, não se perdendo com a evolução do tempo.

Estamos perante a constatação de que se a denominação abrangente de *Instituição de Memória* é relativamente recente, os arquivos e bibliotecas (entendidos como repositórios de informação) já respondem, desde épocas passadas, à finalidade de “guardar o passado” para que pudesse ser resgatado em momento oportuno. Em um contexto baseado na Preservação da Memória na Era Pós-Custodial, Ribeiro (2005, p. 78) acresce e ressalta o quanto é recente a ideia de “preservação da memória,

enquanto fator de identidade nacional”, reposicionando o debate, e o quanto é recente a chamada “visão tradicional” relativa à missão dos serviços que a custodiam, distinguindo o caráter recente da “instituição/serviço” face à antiguidade de uma função e constituição de acervos que remontam ao início da própria humanidade:

A visão tradicional que temos relativamente às bibliotecas e aos arquivos é de que tais instituições/serviços se assumem como locais privilegiados para conservar a produção de registros escritos, gráficos, sonoros, audiovisuais, eletrônicos etc., que formam uma memória que é importante preservar, pelo fato de constituir fator de identidade nacional. Contudo, esta perspectiva é relativamente recente, se comparada com a longevidade das bibliotecas e dos arquivos, encarados como repositórios de informação, pois ela é um ‘produto’ da Modernidade, herdeiro das concepções iluministas e dos ideais da Revolução Francesa (RIBEIRO, 2005, p. 78, grifo nosso).

Ainda fundamentado em Ribeiro (2005), a existência de arquivos e bibliotecas como repositórios de informação de acesso restrito e destinados, desde o início, ao serviço e atendimento das próprias necessidades informacionais dos seus produtores, sofre um abalo após a Revolução Francesa, fazendo com que lhes fosse imputada a finalidade de atendimento de outras necessidades, e, mesmo quando adquirem uma faceta de “uso público”, esse resultará muitas vezes da apropriação pelo próprio Estado-Nação de acervos privados (laicos e religiosos) promovendo a sua concentração em instituições “especializadas” que cria para o efeito, tendo inerente a ideia da sua instrumentalização por esse mesmo Estado, originando-se, aqui, uma alteração no sentido patrimonialista e concentracionista que se desenvolverá ao longo do século XIX e se expandirá por toda a Europa e, posteriormente, aos países do universo ibero-americano, e que ficará conhecido como “modelo francês”, distinto do “modelo anglo-saxônico”.

Entretanto, a evolução da tecnologia, ocasionada pela invenção do “telégrafo, o telefone, a máquina de escrever, a rádio, o cinema etc., é acelerada após a Segunda Guerra Mundial, com o aparecimento e a disseminação da televisão, dos computadores, das comunicações por satélite, enfim, com a recente revolução digital” (RIBEIRO, 2005, p. 80) que estará na base da “explosão informacional” e crescente valorização da informação, nomeadamente no âmbito da informação científica e técnica.

Nesse contexto, emerge um novo paradigma onde o documento, composto por informação, mas também corporizando um artefato tradicional da cultura impressa, isto é, visto, sobretudo na sua dimensão física, patrimonial e custodiado por instituições artificialmente criadas para o efeito, dá lugar à crescente valorização da informação, oriunda do fenómeno humano social e que, independente do suporte material, passa a constituir-se, por si só, como objeto de investigação e de produção de conhecimento. Dessa forma, faz com que as instituições custodiadoras se tenham que adequar a esta nova realidade (Era Pós-Custodial) e se reconfigurem enquanto Instituições de Memória, aproximando-se do produtor e do momento da produção, transformando-se em muitos casos em (re)construtores/produtores de memória, em termos de produção informacional e não do processo histórico, sendo esse, muitas vezes, o evento de desenvolvimento dessa (re) construção informacional.

A produção informacional começa por provocar a necessidade das instituições ligadas à memória pensarem em métodos e ferramentas de organização da mesma. Face ao exposto, Ribeiro (2005, p. 79) refere que tal preocupação leva ao desenvolvimento de atividades de “classificação e arrumação ordenada, bem como na elaboração de instrumentos

de acesso – índices, inventários, catálogos etc. – destinados a viabilizar a recuperação dos registros informacionais para fins operativos das próprias administrações”.

Em suma, temos, na nossa perspectiva, uma visão do “documento/patrimônio/custódia/técnica” face a uma outra que emerge em torno da “informação/acesso/disseminação”, desde logo em espaços físicos adequados e abertos a todo e qualquer usuário, independente de barreiras (linguísticas, geográficas, culturais etc.), o que, como veremos, será exponencialmente desenvolvido com a introdução e utilização cada vez mais intensiva das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e progressiva valorização do contexto de produção da informação, independentemente, do serviço/instituição que a gere, promovendo o desenvolvimento de serviços/unidades orgânicas situadas no âmbito das próprias entidades produtoras da informação, responsabilizando-se tanto pela gestão, quanto pelo armazenamento, preservação, acesso e uso da informação, indo ao encontro das necessidades informacionais dos produtores/usuários, em um ambiente sistêmico produtor de fluxos informacionais.

O contexto contemporâneo valoriza, assim, a informação como recurso estratégico de gestão, mas também como memória de indivíduos e organizações, tornada ainda mais frágil e volátil com a introdução do digital, sendo o acesso à informação/memória e a sua disseminação/uso à escala global um objetivo indiscutível que é ampliado pela crescente consciencialização do impacto que as tecnologias provocam na função de proteger/conservar/preservar essa memória, a par dos desafios lançados pelas novas formas de (re)construção, de reuso e disseminação da informação sob novos formatos de Instituições de Memórias, corporizando relações que vão sustentar os sistemas memoriais.

Não podemos esquecer que os serviços institucionalizados “foram surgindo e ganhando uma estrutura cada vez mais complexa por razões meramente pragmáticas e como consequência natural da atividade humana e social” (RIBEIRO, 2005, p. 78). Nesse sentido foi-se constituindo um corpo profissional apropriado para atuar nesses espaços, ou seja, os arquivistas, bibliotecários e museólogos, muitas vezes considerados como os “Guardiões da Memória”, tendo como principal finalidade recolher, organizar e disponibilizar os documentos impressos (livros, periódicos, manuscritos), tridimensionais (quadros, bustos, esculturas) etc. Também por força da deslocação das atenções do documento para a informação, da valorização do contexto, da produção e uso da informação em qualquer contexto organizacional, ocorre a mudança dos modelos de formação e emergem novos perfis profissionais ligados à informação e à sua gestão, sendo, por exemplo, o caso dos “Gestores de Informação”.

Constatada a estreita ligação entre as Instituições de Memória e os tradicionais serviços de arquivo, biblioteca e museu e, sustentados pelo aporte teórico de Arruda e Chagas (2002), Justino (2012), Tessitore (2003), Silva (2006) e *Dicionário Eletrônico de Terminologia em Ciência da Informação (DeltCI)*⁸, será apresentada, de seguida, uma breve abordagem das definições de arquivo, biblioteca, museu e centro de documentação, evidenciando os potenciais equívocos da sua enunciação.

8 As definições encontradas no livro de Silva (2006) e no Dicionário Eletrônico de Terminologias em Ciência da Informação (DeltCI) apresentam conceitos exatamente iguais em ambas das fontes. Deste modo, levou-se em consideração que, pelo primeiro ser colaborador do referido Dicionário, a conceituação dos verbetes aqui apresentados foram de sua autoria. Assim, para esta investigação, será referido como autor principal o estudo de Silva (2006).

Arquivo

A compreensão da definição de Arquivo, em princípio, se pauta em ser um “conjunto de documentos escritos, fotografados, microfilmados etc. mantidos sob a guarda de uma entidade pública ou privada [fundo documental]. Recinto em que se guarda esses documentos [espaço/serviço]” (HOUAISS; VILLAR, 2009, p. 186). Porém, em uma visão mais específica, o *International Council of Archives* (ICA, grifo no original)⁹, descreve, em seus objetivos, que:

Archives constitute the memory of nations and societies, shape their identity, and are a cornerstone of the information society. By providing evidence of human actions and transactions, archives support administration and underlie the rights of individuals, organisations and states. By guaranteeing citizens' rights of access to official information and to knowledge of their history, archives are fundamental to identity, democracy, accountability and good governance.

Nesta compreensão, o ICA define Arquivos como sendo serviços/acervos constituintes da memória das nações e sociedade, moldando a identidade desta, servindo de base para a Sociedade da Informação. Sendo assim, Justino (2012, p. 61) frisa que a definição de Arquivos sofreu modificações ao longo dos anos, e, nos dias atuais, tem como principais objetivos “conservar e difundir a informação”, tendo o arquivista como funções:

Planificar tanto o arquivo como a sua documentação sob a perspectiva sistêmica da instituição, gerir o arquivo e documentação nas diversas fases de vida (transferência e eliminação), organizar e representar a informação de acordo com as normas internacionais e permitir, desta forma, o acesso à informação e à privacidade dos cidadãos (JUSTINO, 2012, p. 61).

9 INTERNATIONAL COUNCIL OF ARCHIVES (ICA). **Our aims:** Mission, Aim and Objectives. Disponível em: <<http://www.ica.org/124/our-aims/mission-aim-and-objectives.html>>. Acesso em: 25 maio 2013.

Arruda e Chagas (2002, p. 26) conceituam o referido verbete sustentado na compilação de diversos autores do seguinte modo:

Lugar onde se conservam documentos; cartório; coleção. O arquivo é constituído por uma coleção de documentos, manuscritos ou impressos, referentes à história de um país, província, cidade, companhia, comunidade, família, pessoa etc. (FEIJÓ, 1988, p. 6). Conjunto de documentos que, independente da natureza ou do suporte, são reunidos por processo de acumulação ao longo das atividades de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, e conservados em decorrência de seu valor (CASTILHO, 1991, p. 113). Entidade administrativa responsável pela custódia, pelo processamento técnico e pela utilização dos arquivos sob jurisdição (CASTILHO, 1991, p. 113). [...] Coleção homogênea de dados, passível de ser memorizada e processada por um computador (BARSOTTI, 1990, p. 116). [...] *É um conjunto de documentos; organicamente acumulados; produzidos ou recebidos por pessoa física e instituições públicas ou privadas, em decorrência do exercício de atividade específica, qualquer que seja o suporte da informação ou a natureza do documento* (CASTRO, 1985, p. 224, grifo nosso).

Por sua vez, Silva (2006, p. 137-138, grifo nosso) apresenta uma conceituação na qual introduz o conceito de *sistema de informação*, com o intuito de clarificação e objetivação, aplicando-o ao caso específico do arquivo:

1) *serviço criado organicamente* numa determinada entidade e/ou uma instituição cultural (Arquivo de âmbito nacional, distrital ou municipal, público ou privado) destinada a incorporar e tornar acessível INFORMAÇÃO produzida/recebida por terceiros; e (2) *sistema semi-fechado de informação* produzida/recebida por uma entidade activa (ou desactivada) no decurso da sua atividade em cumprimento dos seus objectivos gerais e específicos. *Não se deve confundir Serviço de Arquivo (um departamento orgânico de uma entidade e/ou uma instituição mais complexa) com Arquivo = Sistema de Informação*, consistindo este em toda a informação/documentação, nos seus diferentes tipos e registada em diversos suportes, criada, recebida e acumulada (consagra, no sistema, a dimensão memória) *por uma entidade*, isto é, por uma instituição ou organização (de onde emana a estrutura orgânico-funcional do sistema).

Em síntese, é tendência comum salientar o Arquivo como um serviço/espço (público ou privado) que armazena e disponibiliza documentos/informação produzidos (pelo indivíduo e/ou entidade) para suprir as suas próprias necessidades e a dos seus usuários. Surge ainda a visão, confirmada por Tessitore (2003, p. 12), que reforça o Arquivo como possuindo “documentos acumulados organicamente, no decorrer das funções desempenhadas por entidades ou pessoas, independentemente da natureza ou do suporte da informação; portanto, provenientes de uma única fonte geradora (a entidade/pessoa acumuladora)”.

Silva (2006) vai além e desloca o foco no documento para a informação, introduzindo a ideia de sistema de informação que, aplicada ao arquivo, o caracteriza como um “sistema semifechado”, salientando não só a componente orgânica e a complexidade das relações sistêmicas, mas também o tipo de acessibilidade que lhes é imputada (semifechado), destacando com o novo termo (sistema de informação) a necessidade de não confundir o serviço (Arquivo) com o sistema de informação (tradicional acervo).

Partindo desse raciocínio e diante do “pensar sistêmico”, acrescemos o envolvimento no contexto externo em que se insere a prestação do serviço, isto é, as relações com usuários e instituições externas com as quais são cada vez mais necessários trabalhar em uma perspectiva cooperativa com outras instituições, nomeadamente “memoriais”, e organismos internacionais (o ICA, a *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization-UNESCO*, a *International Organization for Standardization – ISO* etc.), objetivando o desenvolvimento de diretrizes normativas para o tratamento e organização da informação ali acondicionada (JUSTINO, 2012), mas também a sua efetiva inclusão na sociedade em rede em que atualmente vivemos.

Desse modo, fundamentado na visão de Silva (2006), partimos do sistema de informação e sua gestão, tendo em vista o desenvolvimento e prestação de serviços informacionais para o produtor (entidade orgânica que o produz e usa), mas também para a sociedade em geral (normalmente através de instituições especializadas que recebem sistemas de informação produzidos por outros) potenciando o uso das tecnologias e adequando formatos de serviços e perfis profissionais.

Biblioteca

O termo Biblioteca é identificado por Houaiss e Villar (2009, p. 284) como “coleção de livros [acervo bibliográfico]” e “lugar onde se guardam coleções de livros [espaço/serviço]”. De fato, assim como os arquivos, a biblioteca pode ser compreendida como “espaço físico”, mas não somente isso, tendo em vista serem espaços de acesso à informação e investigação, que detêm uma diversificada “coleção de documentos” (livros, periódicos, multimeios, obras raras, entre outros) e desenvolvem atividades específicas de aquisição, armazenamento, tratamento e preservação destas coleções, para que múltiplos usuários possam buscar, recuperar e atender as suas necessidades de acesso ao conhecimento materializado. Nesse sentido, Tessitore (2003, p. 12-13) afirma que esta “possui documentos originados das atividades culturais e da pesquisa científica, reunidos artificialmente em torno de seu conteúdo, sob a forma de coleções”, adquiridos através de compra, doação e/ou permuta, de acordo com as necessidades de seus usuários.

Desta maneira, Justino (2012, p. 63) ressalta que ao longo dos anos, o conceito de biblioteca sofreu modificações, a saber:

Desde a descoberta da Torre de Babilônia, passando pelo mundo clássico da Grécia e Alexandria onde o conceito de *coleção* teve a sua origem e a Idade Média cujas coleções, de valor ostensivo, pertenciam essencialmente aos mosteiros e às ordens religiosas, à emergência das grandes coleções nacionais impelidas pela revolução francesa, até Panizzi (1831) precursor no desenvolvimento de serviços nas bibliotecas, das bibliotecas públicas e de normas para a organização e representação da informação, muitas foram as visões e os objetivos da biblioteca.

Já na compilação de Arruda e Chagas (2002, p. 40, grifo nosso), biblioteca é entendida como:

É o *meio* para alcançar a informação e não um fim. É toda a *coleção organizada* de livros e publicações periódicas impressas ou de material audiovisual [...]. *Organismos* que têm por missão coletar e gerar documentos para permitir a *consulta*: elas dispõem de ferramentas e de pessoas que ajudam a *recuperar* os documentos arquivados que podem responder à solicitação [...]. É uma coleção de livros, organizada de modo a conservá-los e guardá-los para serem consultados e lidos com facilidade. As bibliotecas passaram a incorporar, também, diversos outros documentos, tais como: periódicos (hemeroteca), estampas (iconografia), mapas (mapoteca), fitas de vídeo (videoteca), discos (discoteca), slides, manuscritos etc. [...].

Por seu lado, Silva (2006, p. 138-139, grifo nosso) ressalta, uma vez mais, a dualidade do termo (continente e conteúdo) e define-a como sendo:

(1) *serviço* criado organicamente numa determinada entidade e/ou uma instituição cultural (Biblioteca de âmbito nacional, distrital ou municipal, pública ou privada) destinada a incorporar e tornar acessível INFORMAÇÃO editada e posta a circular pelo mercado editorial-livreiro, bem como publicada e distribuída por entidades com objetivos e atividades específicas (Laboratórios científicos e farmacêuticos, Unidades Industriais dos mais diversos ramos, Instituições

Culturais, Associações Políticas, Cívicas e Humanitárias etc.); e (2) *sistema semifechado de informação* recebida por uma entidade activa criada e *vocacionada para facilitar e promover o acesso e difusão* desses conteúdos acumulados. Nesta segunda acepção Biblioteca não é a instituição, nem o serviço, não é o continente, mas o conteúdo (conjunto de livros, revistas, jornais, filmes, documentários etc.), consistindo, assim, num *sistema de informação organizado, cuja estrutura (entidade que o cria) não produz a informação destinada a acesso e difusão, antes a recebe e colhe nas mais diversas latitudes* e, em concreto, no mercado editorial e informacional, no espaço de circulação global de “conteúdos”, inteligível, numa concepção sistémica, como um *sistema combinatório*. Subjacente a esta segunda acepção há uma *relativa desmaterialização* do conceito de Biblioteca com contornos desenhados atualmente pela tecnologia digital.

Em síntese, a biblioteca, que em princípio era restrita aos clérigos e abadias ao serviço das pessoas da alta nobreza e do poder, nos dias de hoje tem como principal objetivo o atendimento das necessidades informacionais de diversos tipos de usuários, permitindo o acesso a coleções organizadas e disponibilizando serviços “que passam pelo da sala de leitura, empréstimo, referência até aos de expressão cultural, como as exposições” (JUSTINO, 2012, p. 63). Diante do contexto sistémico, a referida autora ainda diz que esta também trabalha em cooperação com outras Instituições de Memória, propositando intercâmbio de registros bibliográficos, como também desenvolvendo diretrizes normativas com organismos internacionais (*International Federation of Library Associations and Institutions, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization e International Organization for Standardization*). Se em um primeiro momento a Biblioteca era considerada somente como um espaço destinado a guardar livros, nos dias atuais, como foi visto anteriormente, esta acondiciona além de livros, outros tipos de materiais informacionais (seja físico e/ou digital) que atendem as necessidades de seus usuários.

De uma forma geral, a preocupação maior não é tanto pelo armazenamento e a preservação, como que os arquivos têm, mas sim, adquirir/selecionar as suas próprias coleções, valorizando o acesso e a organização da informação por forma a facilitar a recuperação da informação pelos usuários.

Silva (2006, p. 139) classifica-a, em termos sistêmicos, como um “sistema semifechado de informação recebida por uma entidade ativa criada e vocacionada para facilitar e promover o acesso e difusão desses conteúdos acumulados”, no entanto, atribui-lhe a característica de consistir “num sistema de informação organizado, cuja estrutura (entidade que o cria) não produz a informação destinada a acesso e difusão, antes a recebe e colhe nas mais diversas latitudes [...], no espaço de circulação global de ‘conteúdos’, inteligível, numa concepção sistêmica, como um sistema combinatório” salientando já a “relativa desmaterialização do conceito de Biblioteca com contornos desenhados atualmente pela tecnologia digital”.

Museu

Diferentemente do Arquivo e da Biblioteca, que guardam e preservam documentos, em sua maioria textuais, o Museu cura documentos iconográficos e objetos artísticos “originados da atividade humana ou da natureza, [que, tal como a Biblioteca,] reúne, artificialmente, sob a forma de coleções, em torno de seu conteúdo ou função” (TESSITORE, 2003, p. 13). Segundo Houaiss e Villar (2009, p. 1335), Museu é definido como “instituição dedicada a buscar, conservar, estudar e expor objetos de interesse duradouro ou de valor artístico, histórico etc. Locais onde tais objetos são expostos”. Destarte, em sua investigação, Justino (2012, p. 65) expõe a evolução do conceito de Museu:

Desde o museu de Alexandria, que mais não era do que um protótipo de universidade, o conceito manteve-se, durante muito tempo, ligado a coleções privadas e a obras culturais. Só em 1683, com o Ashmolean Museum, é associado a um local bem como à disponibilização pública. Desta forma, iniciou-se um pouco por todo o mundo o aparecimento de museus nacionais e regionais bem como a uma diversificação dos conteúdos nas suas coleções.

Pautado nesta evolução, Silva (2006, p. 156) conceitua o Museu baseado na definição dada pelo Conselho Internacional de Museus (1975), o qual diz que:

O Museu [serviço] é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, e que investiga os testemunhos materiais do homem e do seu ambiente, adquire-os, conserva-os, comunica-os e os expõe para uma função de pesquisa ou estudo, de educação e de deleite ou fruição (DAVALLON, 1997, p. 421). Nesta perspectiva o conceito ficou muito mais amplo, incluindo os monumentos históricos, os parques naturais ou os centros de ciência e esta amplitude aproximou ainda mais o museal do patrimonial (do construído ao natural). Mas a par desta aceção há outra [acervo] que incide apenas sobre os testemunhos materiais do homem e do seu ambiente, ou seja, a coleção, que pode ser encarada, também, como um sistema patrimonial.

É interessante ressaltar que o referido verbete não foi conceituado por Arruda e Chagas (2002), o que nos permite compreender o Museu (campo de estudo da Museologia) como uma área que ainda se apresenta em desenvolvimento teórico. Desse modo, Justino (2012, p. 65) ressalta que o Museu tem como objetivo principal a curadoria de patrimônio cultural artístico, realizando periodicamente exposições “permanentes e/ou temporárias o discurso expositivo dos objetos que a constituem”.

Destarte, à luz da compreensão de Silva (2006, p. 156), que mantém a dualidade da abordagem do termo, é ressaltada

a aproximação do museal ao patrimonial (do construído ao natural), e o paralelismo que podemos fazer entre a definição de museu e a de instituição memorial. Acresce que também considera o museu [acervo] como um Sistema de Informação, acrescentando ainda a possibilidade de a coleção ser encarada como um “Sistema Patrimonial”, indissociável, na nossa perspectiva, do conceito que Silva *et al.* (1998, p. 40)¹⁰ apresentam como “sistema patrimonial complexo”, sob o qual acaba por relacionar, de forma sistêmica, arquivo, biblioteca e museu “produzidos e acumulados” por determinada pessoa ou organização. Assim, os referidos autores dizem que:

Estamos a pensar em algumas situações frequentes em que Arquivo, Biblioteca e Museu se interligam numa unidade concreta, a que poderemos chamar *sistema patrimonial complexo*. A título de exemplo, imagine-se uma corporação de bombeiros ou uma fábrica fundada no século XIX, em que há um conjunto arquivístico de documentos produzidos/recebidos no decurso da sua ação ou atividade, uma coleção de livros e periódicos e outra de ‘bens imóveis’ (o próprio edifício, por exemplo) e utilitários (máquinas de produção, máquinas de escrever etc.). Enquanto a entidade se mantiver ativa, estas três ‘partes’ interpenetram-se naturalmente num sistema (bidimensional – orgânico e funcional), que só a inatividade pode vir a fragmentar, sucedendo a inevitável desagregação sistêmica [...] (SILVA *et al.*, 1998, p. 40).

É, ainda, de relevar as atividades que desenvolvem em cooperação com outras instituições, visando “a implementação

10 SILVA, Armando Malheiro da *et al.* *Arquivística: teoria e prática de uma ciência da informação*. Porto: Edições Afrontamento, c1998. v. 1. (Biblioteca das Ciências do Homem. Plural; 2). Cf. tb. SILVA, Armando Malheiro da. *Arquivística, Biblioteconomia e Museologia do empirismo patrimonialista ao paradigma emergente da Ciência da Informação*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS, BIBLIOTECAS, CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO E MUSEUS, 1., 2002, São Paulo. *Anais...*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2002. p. 573-607.

de uma *rede*, como é o caso da Rede Nacional de Museus, ao desenvolvimento de normas internacionais de normalização através de organismos como o ICOM¹¹, UNESCO ou ISO” (JUSTINO, 2012, p. 66).

Assim, através de uma pequena comparação com o Arquivo e a Biblioteca, enquanto trabalham com documentos possibilitando ao usuário compreender facilmente a informação, tendo em vista que esta se apresenta de forma explícita, por sua vez, o Museu trabalha com objetos, exigindo do museólogo e do usuário uma consulta complementar em outros tipos de fontes informacionais (formais e informais) para poder compreender o contexto em que aquele documento foi produzido, configurando assim a necessidade de incrementar o acervo informacional de suporte (a documentação da coleção) ao lado do volume de metainformação a produzir e que evidenciará toda a complexidade de relações informacionais existentes e, uma vez mais, a importância do contexto.

Acresce que estamos, na nossa perspectiva, numa fase em que o digital e a utilização das tecnologias como meio de materialização da criatividade artística (também ela corporizada no código binário, tal como um requerimento administrativo ou um *ebook*) aproxima rapidamente a realidade dos museus, dos arquivos e das bibliotecas proporcionando a possibilidade de se derrubar barreiras e delimitações baseadas no artefato a gerir e em infraestruturas físicas distintas e repensar de forma efetiva o papel a desempenhar pelas ditas instituições memoriais potencialmente agregadoras e integradoras por força do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e do processo de desmaterialização da informação materializada em documentos/artefatos físicos.

11 ICOM (International Council of Museums).

Centro de Documentação

Com possibilidade de integração no grupo das chamadas Instituições de Memória, o Centro de Documentação tem raízes mais recentes e que podem ser situadas em finais do século XIX com Paul Otlet (e Henri La Fontaine) e uma área que ele designava como Documentação, sendo, por isso, considerado o pai da Ciência da Informação.

Esse é um conceito recente conotado como sendo uma entidade mista passível de, em um mesmo espaço/serviço, reunir, tratar, armazenar e preservar “fundos arquivísticos”, “coleções bibliográficas e museológicas”. De acordo com Tessitore (2003), dentre as quatro instituições aqui expostas, esta é a que concentra um menor número de conceitos ou estudos investigativos, devido aos seus métodos e técnicas de tratamento do patrimônio documental não serem próprios, baseando-se em uma compilação de metodologias usadas nas outras entidades mencionadas.

Silva (2006, p. 140) afirma que esta “foi moda, sobretudo, a partir de meados do séc. XX e justificou a profissão de documentalista, justificada imediatamente por uma estratégia de confronto e de separação meramente procedimental face ao bibliotecário e à Bibliotecologia/Biblioteconomia”. Face ao exposto, Tessitore (2003, p. 15) afirma que os Centros de Documentação:

Extrapolam o universo documental das Bibliotecas, embora possam conter material bibliográfico (que será sempre e unicamente aquele relacionado à temática na qual o Centro é especializado), e aproximam-se do perfil dos arquivos, na medida em que recolhem originais ou reproduções de conjuntos arquivísticos.

Se no arquivo ressaltava o pendore orgânico da sua constituição, na biblioteca um misto de orgânico/combinatório, mas tendencialmente funcional privilegiando o acesso, o Centro de Documentação apresenta-se como tendencialmente temático e agregador de todo o tipo de informação relacionada com o tema em causa, embora reconheçamos que têm sido constituídos arquivos e bibliotecas ditos especializados/temáticos, cujos acervos são compostos por fundos e coleções, de acordo com as definições de cada tipo de entidade, porém, os Centros de Documentação, tematicamente centrados, tornam-se mais diversificados, devido ao seu próprio conceito de hibridiz, possibilitando a reunião de documentos únicos e/ou múltiplos (exemplares) e independentemente de serem materiais bibliográficos (livros, periódicos), documentos que não receberam tratamento analítico (diários, recortes de jornais, manuscritos) ou objetos iconográficos/tridimensionais.

Nesse sentido, a referida autora ainda elenca os objetivos desse, a saber:

- Reunir, custodiar e preservar documentos de valor permanente e referências documentais úteis ao ensino e à pesquisa em sua área de especialização;
- Estabelecer uma política de preservação de seu acervo;
- Disponibilizar seu acervo e as referências coletadas aos usuários definidos como seu público;
- Divulgar seu acervo, suas referências e seus serviços ao público especializado;
- Promover intercâmbio com entidades afins (TESSITORE, 2003, p. 15-16).

Não podemos esquecer nesta reflexão outra configuração que resulta do indiscutível desenvolvimento de “Instituições de Memória Digitais”, também conhecidos como Repositórios Digitais, nas quais é ingerida informação proveniente de

arquivos, bibliotecas e museus, resultado da digitalização total ou parcial de acervos, disponibilizando-os de uma forma mais rápida e amigável para o usuário. No entanto, ao referenciar a Instituição de Memória Digital e o Repositório Digital teremos de estar conscientes do risco de estarmos a alimentar um potencial equívoco entre a dimensão institucional e a dimensão informacional/guarda/acervo.

Ribeiro (2005, p. 83) salienta a componente informacional que está em causa referindo o seguinte:

O documento tradicional (objeto que se guardava em instituições destinadas a preservar a memória) deu já lugar a uma realidade virtual, que se constrói e reconstrói permanentemente, que se transfere de lugar e de suporte físico em frações de segundos e que se reproduz sem limites passando a localizar-se, simultaneamente, numa pluralidade de espaços e tempos.

Esta citação mostra que com a disponibilização de documentos em meio digital será potencializada uma maior disseminação da informação, possibilitando ao usuário um rápido acesso a meios de transferência e multiplicação da informação. Nesse sentido, apresentamos um caso concreto desenvolvido na perspectiva da Ciência da Informação e aplicando a abordagem sistêmica: o projeto de constituição em Vila do Conde (Portugal) do Centro de Documentação dos Portos Marítimos Quinhentistas (CEDOPORMAR), teórica e tecnicamente apoiado por Pinto (2004).

O projeto tinha como objetivo principal constituir e disponibilizar um acervo “temático” digital no qual fosse acolhida a produção informacional de projetos de investigação sobre os portos marítimos na época de quinhentos. O Centro constituiu-se como um serviço municipal, parte integrante da estrutura orgânica do Arquivo Municipal, com um espaço físico

próprio situado no núcleo museológico da Alfândega Régia e abre ao público em 2003 fazendo parte do acervo, inteiramente disponibilizado em formato digital, a documentação (textual e cartográfica) recolhida ou acessada (na respectiva instituição custodiadora – arquivo nacional, distrital etc.) no curso de um processo investigativo que conduziu à elaboração de uma tese de doutorado em História¹² e que foi cedida ao município de Vila do Conde pela investigadora para digitalização e posterior disponibilização em formato digital à comunidade académica e público em geral.

O acervo constituído foi assumido como um “novo” sistema de informação organicamente estruturado em função da entidade CEDOPORMAR, sua missão e objetivos, sendo cada projeto estruturalmente representado como uma subseção da seção *Projetos de Investigação* (no caso designando como *Núcleo Informacional Vila do Conde Quinhentista*) estruturando-se as séries de acordo com a organização efetuada pela pesquisadora no curso de sua investigação (no caso: População; Sociedade e Economia; Acessibilidade Marítima e Fluvial etc.), ao lado de uma exaustiva criação de pontos de acesso, com base em uma lista controlada de termos para cuja criação contribuiu, também, a pesquisadora. Aquando da criação dos registros em base de dados, foi descrita a localização física, bem como referenciadas as entidades produtoras e custodiadoras dos documentos originais (em suporte papel e em pergaminho)¹³,

12 POLÓNIA, Amélia. *O Porto de Vila do Conde no século XVI: depoimentos históricos e perspectivas catográficas*. Colóquio O Litoral em Perspectiva Histórica (séc. XVI-XVIII). Porto: Universidade do Porto, Instituto de História Moderna, 2002.
POLÓNIA, Amélia. *A expansão ultramarina numa perspectiva local: o porto de Vila do Conde no século XVI*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2007;
POLÓNIA, Amélia. *Cedopormar – Centro de Documentação dos Portos Marítimos Portugueses Quinhentistas: apresentação de um projecto em curso*. Lisboa: Gabinete de Estudos a&b, 2004.

13 Entre elas encontra-se a Biblioteca do Rio de Janeiro que possui material cartográfico sobre o Porto de Vila do Conde.

como previsto na norma internacional ISAD(G) (a par da ISAAR(CPF)), tendo sido celebrados Protocolos de Cooperação para o efeito.

Em paralelo, decorrente de outra interação entre o Arquivo Municipal e o Museu Municipal, por força da implementação de uma abordagem à luz da Ciência da Informação iniciada em 1998 no Arquivo Municipal/Gestão da Informação da Câmara Municipal (PINTO, 2001; 2002; 2005; PINTO; SILVA, 2005)¹⁴, Pinto formula e sustenta o conceito de “Centro de Memória” (PINTO, 2004, p. 01) para designar o serviço/espaço que não só permitiria acolher em um mesmo local e integrar o funcionamento dos dois serviços municipais referenciados, como permitiria a disponibilização e acesso (digital, físico e expositivo) à informação/artefatos gerida por ambos, acrescendo a inclusão do espaço internet, direcionado ao apoio ao cidadão na sua relação com a administração eletrônica:

Há a possibilidade de reconstruir e reviver um passado através das múltiplas fontes de informação, inscrita nos mais diversificados suportes, como também visioná-lo num espaço de recriação, de materialização, de exposição de artefatos que a enriquecem e a completam, impôs-se como um elemento galvanizador de um projeto que, salvaguardando e apetrechando as instituições que são o Arquivo Municipal e o Museu Municipal, aposta na primazia do informar, do gerar conhecimento, numa dinâmica que procurará ultrapassar a tradicional compartimentação documentalista da informação pelo espaço institucional e tecnológico onde se

14 PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. *O novo paradigma da arquivologia*: um estudo de caso. Vila do Conde, 2001. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3090.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2014; PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. *Gestão integrada de sistemas de informação em autarquias locais*: uma abordagem sistêmica. 2002. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3088.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2014; PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Uma era, uma visão, um paradigma: da teoria a prática. *Revista da Faculdade de Letras: Ciências e Técnicas do Património*, Porto, v. 1, n. 04, 2005. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/4938.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2014.

conserva propiciando uma maior interação entre áreas afins como são a Arquivística e a Museologia [e promovendo a] estruturação do serviço educativo e a criação do Espaço Internet [disponibilizando] espaços privilegiados para o acesso à informação, exercício de cidadania, apoio municipal ao cidadão, ponto de fomento da inclusão digital e de literacia informacional [...] ao serviço do município e para proteção e divulgação do valioso patrimônio de Vila do Conde, memória das suas instituições, associações, confrarias, empresas, famílias e pessoas (PINTO, 2004, p. 01).

É, pois, possível antever, nos casos apresentados, a possibilidade de assumir a real proximidade de disciplinas e serviços afins e compreender a estruturação desses centros (temático ou de “memória”) como espaços/serviços integradores e agregadores de informação sem esquecer a componente de preservação:

- desde logo promovendo a aproximação de serviços que institucionalmente e tecnicamente se desenvolviam de forma independente e paralela;
- outras vezes propiciando a “reconstituição/reunião virtual” de acervos institucionalmente e/ou geograficamente dispersos;
- outras promovendo o reuso e transformação da informação, oriunda de acervos referenciados como arquivísticos, bibliográficos e museológicos, para novos fins, preservando também a memória desse reuso e transformação de informação;
- com a produção de “nova” informação em formato digital, o original físico pode permanecer no depósito climaticamente controlado ou pode ser destruído por força da escassez de espaço de armazenamento ou do grau de deterioração a que chegou.

No caso do CEDOPORMAR, a composição do acervo, o intenso trabalho de análise, a representação da informação e conseqüente criação de metainformação, acabaram por refletir simultaneamente não só a missão, objetivos e os critérios aplicados pela instituição agregadora, mas também a inequívoca referenciação dos sistemas de informação origem (nacionais e internacionais), promovendo uma nova frente de preservação e de disseminação, ao lado da riqueza e diversidade informacional agregada.

Como referimos anteriormente, poderíamos, nesse caso e em termos tradicionais, enveredar pelo reconhecimento de uma entidade – Centro de Documentação – podendo ainda denominar de entidade híbrida (ao nível institucional, da proveniência da informação e dos suportes custodiados-tradicionais e digitais), promotora de um tratamento documental que se processaria através dos métodos e técnicas estabelecidos pela arquivologia, biblioteconomia e museologia, mas, de fato, o que se verifica é a formação de um “novo” sistema de informação que, como o produzido por um ministério, uma empresa ou uma pessoa, terá que ser organizado, representado e gerido na sua especificidade e de uma forma sistêmica, integrada e com vista à preservação e acesso continuado no longo prazo.

Não podemos esquecer que se mantém o duplo objetivo de dar acesso, mas também de preservar a memória e, ao produzir esta informação e assim constituir um novo sistema de informação, qualquer que seja a natureza ou “filiação” institucional da informação que o constitui, terá que ser garantida, desde logo, a sua preservação ao longo prazo e o inerente acesso continuado. Isto significa que a “nova” Instituição de Memória, mais do que serviço especializado na recolha, tratamento e disseminação, mais do que instituição de custódia e facilitadora

do acesso, terá de se assumir de uma vez por todas como entidade produtora de informação e, sob esse papel e com particular responsabilidade, atender à complexidade dos desafios que a preservação em meio digital colocará a todos os atores do processo info-comunicacional.

Tratando-se já de informação selecionada na origem para a preservação no longo prazo e de uma instituição com uma clara missão ligada à memória (patrimonial, cultural, científica etc), poderemos ter aqui a oportunidade de especificar a caracterização desse sistema de informação como um “sistema de informação memorial”, a par do conceito já referido de “sistema patrimonial complexo”, gerado em primeira mão pelo processo de produção/acumulação conduzido por uma pessoa, família ou organização.

Em passos conclusivos, convém ressaltar que, com a crescente investigação na área da Ciência da Informação e a disseminação e rápida evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), as tradicionais Instituições de Memória (arquivos, bibliotecas e museus) podem encontrar nesse contexto de mudança uma “janela de oportunidade” para novas vias de atuação e de prestação de serviços, aprimorando a formulação teórica e a operacionalização da sua missão.

Esta exposição/proposta poderá constituir um auxílio para o desenvolvimento da reflexão em torno das instituições e sistemas memoriais, contendo, agora, as perspectivas lançadas por Pinto (2004) e indo, também, ao encontro de Silva (2008, p. 70-71), que, a propósito do caso dos arquivos pessoais, refere [...] no livro *Arquivística* (v. 1),

Introduzimos um conceito que não temos usado e que parece ter sido deixado ao abandono: sistema patrimonial complexo surgiu para abarcar documentos em papel e tridimensionais

acumulados por uma qualquer entidade, especialmente escritores isolados ou inseridos num contexto familiar. Não considero que este conceito operatório deva ser abandonado e seria interessante ‘testá-lo’ em Casas-Museu e espaço similares¹⁵.

Perante esta constatação teremos, agora, que nos deter na análise do conceito fundamental de sistema e no seu enquadramento no contexto memorial.

Do sistema ao sistema memorial

Sistema é um termo muito utilizado no quotidiano dos indivíduos para designar algo relacionado com organização, e, particularmente, com tudo que esteja “ligado aos serviços informáticos”. Em outras palavras, tudo gira em torno dos Sistemas, levando, assim, à existência de uma certa confusão no entendimento da referida palavra.

Desse modo, etimologicamente falando, Houaiss e Villar (2009, p. 1754) dizem que Sistema é o “conjunto de elementos, concretos ou abstratos, intelectualmente organizados. [...] Inter-relação das partes, elementos ou unidades que fazem funcionar uma estrutura organizada [...]”. Na referida definição, é perceptível o destaque da palavra *organização*, o que nos sugere a ideia de Sistema como um conjunto organizado de processos que se relacionam entre si, servindo de base para se alcançar determinado resultado. Tal afirmativa é confirmada em uma das definições do Dicionário Eletrônico Priberam¹⁶, quando diz que é a “combinação de partes reunidas para

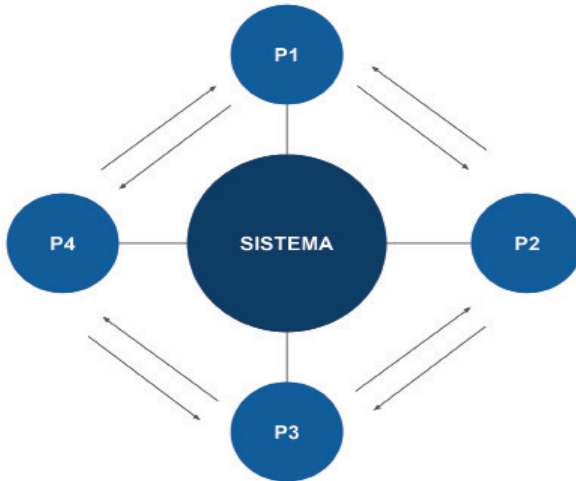
15 SILVA, Armando Malheiro. Notas soltas sobre ciência da informação. *Arquivística.net*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, 2008.

16 DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA. *Sistema*. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=SISTEMA>>. Acesso em: 20 abr. 2013.

concorrerem para um resultado ou de modo a formarem um conjunto [...]. Conjunto de processos empregados para alcançar determinado fim”.

Ainda nesse sentido, Faria e Pericão (2008 p. 672) entendem Sistema como um “grupo ou conjunto de métodos, processos e técnicas organizados para conseguir uma determinada ação ou um determinado resultado. Qualquer organização que permite o movimento do material ou informação. Plano, método”. Por sua vez, Robredo (2003, p. 106-107), em suas reflexões sobre a Ciência da Informação e os Sistemas Humanos de Informação, expõe o significado da referida palavra através do pensamento do biólogo e matemático russo Anatol Rapoport, o qual define Sistema como “conjunto que funciona como um todo em virtude da interação de suas partes ou, mais simplesmente, um ‘pacote’ de relações”. Fundamentado nesta definição, Robredo (2003) apresenta nove definições oriundas desta base, o qual confirma a nossa argumentação de sistema como um conjunto organizado de partes que interagem entre si. Face ao exposto, pode-se finalizar esta parte introdutória citando o autor Shie Yoen Fang (2011), o qual defende que sistema é um “conjunto de elementos, materiais ou ideais, entre os quais se possam encontrar ou definir alguma relação. Um todo organizado ou complexo. Um conjunto ou combinação de coisas ou partes, formando um todo complexo ou unitário”. Assim, baseado nesta interpretação, é possível exemplificar um Sistema (de forma simplificada), onde o P1, P2, P3 e P4 são processos organizados, mantendo uma relação entre as outras partes constituintes (Figura 1).

Figura 1 – Representação simplificada de um sistema



Fonte: autoria própria

De modo geral, fundamentado nas referidas definições, assumiremos neste livro que Sistema pode ser compreendido como um “conjunto organizado de procedimentos relacionados entre si”. A partir desta compreensão de *pensar sistêmico* que especificaremos o nosso olhar para o fenômeno informacional, o qual discorrerá a seguir sobre a Teoria Geral dos Sistemas (Bertalanffy), Sistema de Infomação, Sistema Tecnológico da Informação, concluindo com o Sistema Memorial.

A Teoria dos Sistemas

Fundamentado nas definições apresentadas anteriormente sobre Sistema, cumpre frisar que tais elucidações são oriundas da *Teoria Geral dos Sistemas*, idealizada pelo biólogo alemão Ludwig von Bertalanffy e oficializada em meados de 1960.

A Teoria Geral dos Sistemas, que teve seus primeiros estudos realizados nos primórdios dos anos de 1920, foi “introduzida por Ludwig von Bertalanffy, em 1968 [...], e tem tido um

uso extraordinariamente intenso e extensivo às mais diversas ciências, tecnologias e domínios da atividade humana e social” (SILVA, 2006, p. 161). Embora tal teoria tenha um sentido generalista, ela se adequa às diferentes realidades, tornando possível a ação do “pensar de forma sistêmica”.

Face ao exposto, Bertalanffy (1977, p. 52) nas suas argumentações sobre a Teoria Geral dos Sistemas, faz um comentário introdutório sobre a evolução das ciências e as suas conseqüentes especializações, culminando em “inúmeras disciplinas que geram continuamente novas subdisciplinas”. Em decorrência disso, o referido autor aponta a falta de uma ponte que ligue tais disciplinas, ou seja, a inexistência de relação entre as ramificações da ciência, assim, tornando-se *universos privados*. Tal explicação é a base principal para o entendimento da Teoria Geral dos Sistemas, “seu conteúdo é a formulação e derivação dos princípios válidos para os ‘sistemas’ em geral” (BERTALANFFY, 1977, p. 55). Desse modo, Bertalanffy explica a sua teoria, de forma abrangente, da seguinte maneira:

[...] A física trata de sistemas de diferentes níveis de generalidades. Estende-se dos sistemas muito especiais, como os aplicados pelo engenheiro na construção de uma ponte ou de uma máquina, às leis especiais das disciplinas físicas, a mecânica ou a óptica, às leis de grande generalidade, como os princípios da termodinâmica, que se aplicam a sistemas de natureza intrinsecamente diferente, mecânicos, térmicos, químicos ou outros. Nada obriga a por um termo aos sistemas tradicionalmente tratados em física.

Ao contrário, podemos aspirar a princípios aplicáveis aos sistemas em geral, quer sejam de natureza física, biológica quer de natureza sociológica. Se estabelecermos esta questão e definirmos de modo conveniente o conceito de sistema, verificaremos que existem modelos, princípios e leis que se aplicam aos sistemas generalizados qualquer que seja seu tipo particular e os elementos de ‘forças’ implicadas (BERTALANFFY, 1977, p. 55-56).

Em suma, embora Bertalanffy (1977) tenha idealizado a Teoria Geral dos Sistemas para entender aspectos relacionados com a classificação biológica, em essência, tal estudo pode ser aplicado a qualquer realidade, independente da área em que esta seja aproveitada.

Alicerçado nesse entendimento, Piero Mella (1997 apud SILVA, 2006, p. 30) aponta três principais características constitutivas dos sistemas, tais como:

- 1.^a – o sistema deve ser observável como uma unidade durável (visão sintética) com significado próprio (macro) a fim de, na conjugação dos seus elementos, parecer novo e emergente;
- 2.^a – todos os elementos do sistema (macro) compõem uma estrutura estruturante e estruturada, na qual cada elemento contribui para a existência da estrutura mais subordinada ao próprio estado da existência do sistema (visão analítica);
- 3.^a – há uma correlação permanente (*feedback micro-macro*) entre a unidade (totalidade) e os elementos (partes): por um lado, o sistema torna-se uma unidade na multiplicidade dos seus componentes; e, por outro, as partes perdem, no sistema, a sua individualidade, tornando-se igualmente essenciais na formação da unidade.

Tais características enunciadas por Mella (1997 apud SILVA, 2006) apontam o sistema como uma unidade durável constituída por elementos, organizada de forma hierarquizada (estruturante-estruturada, macro-micro), necessitando de constantes *feedbacks* entre o todo e suas partes (unidade e elementos). Neste suposto, ainda cumpre frisar que, por ser um sistema, as partes que compõem uma unidade perdem a sua individualidade, uma vez que a junção das peculiaridades de cada elemento (parte) é essencial para a construção/constituição da unidade (no todo).

Destarte, Mella (1997 apud SILVA, 2006, p. 31) ainda esquematiza os sistemas em: Supersistemas, Subsistemas (Parciais) e Macrossistemas, classificados em Organizados/Operatórios e Não-organizados/Combinatórios.

No que diz respeito aos *Supersistemas*, eles podem ser compreendidos como sendo a formação de um sistema único (totalidade) constituído por sistemas específicos (partes); os *Subsistemas* ou *Sistemas Parciais* são sistemas específicos (partes) que trabalham de forma particular (individualizada), mantendo algumas relações com os demais sistemas específicos que compõem um sistema único (totalidade). Por fim, os *Macrossistemas*, são sistemas que fundem-se com o ambiente externo. Neste sentido, deve-se “definir o que pertence à estrutura e o que lhe é estranho. Logo, o que estiver fora do sistema constitui o seu ambiente externo, contraposto ao ambiente interno configurado pela estrutura” (MELLA, 1997 apud SILVA, 2006, p. 31).

Dentro destes aspectos, Mella (1997) ainda diz que tal esquematização pode ser classificada como sistema *Organizado/Operacional*, a partir do momento em que há uma organização estrutural, em que uma unidade (todo) é constituída por elementos (partes), independente das suas especialidades, através de relações estáveis de suas funções. Neste caso, Silva (2006, p. 31) exemplifica os *Sistemas Organizados/Operacionais* como uma “estrutura formada por órgãos (exemplos: o corpo humano, o relógio, o automóvel)”, uma vez que cada parte constituinte do todo tem suas funções específicas e a junção deste resulta em um produto através de uma relação organizada. Tal argumentação pode ser ilustrada por meio do Corpo Humano, no qual cada órgão tem sua função específica (esôfago, fígado, pâncreas, bexiga, entre outros), que faz o corpo humano funcionar perfeitamente/imperfeitamente através da união de todos estes “Subsistemas”.

Já os sistemas *Não organizados/Combinatórios*, são macrounidades que derivam de uma unidade semelhante com a finalidade de aprimorar microcomportamentos observáveis (MELLA, 1997 apud SILVA, 2006). Neste sentido, Silva (2006, p. 31) esclarece que este sistema é “uma estrutura gerada por elementos análogos, pelos quais não se reconhecem relações organizativas (dois exemplos: os fluidos e a população”. Assim, os sistemas *Não-organizados/Combinatórios* reúnem elementos semelhantes (microcomportamentos), que em princípio não mantêm uma relação organizada entre si, para, posteriormente, formar uma unidade ampla (macrounidade), através de interações e *feedback* entre as partes constituintes, aqui visualizados pelo exemplo de uma população.

No que diz respeito ao foco desta investigação, ou seja, o fenômeno infocomunicacional, Silva (2006, p. 30) afirma que a Teoria dos Sistemas “congrega uma visão holística e se ajusta bem ao universo complexo e difuso da Informação, como se comprova por vários exemplos da sua aplicação teórico-prática”. Ou seja, a teoria proposta por Bertalanffy, por se adequar às diferentes realidades, se aplica perfeitamente nos ditos “serviços/instituições de informação” ou ao que consideramos como “Instituições Tradicionais de Memória”: os arquivos, bibliotecas e museus. Aplicações essas que atualmente ganham destaque através da perspectiva da Ciência da Informação.

A Perspectiva da Ciência da Informação

Como referenciado anteriormente, a reflexão generalista dos sistemas é uma teoria aplicável a diferentes realidades e necessidades. Tendo como ponto de partida uma perspectiva à luz da Ciência da Informação, podemos basear-nos a partir das

reflexões de Robredo (2003, p. 107), o qual interpreta a teoria de Bertalanffy, discorrendo que “os primeiros sistemas são tão antigos como o surgimento do *homo sapiens*, quando talhou uma ferramenta – na pedra ou no metal – e a acoplou a um cabo que permitia seu uso de acordo com a vontade (ou necessidade) do dono”. Em outras palavras, a junção da pedra/metal acoplado a um cabo já dá a ideia de uma relação entre os materiais, visando facilitar o processo de registro da memória nas cavernas. Nesse sentido, o referido autor ainda compila diversos conceitos disponíveis no endereço eletrônico da Universidade Tecnológica de Viena sobre a teoria dos sistemas, dos quais podem-se destacar as seguintes definições:

- é um conjunto de relações interativas, uma entidade relativamente bem identificada, que mantém em operação, dinamicamente, um certo todo;
- é o resultado inevitável de intenções organizadas, quer físicas, biológicas, psicológicas, sociológicas ou simbólicas; [...]
- pode ser organizado de forma hierárquica de acordo com seu nível de complexidade organizada; [...]
- pode ser um conjunto de elementos que permanecem em interação, onde sua totalidade depende das partes, e as partes dependem do todo, onde um mais um é igual a dois mais (algumas interações);
- é um complexo de componentes que se torna uma entidade através das interações mútuas de suas partes, do átomo ao cosmos;
- é uma relação organizada das partes de um todo (ROBREDO, 2003, p. 106-107).

Fundamentado neste conjunto de entendimentos acerca dos Sistemas, Robredo (2003) advoga a concepção dos *Sistemas concebidos de forma natural*, ou seja, aqueles que foram desenvolvidos de maneira espontânea, sem a intervenção humana. Pode-se citar o Sistema Solar e, novamente, o Corpo Humano (com todos os sistemas que o compõem) como principais exemplos. Além destes, os *Sistemas concebidos pelo homem*, desenvolvidos de maneira artificial, para atender às necessidades do seu criador, como, por exemplo, os instrumentos rudimentares desenvolvidos pelos homens pré-históricos para registrarem as suas memórias em cavernas.

Deste modo, dentre os vários sistemas desenvolvidos pelo homem, poderemos visualizar esta percepção aplicada ao fenômeno infocomunicacional, ou seja, “pensar sistemicamente a informação e usar esta teoria como ‘ferramenta’ interpretativa e explicativa” (SILVA, 2006, p. 32). Em outras palavras, partir do Sistema de Informação e Sistema Tecnológico de Informação e enquadrar o Sistema Memorial.

Sistema de Informação

Continuando com as nossas reflexões acerca da Teoria Geral dos Sistemas, à luz da Ciência da Informação, buscamos, novamente, fundamentação na obra de Robredo (2003, p. 106). Assim, como referido, poderemos visualizar a *Informação como um Sistema concebido pelo homem*, uma vez que “a informação sempre está associada a algum tipo de sistema [...], são obra do homem, criados para obter algum benefício ou vantagem e, geralmente, alicerçados em algum tipo de tecnologia avançada”. Face ao exposto, é possível compreender que os Sistemas de Informação são sistemas desenvolvidos e organizados pelo homem, para atendimento de suas necessidades, baseado em

alguma tecnologia, “o que implica veículos diferentes para a sua transmissão e seu armazenamento, segundo o sistema considerado (DNA, computadores, linguagem humana etc.), assim como mecanismos diferentes de interpretação dos sinais” (ROBREDO, 2003, p. 103).

É fundamentado neste entendimento que Robredo (2003, p. 109), tendo por base a conceituação do Instituto Europeu de *Software*, refere que Sistemas de Informação objetivam organizar, fornecer, usar e distribuir a informação, acrescentando também as palavras “captar (coleta), armazenar e processar” à referida definição. A junção de tais objetivos culmina no entendimento de:

Sistema de informação é uma entidade complexa, organizada que capta, armazena, processa, fornece, usa e distribui a informação. Considera-se que inclui os recursos organizacionais relacionados, tais como recursos humanos, tecnológicos e financeiros. É de fato um sistema humano, que inclui provavelmente recursos computacionais para automatizar determinados elementos do sistema (ROBREDO, 2003, p. 110).

Em outra concepção, Laudon e Laudon (1996 apud GALINDO, 2012, p. 226) confirmam a ideia de Robredo (2003), afirmando que um Sistema de Informação é um “conjunto de componentes interrelacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em organizações”.

Porém, Silva (2006, p. 162-163) define o assunto de maneira mais precisa:

Um Sistema de Informação é uma totalidade formada pela interação dinâmica das partes, ou seja, possui uma estrutura duradoura com um fluxo de estados no tempo. Assim sendo, um Sistema de Informação é constituído pelos diferentes tipos de informação registrada ou não externamente ao sujeito

(o que cada pessoa possui em sua memória é informação do sistema), não importa qual o suporte (material e tecnológico) de acordo com uma estrutura (entidade produtora/receptora) prolongada pela ação na linha do tempo.

Neste fragmento, Silva (2006) nos põe a refletir que a informação/conhecimento existente na memória de um indivíduo já pode ser considerada como informação pertencente ao Sistema de Informação, uma vez que tal informação/conhecimento é suscetível a ser materializada em um dado suporte (material ou tecnológico), documentada e comunicada. Desse modo, a informação/conhecimento que está registrada internamente ou externamente à memória de um indivíduo, concebe, de forma primária, a ideia do chamado Sistema de Informação Ativo e Permanente (SI-AP), mesmo que haja alguma quebra na alimentação desse sistema (temos que considerar o indivíduo como agente alimentador do SI-AP), porém, essa ainda permanecerá executável através dos resquícios informacionais deixados por este agente, tornando possível que tal sistema seja materializado, gerido e mantido ativo e usável a longo prazo, em uma determinada estrutura (entidade produtora/receptora).

Sob a ótica de estruturação de um Sistema de Informação, cumpre frisar que essa tem características complexas, por serem contraditórias, porém não se desfazendo da informação propriamente dita, ou seja, o “sujeito da ação (seja uma pessoa ou instituição) que produz e recebe fluxo informacional é distinto deste [Sistema de Informação], mas é essencial para que este exista” (SILVA, 2006, p. 162). Em síntese, a estrutura de um Sistema de Informação pode ser percebida como um sistema distinto, isto é, “uma empresa gera (produz, recebe e acumula) informação ao longo do tempo, o que significa que alimenta a existência de um SI, cuja estrutura é a dita empresa (com sua organização interna e seus agentes ou funcionários), que, por sua parte, constitui um ou mais sistemas específicos”

(SILVA, 2006, p. 162). Posto isto, Silva e Ribeiro (2002, p. 96) afirmam que “por um lado, o sistema torna-se uma unidade na multiplicidade dos seus componentes; por outro, as partes perdem, no sistema, sua individualidade, tornando-se igualmente essenciais na formação da unidade”, o que nos permite compreender que, embora os elementos de um sistema percam a sua individualidade, eles são fundamentais para a formação da unidade como um todo, ou seja, o sistema como uma estrutura complexa depende das relações e inter-relações entre os seus elementos para poder existir.

Tendo por base a definição de Silva (2006), quando um sistema está centrado em uma informação idealizada de maneira sistemática, suscita que tal conceito seja visualizado em outras instâncias, como por exemplo: os arquivos e as bibliotecas. Assim, tais *Instituições Tradicionais de Memória* podem ser consideradas como “Serviços e Instituições e nesta medida podem ser vistos como sistemas, ou são um SI, que corresponde a toda a informação produzida/recebida ou incorporada no Sistema Arquivístico ou no Sistema de Biblioteca” (SILVA, 2006, p. 162-163). Em comparação ao dito por Mella (1997 apud SILVA, 2006) sobre os sistemas Organizados/Operatórios e Não-organizados/Combinatórios, Silva (2006, p. 163) especifica afirmando que “um SI será orgânico ou operacional sempre que é possível identificar e descrever os elementos constitutivos da estrutura. Um SI combinatório configura-se possível e útil em comportamento informacional, mesclando-se com a noção de contexto efêmero ou a de situação informacional”.

Em síntese, um Sistema de Informação, considerado como um sistema concebido pelo homem para atendimento de suas necessidades (ROBREDO, 2003), é uma unidade formada por partes que interagem entre si, com a finalidade de captar, armazenar, tratar, organizar, usar e distribuir a informação/conhecimento

interno ou externo ao indivíduo (SILVA, 2006), conforme uma estrutura (Serviços/Instituições). É com base nesta percepção que o entendimento de Sistema de Informação está intrinsecamente ligado ao uso de tecnologia (*hardwares* e *softwares*), culminando assim, no Sistema Tecnológico de Informação.

Sistema Tecnológico de Informação

Resgatando o ponto de partida das nossas reflexões acerca dos Sistemas e da teoria generalista de Bertalanffy, é possível destacar a direta relação que se faz ao pensar em Sistema, ou seja, a ligação de Sistema aos “Serviços Informáticos”. De fato, tal ligação existe, porém, isso não significa dizer que este não exista sem aquele, mas sim, há uma relação de um ser complementar do outro. Como foi visto, em particular na aplicação da Teoria dos Sistemas ao fenômeno infocomunicacional, um Sistema de Informação, em princípio, é concebido através da informação/conhecimento registrado na memória de um indivíduo, passível de ser materializado em um determinado suporte (material ou tecnológico), o qual possibilitará que este seja documentado e comunicado. No âmbito das organizações, a informação é gerada (produzida, adquirida, armazenada) por uma determinada estrutura (empresa, funcionários) e será organizada, processada, usada e distribuída, alimentando e sendo sustentada pelo Sistema de Informação organizacional.

O aparecimento e evolução dos recursos informáticos culminaram no uso intensivo da tecnologia como suporte para o gerenciamento de um Sistema de Informação. É fundamentado nesta percepção que surge a necessidade de especificar o conceito de *Sistemas Tecnológicos de Informação*, o qual Silva (2012, p. 88) define como:

Para que numa empresa, numa instituição estatal ou pública, em qualquer contexto orgânico, ocorra e flua, com benefício geral, o fenômeno infocomunicacional, a modernização e sofisticação tecnológica é fundamental, e isso implica, hoje, a irreversível hegemonização, em todos os níveis da nossa vida global, da informática e de suas variadíssimas aplicações, significando isto que a noção clássica de documento, constituído forçosamente pelo papel (em si mesmo produto tecnológico), está a coexistir, perdendo cada vez mais terreno para a noção de *docmedia*, ou de plataforma digital, ou sistema tecnológico de informação (=hardware+software+uso humano e social). É, por isso, compreensível que esta vertente tecnológica e as inovações extraordinárias, ocorridas nas duas últimas décadas, tenham inspirado, como mostrou Tom Wilson, a mudança de designação e o modismo da gestão do conhecimento.

Nesta definição, Silva (2012) faz-nos refletir sobre a importância da “modernização e sofisticação tecnológica” e da “informática e suas variadas aplicações”, agregando, assim, funcionalidades tecnológicas ao fenômeno infocomunicacional. É neste contexto que emerge o conceito de Sistema Tecnológico de Informação, o que corresponde ao uso do aparato tecnológico (*hardware, software*) aliado ao uso humano e social, no processo de produção, organização, uso, distribuição e armazenamento da informação. Posteriormente, nesta mesma compreensão, o referido autor ainda diz que:

Em Informática consiste na *combinação de todos os meios de recolha, processamento e transmissão de informação de uma aplicação, utilizando um ou mais computadores [...]*. Trata-se de uma infraestrutura tecnológica muito versátil e poderosa que está a revolucionar, não só, mas também, as atitudes e as tarefas relacionadas com o fluxo informacional humano e social. Em Ciência da Informação ganha o qualificativo de suporte tecnológico especial, cuja informação processada,

recolhida, acumulada e transmissível constitui parte integrante e dinâmica do Sistema de Informação propriamente dito (SILVA, 2006, p. 163).

Em síntese, na perspectiva da Ciência da Informação, o Sistema Tecnológico da Informação é considerado como um componente ativo de um Sistema de Informação, visualizado como um suporte tecnológico capaz de agilizar o fluxo informacional (humano e social). Assim, Pinto (2009, p. 344), fundamentada na compreensão de Silva (2006), assume que o Sistema Tecnológico da Informação é uma “plataforma tecnológica – meio físico e lógico – que sustenta a produção, processamento, circulação, armazenamento, transmissão e acesso à informação/conhecimento explícito que constitui o S.I. propriamente dito”. O conceito de Sistema de Informação está ligado ao componente informacional e ao aspecto macro do ciclo informacional, contemplando agentes com características individuais (informação/conhecimento explícito) e estruturais (empresas, instituições, serviços), em um contexto humano e social, distinguindo-se do conceito de Sistema Tecnológico da Informação, este por sua vez relacionado com o suporte/infraestrutura física (material e tecnológica) na qual é registrada, armazenada e flui a informação, porém são indissociáveis.

Sistema Memorial

Fundamentado na Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy (1968) e nas visões sistêmicas na ótica da Ciência da Informação, de Robredo (2003), Silva (2006) e Silva e Ribeiro (2002), abordamos, agora, a ideia de Sistema Memorial. Assim, para o entendimento deste, Gouveia Júnior e Lima (2012, p. 216) introduzem o assunto ao afirmar que:

No tocante à memória e aos seus debates, identificou-se essa como um fenômeno social, tributário dos sistemas dinâmicos de informação e do comportamento narrativo dos sujeitos em sociedade, porque a memória não se restringe à transmissão de informação, conhecimento e significações, mas cria significados – dinâmicos por natureza –, com os quais o cérebro trabalha.

Nesta concepção, os referidos autores visualizam a memória como um fenômeno social, contributo da formação de sistemas de informação, através da relação existente entre o indivíduo e a sociedade, produzindo, assim, significados que serão desenvolvidos e aprimorados por ele.

Segundo Lima, Miranda e Vildeane (2011, p. 3334-3335), Sistema Memorial:

É um modelo que propõe uma leitura do conjunto de segmentos interdependentes de missão memorial atuante no universo dos arquivos, bibliotecas, museus e outros serviços públicos e/ou privados que, por natureza, são operadores no campo do resgate, preservação e acesso aos bens do patrimônio memorial. [...] São componentes naturais dos sistemas memoriais os programas estratégicos de promoção, preservação e acesso ao patrimônio memorial, bem como informações de interesse histórico custodiadas por instituições de missão memorial.

Deste modo, os supracitados autores fazem-nos refletir sobre o Sistema Memorial, que desde logo se pode considerar como diretamente relacionado com o que aqui consideramos como *Instituições Tradicionais de Memória* (arquivos, bibliotecas e museus), criadas com a finalidade de promover estratégias que permitam preservar e dar acesso ao patrimônio memorial/cultural custodiado em tais instituições.

Neste sentido, Gouveia Júnior e Lima (2012, p. 216) referem que o Sistema Memorial empreende um grande esforço

[...] em favor da promoção da comunicação e do compartilhamento de conteúdos e responsabilidades de registro, valorização a disseminação de conhecimento, cultura e memória para uma comunidade cada vez mais interessada na construção de seus valores, de suas histórias e de suas identidades – todos eles múltiplos –, formadores de sua efetiva cidadania.

Destacam ainda as atuais reflexões acerca do papel da cidadania, tendo em vista a proliferação de espaços destinados à educação e socialização do conhecimento, resultando na construção de identidade cultural e transformação social, ou seja, “essa perspectiva parece a principal motivação e função de ser dos sistemas memoriais – um conjunto integrado e interoperante de Unidades de Informação, que, atuando em conjunto, podem contribuir de modo mais enfático para disseminar informação” (GOUVEIA JÚNIOR; LIMA, 2012, p. 216).

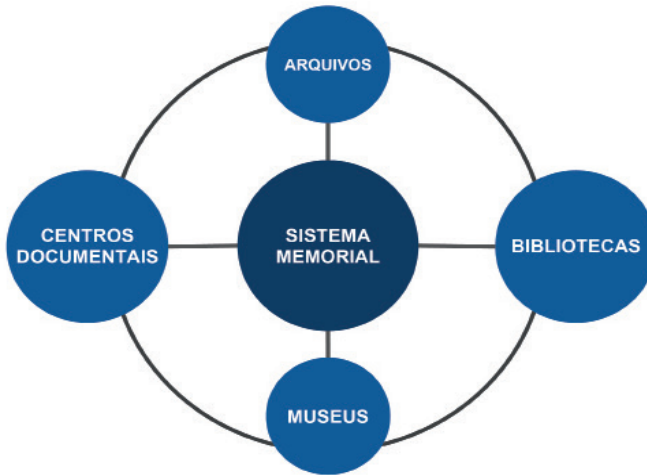
Deste modo, Gouveia Júnior e Lima (2012) vislumbram o conceito de Sistema Memorial através da percepção de trabalho colaborativo em rede, o qual as referidas Instituições de Memória, constituídas por equipes que executam diferentes serviços, atuam em conjunto, formando, assim, um organismo. Ainda nesta compreensão, “um conjunto de organismos que interagem e trocam experiências, materiais e métodos, em torno de um objetivo pode representar um sistema. E se tal sistema está ligado à memória e à informação [...], então se pode introduzir nas considerações presentes a ideia de sistemas memoriais” (GOUVEIA JUNIOR; LIMA, 2012, p. 214). Nesta compreensão, os referidos autores consideram que tal sistema é formado por um conjunto de organismos de missão memorial, que interagem entre si trocando informações, metodologias e práticas na promoção estratégica do patrimônio memorial/cultural.

Cabe ainda frisar que, no entendimento de Gouveia Junior e Lima (2012), além da base conceitual do Sistema Memorial ser a teoria sistêmica de Bertalanffy (1968), fundamentam-se

também na visão de Robredo (2003, p. 110) quando “os sistemas são fontes de informação e a informação é capaz de construir um sistema”. Assim, a memória (informação/conhecimento explícito) materializada em diversos tipos de suportes e custodiada em “instituições de missão memorial”, trabalhando em rede, origina a concepção de *Sistema Memorial*. É nesta compreensão que Silva e Ribeiro (2002) consideram como “sistemas artificiais convencionais”, possibilitando ao homem interferir nas relações e dinâmicas do organismo, viabilizando uma colaboração em rede entre as Instituições de Memória (GOUVEIA JUNIOR; LIMA, 2012).

De acordo com Galindo (2011, p. 252), “o modelo proposto é partilhante da visão sistémica (BERTALANFFY, 1968), instrumental metodológico que nos ajuda a enxergar cadeias de relações entre partes cooperantes, permitindo a análise e geração de explicativos sobre domínios complexos e funcionamento de sistemas sociais”. Destarte, o Sistema Memorial (unidade) permite a visualização de relações existentes entre as Instituições de Memória (elementos), que até então poderiam ser vistos de forma isolada, o que torna possível a colaboração em rede entre tais entidades “atuantes nos campos da conservação, preservação e acesso aos bens do patrimônio memorial”. Em suma, o referido autor ainda diz que “definimos sistemas memoriais o conjunto de organizações e aparelhos públicos, programas estratégicos de promoção, preservação e acesso ao patrimônio memorial, bem como a informação de interesse histórico custodiada por instituições de missão memorial, tais como arquivos, museus e bibliotecas” (GALINDO, 2011, p. 253, grifo nosso).

Figura 2 – Sistema Memorial



Fonte: autoria própria

Baseado por estas definições, Galindo (2012) ainda sustenta a concepção de que o Sistema Memorial, além do pensamento sistêmico, se fundamenta por meio de duas categorias básicas de ferramentas:

- **Instrumentos lógicos:** potencializadores das capacidades intelectuais, sistematizando e organizando atividades impossíveis de serem realizadas pelo homem no campo lógico (exemplo: escrita, ética, matemática, entre outros).
- **Instrumentos técnicos:** potencializadores das capacidades físicas, permitindo a realização de atividades impossíveis de serem realizados pelo homem em seu estado físico natural (exemplo: pá, escavadeira, caneta, automóvel, entre outros).

Desta forma, alicerçado pelo entendimento das referidas categorias de ferramentas, permite visualizar, a nível operacional, o Sistema Memorial da seguinte maneira:

- **Instrumental:** lógico (escrita) e técnico (suportes da escrita: papel, caneta etc.).
- **Sistema:** conjunto de instrumentos que ligam propósitos.
- **Rede:** fator humano, desenvolvendo objetivos sistêmicos para cumprir metas.

Por fim, Gouveia Júnior e Lima (2012, p. 216, grifo nosso) concluem que o Sistema Memorial é “um conjunto integrado e interoperante de Unidades [serviços] de Informação, que, atuando em conjunto, podem contribuir de modo mais enfático para disseminar informação”. Em outras palavras, “é, portanto, uma forma lógica de apreensão da realidade trazendo às coisas da natureza uma representação que corresponde a uma ordem lógica, reconhecível e previsível, um sistema” (LIMA; MIRANDA; VILDEANE, 2011, p. 3335).

Da nossa reflexão julgamos pertinente isolar os componentes que identificamos como característicos do Sistema Memorial:

- o conjunto de Instituições de Memória/unidades/serviços de informação;
- uma missão e objetivos comuns;
- uma estratégia de Investigação e Desenvolvimento (I&D) e financiamento comum;
- a atuação concertada e em rede.

A esses, propomos o acréscimo do seguinte:

- a utilização das TIC como ferramenta integradora e de suporte ao funcionamento no interior da que designamos como comunidade memorial e nas suas relações com as comunidades externas que servem.

Nesse contexto parece-nos que estamos perante a configuração de um sistema que desde logo se apresenta com uma dimensão institucional/organizacional e que tem como elementos principais as Instituições de Memória com a missão memorial em comum e que se propõe trabalhar em rede. A rede constitui, assim, o Sistema Memorial de base organizacional, uma totalidade formada pela interação dinâmica das partes, constituindo cada uma das instituições – parte do sistema – que o integram, subsistemas do mesmo, preservando desta forma a sua especificidade sem perder o efeito potencializador da rede como facilitadora da partilha e acesso à informação.

Quando são referenciadas como “um conjunto integrado e interoperante de Unidades de Informação, que, atuando em conjunto, podem contribuir de modo mais enfático para disseminar informação” (GOUVEIA JÚNIOR; LIMA, 2012, p. 216), não fica suficientemente claro se estamos perante a unidade “serviço” ou unidade “informacional”, surgindo a dúvida se não estaremos a nos esquecer que o “sujeito da ação (seja uma pessoa ou instituição) que produz e recebe fluxo informacional é distinto deste [Sistema de Informação], mas é essencial para que este exista” (SILVA, 2006, p. 162). É, no entanto, inegável que são “operadores no campo do resgate, preservação e acesso aos bens do patrimônio memorial” (LIMA; MIRANDA; VILDEANE, 2011, p. 3334-3335), corporizando-se inegavelmente como estruturas.

Pelo exposto pensamos ser ainda prematuro considerar o Sistema Memorial como Sistema de Informação, exigindo este último, se organizado, a existência de um caráter duradouro da estrutura [que seria corporizada na rede] com um fluxo de

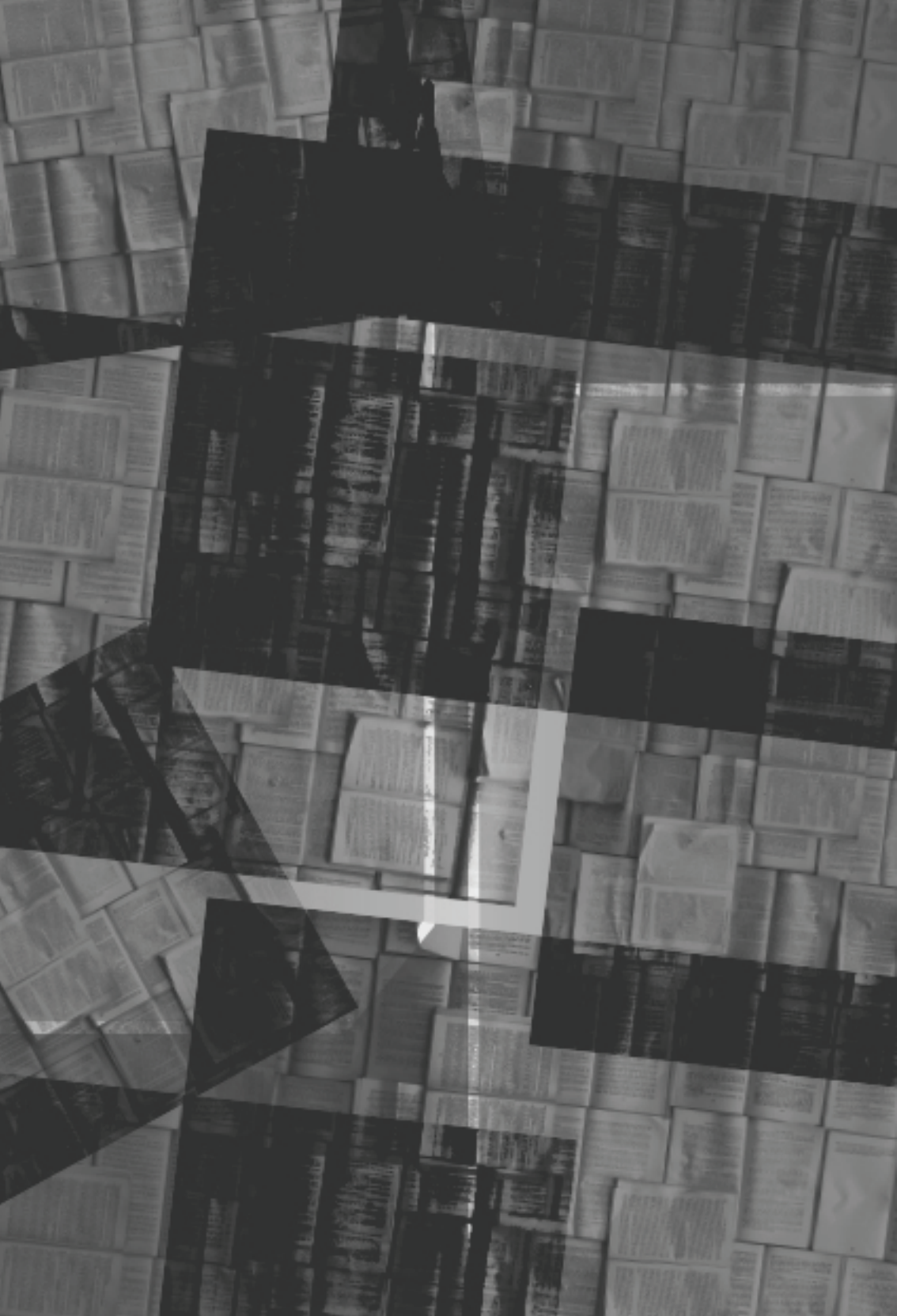
estados no tempo (SILVA, 2006), ou, se combinatório, a definição do contexto efêmero ou a de situação informacional, devendo ser efetivamente atendidos os requisitos da dimensão informacional/guarda/acervo (Sistema de Informação) constituído pelos diferentes tipos de informação registrada ou não, externamente ao sujeito não importa qual o suporte (material e tecnológico) de acordo com uma estrutura (entidade produtora/receptora) prolongada pela ação na linha do tempo.

Acresce que, na nossa perspectiva, há um “novo” formato de Instituição de Memória que se poderá afirmar em contexto memorial. Estamos a referir-nos a casos como o do CEDOPORMAR que, como evidenciou Pinto (2004), promoveu de forma ativa e dinâmica, a partir do reuso de informação existente em instituições memoriais, a criação de um novo sistema de informação, assumindo-se, com o apoio de uma pesquisadora, como um produtor/transformador de informação, ultrapassando a visão estática e retrógrada da instituição de custódia como serviço especializado na recolha, tratamento e disseminação de informação que, por imposição legal ou de outra ordem, era nelas depositada.

Como já avançamos, na situação referida poderemos equacionar a possibilidade de especificar o sistema de informação gerado como um sistema de informação memorial, sendo a instituição que o gere passível de integrar o Sistema Memorial, enquanto rede de serviços direcionados à preservação e acesso continuado à memória no longo prazo. É possível constatar que, atualmente, o Sistema Memorial passa por uma fase de comprovação científica dos resultados oriundos da sua implementação em Entidades Memoriais, destacando-se a Rede Memorial de Pernambuco (Brasil) e o Sistema Brasileiro de Museus (Brasil) como principais exemplos de Sistemas Memoriais em estruturação (GOUVEIA JÚNIOR; LIMA, 2012).

Em síntese, o Sistema Memorial, como uma vertente do pensamento sistêmico de Bertalanffy (1968) adequado à realidade das Instituições atuantes no campo da preservação e conservação do patrimônio memorial, é um assunto que ganha destaque no meio acadêmico, em especial, na Ciência da Informação, aumentando esse interesse com a crescente utilização das TIC e dos projetos de desmaterialização da informação armazenada. Quer no caso tradicional, quer no novo formato, há que atender à complexidade dos desafios que a preservação em meio digital está colocando a todos os atores do processo infocomunicacional.

Neste contexto torna-se particularmente pertinente e desafiador o tema que orienta esta obra, principalmente no que diz respeito à Digitalização e à Preservação da Informação nas Instituições de Memória.





PRESERVAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Como ponto de partida da nossa reflexão sobre a *Preservação da Informação*, elegemos a apresentação do caso ocorrido na capital do Haiti, Porto Príncipe, no ano de 2010:

O avião já tinha levantado voo de Porto Príncipe, capital do Haiti, naquele fatídico 12 de janeiro de 2010. Carregado com uma série de documentos, incluindo o diário oficial da Justiça haitiana, o avião cumpria a missão de rotina: levar as publicações para os arquivos da Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos, em Washington. Quando faltavam sete minutos para as 5 da tarde, o avião já voando em direção à Flórida, a terra começou a tremer – matou mais de 300 000 pessoas e incinerou a memória do Haiti, no pior terremoto em 200 anos. Depois da catástrofe, a Justiça não tinha como funcionar. Tudo fora destruído. Não havia cópia das leis, dos códigos, das sentenças, das atas dos julgamentos. Os bibliotecários do Congresso americano fizeram então um esforço concentrado: reuniram o acervo legal que tinham sobre o Haiti, uma coleção iniciada nos anos de 1820, e o complementaram com material de cinco ou seis bibliotecas de outros países. Em questão de meses, devolveram aos haitianos toda a sua memória jurídica – desde 1820 até o dia do terremoto (A REVOLUÇÃO..., 2012, p. 163).

Esta citação, retirada do artigo “Como chegar às futuras gerações?”, reflete bem as atuais preocupações dos profissionais da informação no que diz respeito à Preservação da Informação na Era Digital, ou no que a referida revista denomina como

“Era Pós-Papel”. Neste sentido, o artigo ainda reforça em sua manchete que: “Na era digital, nunca foi tão fácil publicar um livro e, no entanto, nunca foi tão desafiador preservar o que é publicado. As bibliotecas começam a formar acervos digitais, mas não têm certeza de que o material chegará íntegro às mãos dos que virão depois de nós”. Assim, o caso sucedido no Haiti nos põe a pensar: como seria a história deste país se não tivesse como resgatar suas memórias oficiais (jurídica)? Como esse país poderia repassar para a posterioridade sua herança cultural, se uma Instituição de Memória de outro país (no caso, a Biblioteca do Congresso Americano) não custodiasse um acervo documental, preservando, assim, a sua memória? Enfim, são esses questionamentos e/ou preocupações que se aplicam em todos os contextos, reforçando, assim, o papel fundamental da Preservação na “Era da Informação”.

Atualmente vive-se em um momento de transição, em que constantemente se cogita a possibilidade do “desaparecimento” de documentos registrados em suportes tradicionais, para dar lugar aos documentos transferidos e/ou criados em meio digital. Ao certo, ninguém pode afirmar ou negar tal cogitação, até porque ambos têm os seus prós e contras (deterioração do papel/obsolescência tecnológica), porém pode-se “preservar” a informação registrada, independente do suporte, para que a posterioridade possa acessá-la, atendendo desde logo às suas necessidades de uso presente e futuro da informação, sendo possível, em função destas, determinar as propriedades essenciais que orientarão “o que” e “como” preservar.

Nesse mesmo artigo, ainda são expostas duas reflexões oportunas para o contexto deste livro: uma baseia-se na visão de Julie Sweetkind-Singer (Universidade de Stanford) quando defende a durabilidade do papel nesse momento transitório: “se o papel não contiver ácido, um livro impresso mantido em

baixa luminosidade sob temperatura amena dura um século. A informação digital requer um manejo técnico, uma descodificação, que precisa ser legada ao futuro”; em outra, se refere aos experimentos registrados em cilindro de cera por Thomas Edison, quando diz que: “O inventor Thomas Edison (1847-1931) gravou seus primeiros experimentos em cilindros de cera. Quando essa tecnologia foi superada, as gravações ficaram inacessíveis por mais de 130 anos. Há apenas quinze anos se conseguiu reinventar a tecnologia para resgatar o que estava guardado, quase perdido, naqueles cilindros” (A REVOLUÇÃO..., 2012, p. 163).

Percebe-se, assim, que, enquanto as preocupações relativas aos documentos registrados em suporte analógico estão relacionadas com a deterioração deste através dos chamados “agentes agressores” (intrínsecos e extrínsecos), no meio digital as preocupações se concentram não somente na evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e sua consequente “obsolescência”, mas também no que diz respeito à autenticidade, integridade, disponibilidade e intelegibilidade da informação a longo prazo.

A partir destas reflexões, Cabral (2002, p. 15) afirma o seguinte: “sempre houve a percepção de que era indispensável zelar pelas coleções de documentos, mas uma intervenção sistêmica e estruturada constitui uma atitude bastante recente”, ou seja, a preservação, que até então era vista na perspectiva da conservação assumida como uma atividade complementar de salvaguarda de coleções de documentos, utilizada quando houvesse uma grande necessidade (dito, a possibilidade de perda de um acervo arquivístico ou bibliográfico) em arquivos e bibliotecas, passando a ser assumida como Preservação e Conservação (P&C), abarcando a componente de estratégia e planejamento.

Cabral (2002) aponta para a mudança decisiva operada na 2ª metade do século XX na área da Conservação, mas em que o enfoque continua a ser colocado no suporte material de registro. Acresce que, como apontado por Pinto (2009, p. 33), continua a existir uma referência à preservação perspectivada em termos do serviço que a desenvolve e da natureza da missão do mesmo, salientando que “no termo composto o ‘arquivístico’ ou ‘biblioteconômico’ remete-nos para a instituição/serviço, ou para um determinado perfil profissional, tendo implícita uma eventual e perigosa cisão do S.I., [...] assumimos como *Preservação da informação* [...], não a fazendo depender do tipo de documento ou do serviço [...]”.

Evidenciam-se, assim, no primeiro caso, uma nova percepção que valoriza a inclusão do planeamento, de uma visão estratégica associada a esta função e, no segundo caso, uma abordagem que, em função do sistema de informação, perspectiva sistemicamente e abarca uma componente estratégica e uma operacional que se desenvolvem como parte integrante do processo de Gestão da Informação organizacional, aspecto que reforçaremos posteriormente.

Não obstante, é visível na análise da literatura nas últimas duas décadas a tendência para a existência de duas perspectivas que se desenvolvem de forma paralela, evidencia na própria designação o suporte/meio a que se dirigem: uma, na linha tradicional, que diz respeito à Preservação Documental, centrada no documento e na materialidade física do suporte material, embora já sustentada na referida P&C, e outra designada por Preservação Digital, concentrando as suas atenções no objeto digital e na emergência de um novo meio que os profissionais da área de uma forma geral pareciam ignorar e que, com o envolvimento da própria UNESCO, vai se desenvolvendo com um maior impacto após 2003.

Preservação Documental

A Preservação Documental, como o próprio nome indica, centra-se no documento enquanto unidade física – informação registrada em um suporte – procurando prevenir/atrasar a ocorrência/desenvolvimento do processo de deterioração. Se bem que, “durante muito tempo, preservação significava o restauro das espécies correspondendo, portanto, a uma intervenção pontual, desarticulada do contexto mais geral, que tinha em vista a prossecução dos objetos da biblioteca [e arquivo]” (CABRAL, 2002, p. 17), apontando para um necessário distanciamento face a restauração e para a prioridade de planejar estrategicamente uma atuação de conservação que se pretende cada vez mais preventiva.

Etimologicamente falando, Houaiss e Villar (2009, p. 1546) definem *preservação* como o “ato ou efeito de preservar. Série de ações cujo objetivo é garantir a integridade e a perenidade de algo; defesa, salvaguarda, conservação”, ou seja, preservação como um conjunto de ações estratégicas que atua diretamente relacionado às ações operacionais de conservação e restauração, garantindo a integridade de algo, neste caso, da informação registrada em documentos físicos.

Já Faria e Pericão (2008, p. 594, grifo nosso) salientam o direcionamento tipológico das espécies alvo, dizendo que a preservação tem a “função de providenciar cuidados adequados à *proteção e manutenção do acervo bibliográfico e documental* de qualquer *espécie*, com vista a manter a sua forma original. Medidas coletivas e individuais tomadas no que respeita à reparação, restauro, proteção e manutenção do patrimônio bibliográfico”.

É evidente a estreita ligação dos conceitos de preservação, de conservação, de restauração entre si, bem como a referenciação ao documento e à espécie documental (física). A

propósito, Sá (2001 apud SARMENTO, 2003, p. 02, grifo nosso), salienta o componente físico aliando-o ao cultural, histórico, artístico e ao patrimônio memorial, como também o tipo de intervenção – mecânica e/ou química – especificando que:

b) CONSERVAÇÃO: É o conjunto de intervenções diretas, realizadas na própria *estrutura física do bem cultural*, com a finalidade de tratamento, impedindo, retardando ou inibindo a ação nefasta ocasionada pela ausência de uma preservação. É composta por tratamentos *curativos, mecânicos e/ou químicos*, tais como: higienização ou desinfestação de insetos ou microorganismos, seguidos ou não de pequenos reparos;

c) RESTAURAÇÃO: É um tratamento bem mais complexo e profundo, constituído de *intervenções mecânicas e químicas, estruturais e/ou estéticas*, com a finalidade de *revitalizar um bem cultural*, resgatando seus valores *históricos e artísticos*. Respeitando-se, ao máximo, a integridade e as características históricas, estéticas e formais do bem cultural, deve ser feito por especialistas.

Do ponto de vista de Sá (apud SARMENTO, 2003), as ações de conservação e restauração são aplicadas aos documentos em formato impresso, a partir do momento em que há a ausência de um plano de preservação eficiente, podendo ocasionar a degradação do patrimônio memorial.

Sarmento (2003, p. 2) exemplifica tais conceitos através de uma analogia que faz com a área biomédica, relacionando os três termos da seguinte forma:

- *preservação*: profilaxia, conscientização;
- *conservação*: medicamento, curativo;
- *restauração*: cirurgia feita por especialistas.

Com base nesse paralelo, o mesmo pode ser compreendido (Tabela 1) da seguinte forma:

Tabela 1 – Analogia entre os conceitos de Preservação, Conservação e Restauo, com a área Biomédica

	Informação	Saúde
Preservação	Diagnósticos, observações, planos estratégicos, entre outros, que visem conscientizar gestores e usuários sobre a importância de preservar um documento impresso.	Consultas, check-up médico que visa informar ao paciente sobre as suas condições reais e futuras de saúde.
Conservação	Primeiros procedimentos realizados nos documentos, quando estes já se encontram em algum estado de danificação.	Medicamentos prescritos pelo médico para que o paciente se recupere de alguma doença.
Restauração	Intervenção de um especialista com a finalidade de recuperar a estrutura (física) danificada de um documento.	Intervenção cirúrgica realizada por uma equipe médica com a finalidade de recuperar as condições de saúde de um paciente.

Fonte: compilação feita pelo próprio autor, com base em Sarmento (2003)

Essa tríade que sustenta a Preservação Documental incide maioritariamente na salvaguarda do suporte de registro da informação contra os chamados agentes agressores, o qual se subdivide em fatores intrínsecos e extrínsecos. Sobre estes,

Luccas e Seripierri (1995, p. 18) dizem que os *fatores intrínsecos* “estão ligados diretamente aos elementos de composição do papel tais como tipo de fibras, tipo de colagem, resíduos químicos não eliminados e partículas metálicas etc.”, já os *fatores extrínsecos* “estão ligados diretamente a agentes físicos e biológicos tais como radiação ultravioleta, temperatura, umidade, poluentes atmosféricos, microorganismos, insetos e roedores”. Em síntese, enquanto os fatores intrínsecos se relacionam com a própria deterioração interna sofrida no documento em suporte analógico (especialmente o papel), a partir dos elementos que o compõem, os fatores extrínsecos estão associados aos agentes externos que agem diretamente na sua deterioração, a saber: ambientais (iluminação, temperatura, poluição), físicos (estrutura, sinistros, armazenamento), humanos (manuseio inadequado) e biológicos (fungos, mofo, insetos).

Silva (2006, p. 159, grifo no original) apresenta uma reflexão em sentido distinto embora parta da relação da tríade de conceitos para trazer à reflexão duas outras referências. Uma com origem no *Dicionário de Terminologia Arquivística*, segundo o qual preservação pode ser definida como:

Anda associada ao conceito de Conservação, com uma nuance mais política vincada no último quartel do séc. XX: *conjunto de medidas de gestão tendentes a neutralizar potenciais factores de degradação de documentos*. V. tb. *Conservação 2 - Conjunto de medidas de intervenção sistemática e direta nos documentos com o objetivo de impedir a sua degradação, sem alterar as características físicas dos suportes*.

Em outra definição, Conway (1997 apud SILVA, 2006, p. 159) entende a preservação como “uma palavra que envolve inúmeras políticas e opções de ação, incluindo tratamentos de conservação. Preservação é a aquisição, organização e distribuição de recursos, a fim de impedir posterior deterioração ou renovar a possibilidade de utilização de um seletivo grupo de materiais”.

Na sua reflexão, Silva (2006, p. 159, grifo nosso) acrescenta que, para a Ciência da Informação, a preservação pode ser visualizada através de três diferentes aspectos, salientando a ligação da intencionalidade orgânica de preservar com o conceito de memória e distinguindo a intervenção técnica especializada de caráter interdisciplinar do foco Ciência da Informação:

- a *conservação e o restauro do suporte*, sendo este plano dominado pelo contributo das Ciências Naturais com suas técnicas e procedimentos testados e padronizados, gerando-se potenciais estratégias *interdisciplinares*;
- a adoção de *medidas de gestão* (políticas públicas) através de legislação e de organismos regulamentadores e fiscalizadores;
- e a *intencionalidade orgânica* de preservar para usar face a necessidades e imperativos orgânico-funcionais vários. Só este terceiro plano entra no objeto de estudo próprio ou exclusivo da Ciência da Informação e liga-se a outros tópicos fundamentais como a MEMÓRIA ORGÂNICA, a ORGANICIDADE e o SISTEMA DE INFORMAÇÃO.

Partindo desse contexto, Pinto (2009, p. 34) vai mais além e, fazendo confluir as vias da preservação documental com a digital, assume a preservação como função indissociável da Gestão da Informação, como sua variável, e em alinhamento estratégico com a missão e objetivos da organização, afirmando que:

A Preservação é, assim, intrínseca à função de Gestão, seja a nível institucional, seja a nível intermédio [...], devendo ser pensada no longo prazo e em termos de políticas, planos e programas, recursos e estruturas orgânica/funcional que os suportes, tendo, conseqüentemente, implicações quer na

fixação da Missão da Organização, quer nos objetivos (estratégicos e operacionais), quer nas metas fixadas, quer, ainda, nas ações/atividades e projetos planejados para efetivá-los.

Para a referida autora, o ato de preservar vai mais além dos procedimentos técnicos direcionados ao suporte físico, tendo que estar presente ao longo de todo o ciclo de vida e de gestão da informação, considerando quer o nível estratégico quer o nível operacional.

Face à relação do conceito de preservação com o de conservação e o de restauração, Pinto (2009, p. 34) redefine tal ligação assumindo-as como componentes de operacionalização da preservação:

[...] fixada a estratégia é necessário concretizá-la, avançar para a operacionalização. Vão entrar aqui os contributos da *Conservação*, com o domínio da componente técnica, e, numa posição de complementaridade, o *Restauro*. A primeira [conservação] intervém com um cariz cada vez mais preventivo, aplicando os procedimentos, medidas e técnicas e desenvolvendo as ações que garantirão a proteção do documento/ 'meio digital', neutralizando potenciais fatores de degradação, tarefa preferencialmente a cargo de profissionais da informação com preparação específica; o segundo [restauro], concentrado exclusivamente no tratamento e recuperação, implicando a intervenção direta na espécie danificada/deteriorada por parte de profissionais especializados em restauro.

Em síntese, as vertentes defendidas por diversos autores no âmbito da Preservação Documental abarcam: o relacionamento dos conceitos de preservação, conservação e restauração; o enfoque no suporte físico/documental (pergaminho, papiro, papel) e agentes degradação (fatores intrínsecos e extrínsecos); o meio digital, quando é considerado, é na perspectiva do suporte material (CD, DVD etc).

Preservação Digital

Com uma evolução paralela, e como demonstra Pinto (2009), constatamos no final do século XX, início do XXI, a progressiva afirmação da Preservação Digital como resposta ao risco da perda eminente da “memória/herança cultural/patrimônio digital” face à constante evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), e sua conseqüente obsolescência, ao lado da sua não consciencialização por parte dos diversos agentes, entre os quais os profissionais dos serviços de informação.

De fato, a “Revolução do Computador” (PINTO, 2009) e o risco de perda da “Memória Digital” (RIBEIRO, 2012) ganham destaque, devido à sua indiscutível presença e impacto no fenômeno infocomunicacional, acentuando-se a preocupação com o preservar da integridade, autenticidade e a acessibilidade da informação em meio digital no longo tempo.

No que diz respeito a definições, Chapman (2001, apud CUNHA; LIMA, 2007, p. 3) refere que Preservação Digital incide na “habilidade de manter documentos digitais e arquivos acessíveis por períodos de tempo que transcendam avanços tecnológicos sem afetar por alteração ou perda da legibilidade”. Já a tradução espanhola do *Guidelines for the preservation of digital heritage* (UNESCO, 2003, p. 37, tradução nossa)¹⁷ a define como “o conjunto de processos destinados a garantir a continuidade do patrimônio digital durante o tempo que considerar necessário ou conveniente”, possibilitando ao usuário acessar a informação originalmente apresentada em suportes analógicos, através de um conjunto de equipamentos tecnológicos, tendo como objetivo “manter a acessibilidade, ou seja, a capacidade de

17 ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO). División de la Sociedad de la Información. *Directrices para la preservación del patrimonio digital*. Espanha: UNESCO, 2003.

acessar a sua mensagem ou a finalidade essencial e autêntica”. Por sua vez, Ferreira (2006, p. 20) apresenta Preservação Digital como “capacidade de garantir que a informação digital permaneça acessível e com qualidades de autenticidade suficientes para que possa ser interpretada no futuro recorrendo a uma plataforma tecnológica diferente da utilizada no momento da sua criação”. Em outras palavras, diante do atual momento, no qual a ênfase é colocada quer na criação, quer no consumo de informação digital, é preciso que haja uma preocupação maior com os aspectos de preservação para que esta se torne acessível a longo prazo (MÁRDERO ARELLANO, 2004).

Face ao exposto, Pinto (2009, p. 141) apresenta reflexões pertinentes sobre a Preservação Digital, apontando o considerável aumento do armazenamento em meio digital e a consequente relação com as fragilidades e vulnerabilidades causadas pela evolução da tecnologia que traz consigo “ciclos de obsolescência de *hardware* (equipamentos), de *software* e dos formatos cada vez mais rápidos e com um impacto profundo sobre a gestão dos objetos digitais numa perspectiva de longo termo, atingindo todas as dimensões desses objetos”.

É óbvio que a dimensão física é afetada e para isso basta pensar nos casos da informação armazenada em disquetes, que, com a evolução do *hardware* e o surgimento das novas mídias, tal suporte tornou-se arcaico. Dificilmente podem-se encontrar equipamentos no mercado que permitam o acesso às informações. De forma similar, o mesmo ocorre com os CDs, DVDs e *pendrives*, tendo em vista os mais recentes tipos de *desktops*, *notebooks*, *netbooks*, *ultrabooks* e *tablets* que já não são mais fabricados com *drive* para estes suportes de armazenamento.

No entanto, o conceito de Preservação Digital implica ir mais além, e Márdero Arellano (2004, p. 15) alerta para o seguinte fato: “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”, suscitando, ainda, a necessidade de refletir sobre a “ausência” de conhecimentos específicos sobre a aplicação de tais estratégias, a partir do momento em que diz:

No início, as práticas relacionadas com a preservação digital estavam baseadas na ideia [sic] de garantir a longevidade dos arquivos [ficheiros], mas essa preocupação agora está centralizada na ausência de conhecimentos sobre as estratégias de preservação digital e o que isso poderá significar na necessidade de garantir a longevidade dos arquivos digitais (MÁRDERO ARELLANO, 2004, p. 16).

O referido autor faz-nos pensar também na facilidade de criação e armazenamento de informação digital em diversos locais, “fora das bibliotecas, por diferentes organizações, ou sendo publicados diretamente na Internet”, sem que haja uma grande preocupação sobre os aspectos de preservação, acessibilidade continuada e garantia de integridade e autenticidade do conteúdo digital a longo prazo. Deste modo, é de relevar a ausência de conhecimentos específicos que permitam saber quais as possíveis estratégias de Preservação Digital, mesmo as mais gerais, e na sua adequação correta aos diferentes casos.

Pinto (2009, p. 144) avança com o enunciado geral de intervenção do seguinte modo:

a preservação digital deverá considerar, face ao curto ciclo de vida dos STI, a concepção, a produção, o armazenamento, a manutenção e o acesso a longo termo à informação digital, usualmente consequência da aplicação de uma ou mais estratégias de preservação e envolvendo uma contínua atualização de suporte (*refreshing* ou *refrescamento*) e de formato (*migração*), além de estratégias para possibilitar a recuperação da informação que podem passar pela *preservação da plataforma de hardware e software* em que foram criados ou pela *emulação tecnológica*.

Face ao exposto, assim como deverá acontecer na Preservação Documental, a utilização do planejamento estratégico e a definição de políticas (preservação) e a posterior operacionalização (conservação), caso aplicada aos suportes tradicionais/analógicos em que a informação foi registrada, na Preservação Digital acontece o mesmo, acrescentando o grau de complexidade e a possibilidade de aplicação de estratégias específicas aplicáveis às diferentes dimensões do objeto digital.

Assim, Ferreira (2006), Cunha e Lima (2007), e Pinto (2009, p. 145-147) apresentam algumas das estratégias específicas que visam preservar e garantir a longevidade da informação digital, entre as quais:

- *migração para suportes analógicos*: reprodução do objeto digital em papel, microfilme ou qualquer outro suporte tradicional/analógico;
- *preservação de tecnologia*: manter os *hardwares* e *softwares* em boas condições, permitindo obter resposta efetiva ao acesso aos objetos criados neste tipo de ambiente;
- *refrescamento*: frequentes verificações e substituição periódica do suporte físico (disco rígido, disquete, DVD, CD-ROM etc.), antes que ocorra a deterioração;
- *emulação*: reconstituição das funcionalidades e ambientes de tecnologias que se tornaram obsoletos com a utilização de tecnologia atual. Assim, visa “imitar sistemas obsoletos em gerações futuras de computadores” (CUNHA; LIMA, 2007, p. 06);
- *migração/conversão*: transporte periódico de recursos digitais de uma plataforma tecnológica para outra, adaptando-os aos ambientes de chegada, antecipando a própria obsolescência;

- *XML (Extensible Markup Language)*: linguagem de marcação utilizada para enriquecer a informação sobre estrutura e significado, favorecendo a interoperabilidade, podendo ser usada como formato de criação de documentos;
- *encapsulamento*: mantém o formato original do documento, encapsulando em conjunto descrições formais do formato do arquivo e do seu significado, conducentes à interpretação do original quando for necessário utilizar conversores, visualizadores ou emuladores;
- *Pedra de Roseta Digital*: utilizado como último recurso para os casos em que não se dispõe de informações suficientes sobre o seu formato, funcionando a partir de amostras representativas do mesmo, que deverão existir num formato diretamente interpretado pelo ser humano, que dele inferirá regras.

Este conjunto de estratégias de Preservação Digital visa salvaguardar a informação através de três aspectos elencados por Márdero Arellano (2004, p. 17, grifo nosso): *físico, lógico e intelectual*:

A *preservação física* está centrada nos conteúdos armazenados em mídia magnética (fitas cassete de áudio e de rolo, fitas VHS e DAT etc.) e discos óticos (CD-ROMs, WORM, discos óticos regraváveis). A *preservação lógica* procura na tecnologia formatos atualizados para inserção de dados (correio eletrônico, material áudio e audiovisual, material em rede etc.), novos *software* e *hardware* que mantenham vigentes seus *bits*, para conservar sua capacidade de leitura. No caso da *preservação intelectual*, o foco são os mecanismos que garantem a integridade e a autenticidade da informação nos documentos eletrônicos.

Destarte, o referido autor nos põe a observar a aplicabilidade das estratégias em diferentes níveis de preservação: enquanto a Preservação Física se baseia na informação armazenada em mídia magnética, a Preservação Lógica concentra sua atenção para a busca de tecnologias (*hardwares* e *softwares*) que conservem os *bits* de um conteúdo digital, possibilitando a sua longevidade, e, por fim, a Preservação Intelectual, que objetiva a utilização de métodos que assegurem a integridade e autenticidade da informação digital. É fundamentado nestes aspectos que a Preservação Digital tem a finalidade de estabelecer ações de: “planejamento, alocação de recursos e aplicação de métodos e tecnologias para assegurar que a informação digital de valor contínuo permaneça acessível e utilizável” (HEDSTROM, 1996 apud MÁRDERO ARELLANO, 2004, p. 17). Antecipe-se que Pinto (2009) designa esses três aspectos como “dimensões”, acrescentando uma quarta, “a dimensão essencial”.

Desse modo, no que diz respeito aos estudos e investigações sobre esta temática, muitas são as ocorrências desenvolvidas em todo o mundo, porém, neste livro, destacaremos um sucinto registro das principais ações desenvolvidas no Brasil na última década, a nível operacional, fundamentados na exposição de Pinto (2013). Desde logo, a atuação do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) que, no ano de 2004, na sua 34ª reunião plenária, aprovou a *Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital: Preservar para garantir o acesso*, baseada nas políticas e ações para proteger o patrimônio digital estabelecidas na *Carta para a Preservação do Patrimônio Digital da UNESCO (2003)*. Em 2007, o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) coordena a criação da Rede Memorial (Rede Nacional das Instituições Comprometidas com a Política de Digitalização e Acervos Memoriais do Brasil), segue-se a *Carta do Recife* contendo seis princípios norteadores para a política de digitalização de acervos memoriais custodiados pelas instituições cooperantes, apresentada oficialmente durante a CTCM (Conferência sobre Tecnologia, Cultura e Memória:

Estratégias para a Preservação e o Acesso à Informação), realizada na cidade de Recife, no ano de 2011. Por fim, em 2013, foi firmada uma parceria entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e a *Stanford University* (Califórnia, Estados Unidos), com a finalidade de cooperação técnica para implementação de uma rede de serviços de preservação digital, denominada de Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital (Rede Cariniana). Tais percursos investigativos confirmam a importância de reflexões científicas sobre a preservação da informação, em especial, a informação digital, através de incentivos e parcerias firmadas entre diversos segmentos da sociedade brasileira e mundial, com a principal finalidade de tornar acervos memoriais preserváveis e acessíveis a longo prazo, como bem afirma Pinto (2013, p. 29).

Não obstante, e mais do que nunca, preservar convoca um novo paradigma, novas práticas e processos, exigindo a assunção de responsabilidades e a criação de incentivos, bem como a celebração de compromissos a longo prazo entre os vários segmentos da sociedade: poderes públicos, indústria de tecnologia da informação, instituições de ensino e pesquisa, demais organizações públicas e privadas e, como não poderia deixar de ser, os próprios serviços de informação e os seus profissionais, para além dos tradicionais serviços como arquivos, bibliotecas ou museus, entre outras instituições ligadas à memória.

Por fim, sendo as estratégias de Preservação Digital técnicas operacionais, não garantem, por si só, que a informação digital será preservada de forma íntegra, autêntica e acessível a longo prazo, requerendo, também, 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 *hardwares*, *softwares* e formatos e que assegurem, ao longo tempo, a autenticidade, a integridade, o acesso contínuo e uso pleno da informação a todos os segmentos da sociedade (CONARQ, 2004).

É neste contexto que Ribeiro (2005, p. 83-84) finaliza as nossas reflexões conceituais sobre Preservação Digital através da seguinte definição:

A nível tecnológico [Preservação Digital], sejam respeitados os requisitos necessários para garantir a perdurabilidade a longo termo, em condições de leitura adequadas. Caso contrário, teremos registros de informação obsoletos, impossíveis de descodificar, a não ser que se guardem as máquinas tal qual peças de museu.

Mais do que nunca a preservação da informação em meio digital, vulgo Preservação Digital, visa, para além do aspecto físico, garantir a integridade, a autenticidade, a fidedignidade, a inteligibilidade, a usabilidade e o acesso continuado à informação qualquer que seja o tipo de acervo ou entidade que o gere/custodia.

Curadoria Digital

Quando abordamos os museus, referimos o termo “cura” e o de “curadoria” – como “preparar o futuro ‘desse passado’” – característicos da referida área. No entanto, no âmbito das discussões sobre a Preservação Digital, constatamos a efetiva emergência da denominação de Curadoria Digital, associada aos atuais estudos realizados no âmbito da Preservação Digital, ao desenvolvimento de metodologias relacionadas com os aspectos de análise preventiva de riscos presentes nas plataformas digitais em que a informação está armazenada.

Etimologicamente falando, curadoria significa “cuidar, tratar, ocupar-se de (alguma coisa)” (HOUAISS; VILLAR, 2009, p. 586), relacionando o referido verbete às palavras curatela e tutoria. Em primeira análise, a curadoria relaciona-se com a atividade de administração e cuidados com obras artísticas em

museus. Porém, no contexto digital, a Curadoria Digital, como um conceito em constante evolução, tem sido entendida como o permanente acompanhamento dos elementos que colocam em risco a informação em espaço digital, surgindo por vezes ligada a um tipo de informação específico, a *digital research data*, à finalidade de agregar valor para geração de novos conhecimentos e à utilização de repositórios digitais confiáveis.

Deste modo, o *Digital Curation Centre* (DCC, tradução nossa)¹⁸ define Curadoria Digital como:

Curadoria digital envolve a manutenção, preservação e agregação de valor aos dados de pesquisa digitais em todo seu ciclo de vida. A gestão ativa de dados de pesquisa reduz ameaças ao seu valor de pesquisa ao longo prazo e reduz o risco de obsolescência digital. Enquanto isso, os dados de curadoria em repositórios digitais confiáveis podem ser compartilhados entre a comunidade de pesquisa em geral. Além de reduzir a duplicação de esforços na criação de dados de pesquisa, a curadoria aumenta o valor de longo prazo de dados existentes, tornando-a disponível para novas pesquisas de alta qualidade.

Fundamentado nesta definição, Lee e Tibbo (2007, tradução nossa)¹⁹ afirmam também que a Curadoria Digital é:

Curadoria digital envolve a seleção e avaliação pelos produtores e profissionais da informação; evoluindo para o fornecimento de acesso intelectual; armazenamento redundante; transformações de dados; e, para alguns materiais, um compromisso com a preservação a longo prazo. Curadoria Digital

18 DIGITAL CURATION CENTRE (DCC). *What is Digital Curation?*. Disponível em: <<http://www.dcc.ac.uk/digital-curation/what-digital-curation>>. Acesso em: 31 maio 2013.

19 LEE, Christopher A.; TIBBO, Helen R. *Digital Curation and Trusted Repositories: Steps Toward Success*. Disponível em: <<http://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/229/183>>. Acesso em: 31 maio 2013.

é a mordomia que prevê a reprodutibilidade e a reutilização de autênticos dados digitais e outros ativos digitais. O desenvolvimento de repositórios digitais confiáveis e duráveis; princípios da boa criação de metadados e captura; uso de padrões abertos para formatos de arquivo e codificação de dados; e a promoção da alfabetização de gerenciamento de informações são essenciais para a longevidade dos recursos digitais e para o sucesso dos esforços de curadoria.

Assim, Sayão e Sales (2012, p. 184) compilam estas definições através da perspectiva de que a Curadoria Digital: “envolve a gestão atuante e a preservação de recursos digitais durante todo o ciclo de vida [...], tendo como perspectiva o desafio temporal de atender a gerações atuais e futuras de usuários”, ou seja, a Curadoria Digital abarca a criação da informação (digitalizada ou concebida diretamente em ambiente digital – documentos *nato digitais*), gestão de qualidade, armazenamento e preservação da informação digital, com a finalidade de agregar valor para geração de novos conhecimentos, bem como o acesso a longo prazo.

Porém Abbott (2008, tradução nossa)²⁰ sintetiza as referidas definições de maneira completa do seguinte modo:

Todas as atividades envolvidas no gerenciamento de dados de planejamento de sua criação, as melhores práticas em matéria de digitalização e documentação, e assegurar a sua disponibilidade e adequação para a descoberta e re-uso, no futuro, são parte de curadoria digital. Curadoria Digital também pode incluir a gestão vastos conjuntos de dados para o uso diário, por exemplo, garantir que eles possam ser pesquisados e continuar a ser legível. A Curadoria Digital é, por conseguinte, aplicável a uma grande variedade de situações

20 ABBOTT, Daisy. *What is Digital Curation*. Disponível em: <<http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/introduction-curation/what-digital-curation>>. Acesso em: 31 maio 2013.

profissionais, desde o início do ciclo de vida da informação para o efeito; digitalizadores, criadores de metadados, os financiadores, os decisores políticos e gestores de repositórios para citar alguns exemplos.

Desta maneira, fundamentado no conceito de Abbott (2008, tradução nossa), bem como em Siebra e Galindo (2013), são apresentados os benefícios da Curadoria Digital, a saber:

- preservação da informação e proteção contra perdas e obsolescência tecnológica;
- permitir o acesso contínuo à informação, apesar dos baixos investimentos ou mudanças institucionais;
- estimular a reutilização da informação;
- maximizar a exploração dos materiais digitais cumulativamente ao longo do tempo;
- fornecer informações sobre o contexto e proveniência dos dados;
- uso de ferramentas e serviços para migração de dados, metainformação e outra informação, representação em novos formatos para garantir que permaneçam significativos para os utilizadores;
- a infraestrutura de gestão para a preservação e difusão da informação em perpetuidade.

Logo assim, Sayão e Sales (2012, p. 185) referem o desenvolvimento pelo Centro de Curadoria Digital (DCC) de um modelo de *Ciclo de Vida da Curadoria Digital*, que “reflete uma visão de alto nível dos estágios necessários para o sucesso do processo de curadoria e de preservação de dados de pesquisa”.

Tabela 2 – Modelo de Ciclo de Vida da Curadoria Digital

ACÇÕES PARA TODO O CICLO DE VIDA

Descrição e a Representação da Informação – é efetivada pela atribuição de metadados administrativos, técnicos, estruturais e de representação de acordo com os padrões apropriados; visa assegurar a descrição adequada e o controle de longo prazo; compreende também a coleta e a atribuição de informações de representação necessárias para o entendimento do dado e para a sua apresentação (ou renderização);

Planejamento da Preservação – é necessária a definição de um plano de preservação cujo espectro englobe todo o ciclo de vida da curadoria do material digital, incluindo gestão, administração, políticas, e tecnologias;

Participação e Monitoramento – enfatiza a necessidade de atenção para as atividades que se desenrolam no âmbito das comunidades envolvidas com o problema de curadoria, bem como a necessidade de participação no desenvolvimento de padrões, de ferramentas e de softwares adequados ao problema e que possam também compartilhados;

Curadoria e Preservação – estar continuamente alerta e empreender as ações administrativas e gerenciais planejadas para a curadoria e preservação por todo o ciclo de vida da curadoria.

ACÇÕES SEQUENCIADAS

Conceitualização – conceber e planejar a criação do dado, incluindo os métodos de captura e as opções de armazenamento; questões tais como propriedade intelectual, embargos e restrições, financiamento, responsabilidades, objetivos específicos da pesquisa, ferramentas de captura e calibração devem ser registradas;

Criação e/ou Recebimento – compreende a criação do dado incluindo o elenco de metadados necessários à sua gestão e compreensão, ou seja, metadados administrativos, descritivos, estruturais e técnicos (os metadados de preservação também podem ser incluídos no momento da criação do dado). Nem sempre os dados são arquivados por quem os gerou, dessa forma, esse estágio inclui também a recepção dos dados segundo políticas bem documentadas, sejam dos seus criadores, de outros arquivos, de repositórios ou centro de dados; quando necessário, assinalar metadados apropriados para a curadoria e a preservação dos dados recepcionados;

Avaliação e Seleção – avaliar o dado e selecionar o que será objeto dos processos de curadoria e de preservação por longo prazo; manter-se aderente tanto às boas práticas quanto às políticas pertinentes e também às exigências legais;

Arquivamento – transferir o dado para um arquivo, repositório, centro de dados ou outro custodiante apropriado;

Ações de Preservação – promover ações para assegurar a preservação de longo prazo e a retenção do dado de natureza oficial; as ações de preservação devem assegurar que o dado permaneça autêntico, confiável e capaz de ser usado enquanto mantém sua integridade; essas ações de preservação incluem: a limpeza do dado e a sua validação, a adição de metadados de preservação e de informação de representação e a garantia de estruturas de dados ou formatos de arquivos aceitáveis;

Armazenamento – armazenar o dado de forma segura, mantendo a aderência aos padrões relevantes;

Acesso, Uso e Reuso – garantir que o dado possa ser cotidianamente acessado tanto pela sua comunidade-alvo, quanto pelos demais usuários interessados no reuso do dado; isso pode ser realizado por meio de publicação disponível para as comunidades interessadas; porém, controle de acesso e procedimentos de autenticação podem ser aplicados;

Transformação – compreende a criação de novos dados a partir do original, por exemplo, pelo processo de migração para diferentes formatos ou pela criação de subconjuntos - realizada por meio de seleção ou formulação de consultas - derivando novos resultados que podem ser publicados.

ACÇÕES OCASIONAIS

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

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

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

Fonte: Sayão e Sales (2012, p. 185-187)

Conforme a tabela acima, Sayão e Sales (2012) descrevem o referido ciclo de vida e suas ações em três grupos: ações para todo o ciclo de vida; ações sequenciais; ações ocasionais. Em linhas gerais, a Curadoria Digital surge como um novo aspecto de estudo da Preservação Digital, podendo ser compreendida

como uma metodologia de análise preventiva de riscos, monitorando os fatores que ameaçam a preservação e acessibilidade da informação a longo prazo.

Resgatando o próprio papel do curador em museus, que perante diversas obras artísticas, seleciona, monitoriza e cuida daquelas em uma dada exposição, a Curadoria Digital é visualizada como os constantes procedimentos de “monitoração e observação” dos fatores que põem em risco informação armazenada em repositórios digitais. Assim, é um processo que envolve “manutenção, preservação e agregação de valor a dados de pesquisa durante o ciclo de vida” (SIEBRA; GALINDO, 2013) e engloba atividades de gestão, planejamento e criação do objeto digital, boas práticas na digitalização de documentos, certificando a qualidade da informação digital, bem como a sua disponibilidade para que esta seja usada a longo prazo. Assim, a Curadoria Digital, como um conceito em evolução, através de uma perspectiva abrangente, supõe uma aplicação atuante em todo o ciclo de vida, bem como, dialoga com diversos gêneros de profissionais (SAYÃO; SALES, 2012).

Preservação em Sentido Sistêmico

Perante o exposto sobre a perspectiva da Preservação Documental, da recente Preservação Digital e da ainda mais recente Curadoria Digital, teceremos as nossas considerações sobre a preservação em sentido sistêmico, uma visão que convida o pensar a informação e a sua preservação em sentido sistêmico, e que assume a preservação como uma variável da Gestão da Informação.

Resgatando o exposto no início deste tópico, ao citar o artigo de Cabral (2002, p. 15) sobre “Preservar as nossas coleções: uma tarefa inadiável”, já começamos a antever uma reflexão que aponta para a necessidade de uma abordagem planejada e com sentido estratégico quando é referido que “sempre houve a percepção de que era indispensável zelar pelas coleções de documentos, mas uma intervenção sistemática e estruturada constitui uma atitude bastante recente”, colocando-a sob a uma perspectiva indissociável da gestão da organização/serviço de informação. Ainda fundamentados nas palavras de Cabral (2002, p. 15-16), a autora expõe a sua visualização da preservação sob o ponto de vista da gestão a partir do estabelecimento de uma política de preservação, através dos seguintes aspectos:

Uma política de preservação implica com todos os aspectos organizativos das respectivas instituições. Tem a ver com as aquisições bibliográficas: podem ser feitas novas aquisições para preencher lacunas provocadas por espécies que deixaram de reunir as condições físicas mínimas, mas há que arrumar essas novas espécies, estudar o espaço existente, o acondicionamento das próprias espécies; determina a eliminação (ou não) de espécies bibliográficas: sabendo-se da inexistência no mercado de determinados títulos, mesmo que os nossos estejam em péssimas condições físicas, talvez tenhamos de os manter [...]; finalmente, a preservação das espécies determina em termos definitivos as decisões em matéria de transferência de suporte, concretamente a adoção de uma política de microfilmagem ou de digitalização, porque um elevado grau de deteriorização pode não aconselhar mais nenhuma ou outra medida que não seja a preservação do conteúdo intelectual da obra em causa. Preservar, assim, significa gerir globalmente as coleções e, tal como acontece com a automatização, é uma atividade que corta transversalmente a estrutura da biblioteca.

Embora tal visão se apresente de uma forma genérica, sob o ângulo da gestão de Serviços de Informação, neste caso a biblioteca, com enfoque na Preservação Documental, apesar

da referência à digitalização (mas para preservar o conteúdo e evitar o manuseamento do suporte físico), refere o estabelecimento de uma Política de Preservação não como um ato isolado ou atividade complementar em Instituições de Memória, mas como uma etapa do Ciclo de Gestão da Informação.

Pinto (2009, p. 157) vai mais além e defende a proposta da preservação como variável da Gestão da Informação, qualquer que seja o suporte e a entidade/serviço responsável pela Gestão da Informação (o produtor ou a instituição custodiadora), ao afirmar que:

a Preservação é intrínseca à função de Gestão, seja a nível institucional [estratégico], seja a nível intermédio [tácito], devendo ser pensada no longo prazo e em termos de políticas, planos e programas, recursos e estrutura orgânica/funcional que os suporte, tendo, conseqüentemente, implicações quer na fixação da Missão da Organização, quer nos objetivos (estratégicos e operacionais), quer nas metas fixadas, quer ainda, nas ações/atividades e projetos planeados para efetivar. A Preservação projeta-se, assim, ao nível de gestão da organização, da gestão do serviço de informação e da gestão do sistema de informação organizacional, afirmando-se como uma variável indiscutível da Gestão da Informação.

Dante (1998) refere, no que diz respeito à Gestão da Informação, que ela pode ser compreendida como envolvendo “todas as ações relacionadas à obtenção da informação adequada, na forma correta, para a pessoa indicada, a um custo adequado, no tempo oportuno, em lugar apropriado, para tomar a decisão correta” (DANTE, 1998, p. 135). Já McGree e Prusak (1994, apud BARBOSA; BAX, 2008, p.5) complementam o ponto de vista de Dante (1998) falando que:

Em uma economia onde a informação tem papel importante, a concorrência entre as organizações é fortemente influenciada por sua capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz. Nesse cenário, informações

históricas e atuais, internas ou externas, com qualidade, precisão e relevância tornam-se um diferencial para o sucesso de organizações frente a clientes cada vez mais exigentes.

Por fim, Carvalho (2012, p. 32, tradução nossa) diz que:

Em um contexto em que a quantidade de informação disponível é muito superior aquisição e absorção as possibilidades humanas, em que a qualidade varia muito, é necessário o uso de métodos adequados para identificar, coletar, processar, analisar e avaliar as informações relevantes, a fim de promover o seu uso e transformar conhecimento em inteligência.

Assim, percebe-se que a Gestão da Informação na época atual relaciona-se com todo o ciclo de vida da informação desde as ações de produção/captura/obtenção, seleção, tratamento e armazenamento à interpretação, análise e uso da informação, para que ela se transforme em conhecimento e inteligência para o usuário (seja a nível individual ou a nível organizacional).

As reflexões sobre a preservação em sentido sistêmico permitem completar o ciclo de gestão posicionando também a preservação como função integrante do Ciclo de Gestão da Informação, isto é, como uma variável da Gestão da Informação. Face ao exposto, Pinto (2011) a percebe a partir da existência de um conjunto composto por informação, contexto, estrutura e apresentação. No que diz respeito à *informação*, esta pode ser compreendida como conhecimento explícito (fenômeno infocomunicacional), originando, assim, um conteúdo; o *contexto*, que corresponde ao estabelecimento de metainformação alusivo, nomeadamente, ao contexto de produção; a *estrutura* da informação, que prevê a construção de metainformação relativa à estrutura (física e lógica), possibilitando que o usuário a acesse a longo prazo, implicando que seja acrescida ao conteúdo; e, por último, a *apresentação*, que compreende a combinação do conteúdo e da sua estrutura, bem como o sistema usado para exposição da informação.

Pinto (2014, p. 15, grifo no original) ainda complementa a sua argumentação expondo que tal processo terá que abarcar o:

planejar estrategicamente a tecnologia, a sua capacidade, performance, longevidade, interoperabilidade, standards ...;

planejar estrategicamente a produção/captura de informação, incluindo os processos de transferência de suporte, os standards de formatos de dados, as metodologias de exportação/importação, bem como de acesso e preservação da informação a longo termo, ...;

planejar a administração do sistema, os sistemas de segurança, o acesso multinível e através de diferentes meios e suportes, o controle e avaliação de tempos de acesso e recuperação da informação, ...;

Conhecer, avaliar e planejar a estrutura produtora de informação/atores, os processos de negócio/produção de informação, os consumidores/clientes, o enquadramento legal, o ambiente interno e externo da organização.

Destarte, tais características fundamentam uma abordagem sistêmica, sistemática e ativa da preservação, visualizando-a como parte de um modelo de Gestão da Informação. A partir dessa concepção, Pinto (2009, p. 157-158) diz que a preservação em sentido sistêmico prevê a elaboração de “políticas, directrizes e legislação, metodologias, padrões e protocolos”. Deste modo o estabelecimento da política inicia-se, na *implementação de uma efetiva Gestão da Informação*, com a definição de “procedimentos e estratégias aquando da criação, transmissão e preservação da informação em formatos digitais, com o objetivo de garantir a produção e manutenção da informação: autêntica, fidedigna, íntegra/utilizável e preservável”.

No que diz respeito à elaboração de normas, padrões e protocolos, torna-se necessário a utilização/recomendação:

- de “padrões e protocolos abertos”, possibilitando a criação, armazenamento, uso e transmissão da informação;
- de “requisitos funcionais”, orientando o desenvolvimento de sistemas de gestão da informação e avaliando os sistemas preexistentes com a finalidade de atualização destes à legislação e a própria gestão da informação;
- de “estruturas normalizadas de metainformação”, tendo em vista a garantia de representação do contexto de produção, da informação produzida, da preservação e acessibilidade a longo termo;
- e, por fim, a “segurança da informação”, estabelecendo uma política de segurança garantindo que a informação se apresente autêntica, íntegra e confiável.

É fundamentado nestes requisitos que o gestor poderá proceder a articulação com outros setores e à cooperação com outros organismos (nacionais e internacionais), possibilitando que produtores de informação se conscientizem do valor e da complexidade da Preservação da Informação em meio digital.

Nessa linha de pensamento, Pinto (2009, p. 158) ainda afirma que:

A ‘preservação digital’ deverá, assim, considerar as etapas de planejamento e concepção de sistemas eletrônicos [...], bem como as etapas de produção e etapas de manutenção e destino [...], as etapas de preservação e acesso da informação digital a longo termo, usualmente consequência da aplicação de uma ou mais estratégias de preservação digital que garanta a migração e a compatibilidade entre sistemas, a utilização de metainformação e a sua relação com as diversas estratégias implementáveis, nomeadamente a emulação, a migração, a encapsulação, a aplicação do *Virtual Machine Software* e o

XML; conceber planos e implementar medidas, de âmbito organizacional e nacional, relativas à avaliação e seleção da informação a preservar e posterior acesso não esquecendo as suas incidências no que concerne, nomeadamente, aos direitos de autor.

Logo assim, a preservação como variável da Gestão da Informação envolve duas componentes fundamentais: a Estratégico/Gestão e a Operacional.

Enquanto a *Componente Estratégica/Gestão* prevê o gerenciamento da preservação através de estabelecimento de políticas, medidas, instrumentos (legais e normativos), organismos (regulamentadores e fiscalizadores), diretrizes de funcionamento e objetivos organizacionais; a *Componente Operacional* convoca as ações de conservação executando a aplicação de procedimentos e técnicas, desenvolvendo ações práticas que salvaguardem de forma preventiva a informação. De acordo com Pinto (2014), esta começa a partir da concepção e implementação de plataformas tecnológicas (Sistemas Tecnológicos de Informação) “na qual será produzida, organizada, armazenada e difundida a informação”, trabalhando em uma equipe constituída por profissionais da informação (aptos a gerir todo o ciclo de vida da informação – gestores de informação), informáticos, produtores da informação e outros que se relacionem com eles. Está aqui subjacente à ideia da adequação dos modelos formativos (bibliotecários, arquivistas, documentalistas) que respondam capazmente à necessidade de gestão de sistemas de informação em suportes tradicionais, híbridos ou inteiramente digitais, não sendo, por isso, justificável o acréscimo de mais um perfil como o de curador, ao lado de perfis tradicionais que, como vimos, necessitam de uma profunda atualização para responder às profundas mudanças da sociedade atual e assumir o papel que desde sempre tiveram – gerir a informação.

Destarte, fundamentado no referido entendimento, Pinto (2009, p. 158) ainda propõe a construção de um modelo de *Preservação Sistêmica* composto por níveis, tais como:

- Nível do Objeto: pluridimensionalidade, informação e metainformação;
- Nível do Sistema de Informação: analógico, digital ou híbrido;
- Nível de Sistema Tecnológico da Informação: arquitetura computacional;
- Nível da Organização: estrutura, processos, recursos humanos, Sistema de Informação, Sistema Tecnológico da Informação, ambientes internos e externos;
- Nível Interorganizacional;
- Nível Nacional;
- Nível Global.

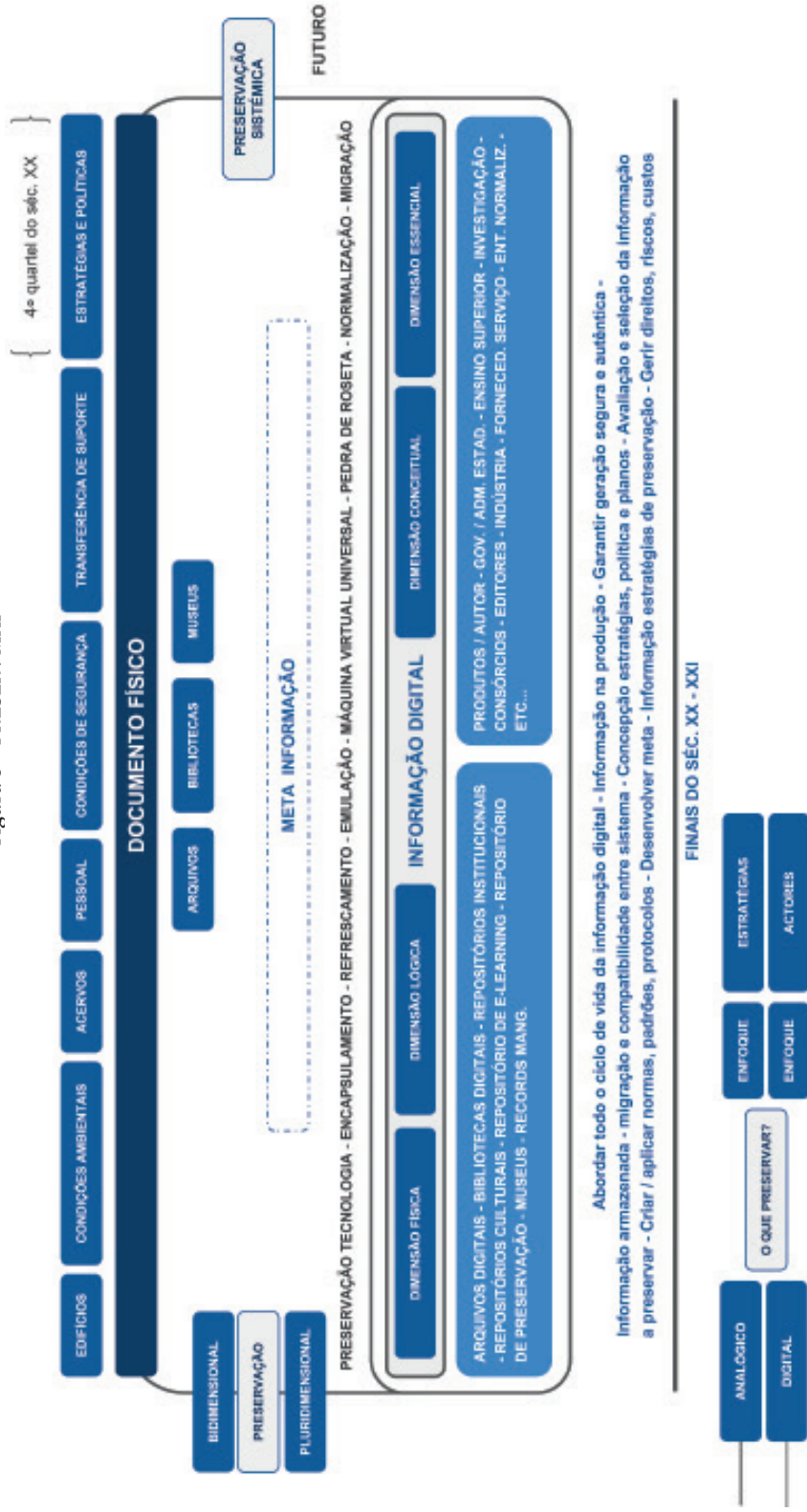
Deste modo, a preservação em sentido sistêmico perspectiva a informação a ser preservada considerando a “sua globalidade e complexidade” (PINTO, 2009, p. 349), encontrando-se os fundamentos deste posicionamento na tríade de campos de estudos em CI constituída pela *Gestão da Informação*, indissociável da *Organização e Representação da Informação* e do *Comportamento Informacional*.

Baseados nesta tríade e nos níveis acima referenciados, constatamos que a preservação sistêmica começa no momento da criação/produção da informação que constitui o próprio Sistema de Informação Organizacional (seja analógico, digital ou híbrido); permite a consecução da missão, objetivos, atividades e necessidades da organização; é executada por profissionais envolvidos em todas as fases e desde logo na concepção e implementação da plataforma (*hardware* e *software*) que sustentará tal sistema, responsabilizando-se pelo

apoio à produção, organização, armazenamento e difusão da informação, promovendo a recolha no tempo adequado de metainformação “administrativa, técnica, estrutural, descritiva ou de preservação que permita a sua futura referência e o despoletar das diferentes estratégias de preservação que agirão sobre as diferentes dimensões, seja na bidimensionalidade do documento analógico, seja na pluridimensionalidade do ‘objeto digital’” (PINTO, 2009, p. 350).

Com o mapeamento da evolução da Preservação Documental vs. Preservação Digital, Pinto (2009, p. 207) concebe o *PRESERVMAP*, no qual enuncia a sua proposta de posicionamento, fazendo confluir as duas mencionadas vias para uma só, a da Preservação Sistêmica, objetivando a mudança de paradigma ocorrida com a emergência do meio digital.

Figura 3 – PRESERVMAP



Fonte: adaptada de Pinto (2009, p. 207)

Sendo assim, o mapeamento é representado através de duas linhas distintas (superior e inferior), que correm paralelamente e, posteriormente, confluem para uma única linha (lateral direita). Enquanto a linha superior materializa os aspectos da realidade tradicional/analógica (centrada no documento – artefato, em uma abordagem da realidade bidimensional, objetivando a conservação da dimensão física deste), a linha inferior estrutura-se a partir da mais recente realidade digital (em uma abordagem da pluridimensionalidade, considerando instituições e demais agentes bem como as estratégias de preservação). A linha lateral direita, a da Preservação Sistêmica, representa os esforços de confluência e de capacitação para a perspectivação da preservação como variável da gestão da informação que assume sistêmica e holisticamente todo o SIO (Sistema de Informação Organizacional) e a sua gestão, em uma base que atende à sua especificidade e, simultaneamente, à incontornável cooperação externa, dada a complexidade dos desafios colocados pela Era da Informação/Digital.

Em passos conclusivos, ao propor a confluência da chamada Preservação Documental e da Preservação Digital, assumindo a preservação em termos sistêmicos, quer no que respeita ao Sistema de Informação, quer à gestão de todo o ciclo de vida da informação, que se assume de forma integrada e que se tem que iniciar forçosamente na fase de concepção da plataforma tecnológica que irá suportar a produção e fluxo informacional, daí considerá-la como variável da Gestão da Informação.

Dessa forma, percebe-se que a literatura evidencia a existência de duas abordagens paralelas: uma relacionada às tradicionais tarefas desenvolvidas por profissionais da arquivologia e da biblioteconomia, e outra que brota a partir de núcleos restritos que se deparam com novos problemas no âmbito da preservação da informação em meio digital, assistindo-se à progressiva conscientização pelas organizações e

pelos profissionais, estando em curso, por força do digital, um movimento de confluência disciplinar que deverá alargar-se à forma como profissionais e não profissionais devem enfrentar a preservação da informação.

É, pois, possível visualizar a realidade complexa que traz o meio digital, embora se mantenha a preservação do suporte material como foco de preocupação (dimensão física: suportes analógicos e digitais), sendo necessário atentar-se, também, à estrutura de dados/formatos (dimensão lógica: *software*), unidade conceitual e interpretação individual (dimensão conceitual: humano) ao lado da retenção das propriedades significativas (dimensão essencial: metainformação).

Há, de fato, uma grande possibilidade de nos confrontarmos com a gestão de acervos híbridos (parte em suporte tradicional/analógico e parte em suporte digital), o que reforça a necessidade de abordagem da preservação em sentido sistêmico, apostando no planejamento da preservação e na operacionalização das ações de conservação preventiva atendendo cada tipo de suporte e dimensão em particular, mas sem desarticular e/ou desintegrar unidades informacionais cada vez mais complexas. Seja através da desinfestação aplicada no documento em papel, seja o desenvolvimento da ação de refrescamento de suportes (CDs, DVDs), ou a migração de formatos, ou a aplicação de um esquema de linguagem XML aquando do processo de desmaterialização/digitalização para garantir a estrutura dos objetos digitais que daí resultam, como por exemplo, com o METS (*Metadata Encoding and Transmission Standard*). Estamos efetivamente a colocar em prática diferentes e adequadas estratégias de preservação, em um processo de decisão para o qual todos os profissionais de informação devem estar preparados, quer trabalhem em uma empresa privada, quer em uma instituição memorial.

Sendo assim, alicerçado por essas reflexões, discutiremos a seguir a questão da digitalização assumindo-a não como mero ato de transferência de suporte (analógico/digital), facilitador do acesso ao conteúdo e preservação do suporte tradicional/analógico que lhe deu origem, mas como um processo que se desenrola na fase de captura/produção de informação digital e que é fundamental para todo o ciclo de vida da informação e da sua gestão, nomeadamente quando perpectivamos a sua preservação e acesso continuado a longo prazo.



DIGITALIZAÇÃO: UMA VIA PARA A MEMÓRIA

Ato e Técnica

Na Era Digital, e mais concretamente no âmbito dos serviços de informação, a digitalização não surge imediatamente associada a preocupações com a preservação, mas sim como um interessante e eficaz meio para possibilitar o acesso à informação. Assim, contribuindo indiretamente para a preservação do original em suporte tradicional/analógico, suscitando no início muitas dúvidas e não sendo comparável com as então tecnologias confiáveis para preservação, como era o caso da microfilmagem.

A digitalização destaca-se como o processo que permite transferir a informação registrada em suportes analógicos para formato digital extremamente amigável para acessá-la e potenciar a sua disseminação. Desse modo, Houaiss e Villar (2009, p. 685) dizem que digitalizar é “transformar (dados analógicos) em grandezas expressas no sistema binário. Codificar de modo a permitir o processamento por computador e armazenamento em arquivos”. Em confirmação desta definição, o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística diz que digitalização é o “processo de conversão de um documento para o formato digital por meio de dispositivo, como um escâner” (BRASIL, 2005, p. 69).

Fundamentado nessas duas definições generalistas, pode-se compreender que a digitalização é o ato de transformação da informação registrada em suporte analógico em uma sequência de dígitos binários reconhecidos por um computador, sendo que tal transformação acontece por meio de um escâner, câmera fotográfica ou filmadora digital.

Destarte, reforçando as definições dos dicionários, já no início da década, Cabral (2002, p. 104) havia exposto que “se trata de um processo que permite a ‘fotografia electrónica’, capturada diretamente do documento original”, enquanto Ferreira (2006, p. 69) alude a digitalização como o “processo responsável pela transformação de informação analógica para formato digital”. Sendo assim, ainda é possível apresentar outras definições mais específicas: para Faria e Pericão (2008, p. 243) o significado de digitalização é compreendido como: “transformação de sinais analógicos em sinais digitais portadores da mesma informação. Redução de toda operação aritmética ou lógica a uma sucessão de eventualidades ligadas umas a outras, nas quais a resposta pode apenas ser 1 ou 0, ou seja, caso se queira, sim ou não”. Já o Conselho Nacional de Arquivos Brasileiro (CONARQ, 2010, p. 5) entende como sendo um:

Processo de conversão dos documentos arquivísticos em formato digital, que consiste em unidades de dados binários, denominados de *bits* – que são 0 (zero) e 1(um), agrupadas em conjuntos de 8 *bits* (*binary digit*) formando um *byte*, e com os quais os computadores criam, recebem, processam, transmitem e armazenam dados.

Ainda nesta linha de pensamento, Garcia (2008, p. 4) define como sendo a “conversão de um suporte físico de dados (papel, microfilme etc.) para um suporte em formato digital visando dinamizar o acesso e a disseminação das informações, mediante a visualização instantânea das imagens a multiusuários”.

Em passo de conclusão dos significados relacionados com a digitalização, é possível apresentar a definição do *Digital NZ* (tradução nossa)²¹, o qual entende a digitalização como: “criação de conteúdo digital, fazendo uma cópia digital ou gravação digital de informação analógica, informação essa que pode residir em um documento, artefato, som, performance, geográfica ou fenômenos naturais”. Deste modo, é possível inferir a digitalização como o ato de transferência de suporte (analógico – digital), mas também como um processo de conversão da informação contida em documentos analógicos em uma sequência de códigos aritméticos (0 e 1), ou dados binários (*binary digital*), que serão reconhecidos pelo computador, permitindo o seu tratamento, armazenamento e disponibilização para múltiplos usuários.

Pinto (2011)²², à luz da Gestão da Informação, sintetiza as principais características da seguinte forma:

- centra-se no processo de transferência analógico-digital;
- no entanto, não se confina ao ato de digitalizar um documento analógico para formato digital;
- implica uma série de atividades das quais resulta a produção de informação digital que será descrita, armazenada, gerida, disponibilizada e usada no curto, médio e longo prazo;
- requer a assunção do enfoque na qualidade do processo de digitalização (boa digitalização);

21 DIGITAL NZ. *Selecting for Digitisation*. Disponível em: <<http://www.digitalnz.org/make-it-digital/selecting-for-digitisation>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

22 PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. *Da transferência de suporte ao sistema de informação organizacional: um posicionamento urgente e estratégico*. Lisboa (Portugal): DGAARQ, 2011. Color. (Slides apresentados no (R)evolução da informação pública: preservar, certificar e acessibilizar, da Direção Geral de Arquivos de Portugal).

- é indissociável da automatização/informatização de processos organizacionais e consequente investimento efetuado e/ou a efetuar em TIC;
- deve ser inserida no contexto alargado da gestão da informação no âmbito organizacional;
- é uma atividade cada vez mais central em organizações e instituições.

Em suma, tais conceituações reforçam que a digitalização é um processo maioritariamente realizado diretamente sobre o suporte no qual a informação foi registrada, ou seja, é possível perceber que a digitalização tem por finalidade fazer uma cópia fiel (reprodução) de um documento para o formato digital, tendo, na nossa perspectiva, que ser assumida como uma atividade integrante da Gestão da Informação em instituições/organizações.

Através de uma visão mais analítica, a digitalização ainda pode ser compreendida como sendo um processo que convoca tanto a dita Preservação Documental (preparação do original) quanto a Digital (tarefas pós-produção), uma vez que, ao pretender-se transferir um documento para o formato digital, o original (suporte analógico) precisa estar em condições mínimas para reprodução convocando a conservação e/ou restauração (em casos mais extremos), de forma a possibilitar a leitura ótica e sua consequente conversão em sequência binária. Assim, antes que um documento (analógico) seja transformado para o formato digital, é preciso existir a preocupação com a preservação (em esfera estratégica), ou até mesmo com a conservação e restauração (em esfera operativa), não objetivando necessariamente uma “substituição”, mas sim a “salvaguarda” do original, ou seja, “a digitalização, portanto, é dirigida ao acesso, difusão e preservação do acervo documental” (CONARQ, 2010, p. 06).

Diante dessa sucinta análise, torna-se mister ressaltar que o processo de digitalização não se restringe simplesmente ao mero ato de “fotografar” ou “escanear” um documento, mas ao processo de captura/produção de informação digital fundamental para todo o Ciclo de Gestão da Informação, sua preservação e seu acesso continuado, tornando tal informação legível e compreensível aos múltiplos usuários, conservando, de forma autêntica, íntegra e fidedigna, as características particulares do seu original. Assim, Cabral (2002, p. 104-105) reforça tal argumentação da seguinte forma: “uma imagem digital pode com exatidão proporcionar a informação, a disposição e a apresentação do documento original, incluindo os caracteres tipográficos, as anotações, os defeitos, quaisquer que sejam, e as ilustrações”.

Face ao exposto, o processo de digitalização tem como produto final a criação de um (ou mais) *objeto(s) digital(ais)*, originado(s) através da captura, e, posteriormente, tratamento, organização, descrição e armazenamento dos objetos produzidos (arquivos de imagem, texto etc.), utilizando como principal ferramenta o escâner, câmera fotográfica ou filmadora digital (CABRAL, 2002).

Costa (2009, p. 39) sintetiza o procedimento de criação do objeto digital da seguinte forma:

Para sanar as necessidades de tratamento da informação foram idealizadas novas maneiras de substituir o documento impresso por Objeto Digital (OD), realizado através da Tecnologia de Formação de Imagem Digital (TFID), onde a captura da imagem seja ela por scanner ou máquina fotográfica, ocasionando o armazenamento em meio digital e por vezes possibilitando o descarte do material em meio físico.

De acordo com a referida autora, o *objeto digital* é o resultado da captura e transferência de suporte (análogo – digital), porém, cabe frisar que dependendo do planejamento gerencial e das necessidades de uma instituição, o documento original (físico) deve ser preservado e/ou descartado de seus espaços físicos, seja no arquivo ou na biblioteca. Tal reflexão se justifica devido às finalidades que cada tipo de instituição dá aos seus documentos: a existência de tabelas de temporalidade para os documentos arquivísticos, bem como os procedimentos de desbaste e descarte das coleções existentes nas bibliotecas.

Tendo em vista que tais Instituições de Memória têm como objetivo principal atender às necessidades informacionais de seus usuários, a digitalização, e, conseqüentemente, a resultante informação digital disponibilizada em meio digital, propicia que uma quantidade maior de usuários tenha acesso continuado à informação relevante que, até então, poderia estar “esquecida” em algum espaço físico (arquivos e bibliotecas). “A digitalização de coleções pelas bibliotecas pode encontrar justificação em duas grandes ordens de razões, não necessariamente contraditórias nem opostas: uma ligada aos públicos, outra mais relacionada com os próprios objectivos” (LEITÃO, 2009, p. 67).

Ainda no que se refere ao objeto digital, Cabral (2002, p. 105) explica que este:

É um conjunto de pontos ou elementos picturais (*pixels*). Quanto maior for o número de *pixels*, maior a resolução que se consegue. Cada *pixel* tem um valor tonal (preto, branco, tons cinzentos ou cor) e é representado digitalmente por um código binário (*bits*). Esses *bits* estão armazenados em computador numa ordem sequencial e a qualidade das imagens digitais depende da maior ou menor resolução na captura inicial.

Nesta mesma linha de pensamento, Ferreira (2006, p. 70) define o referido termo da seguinte forma:

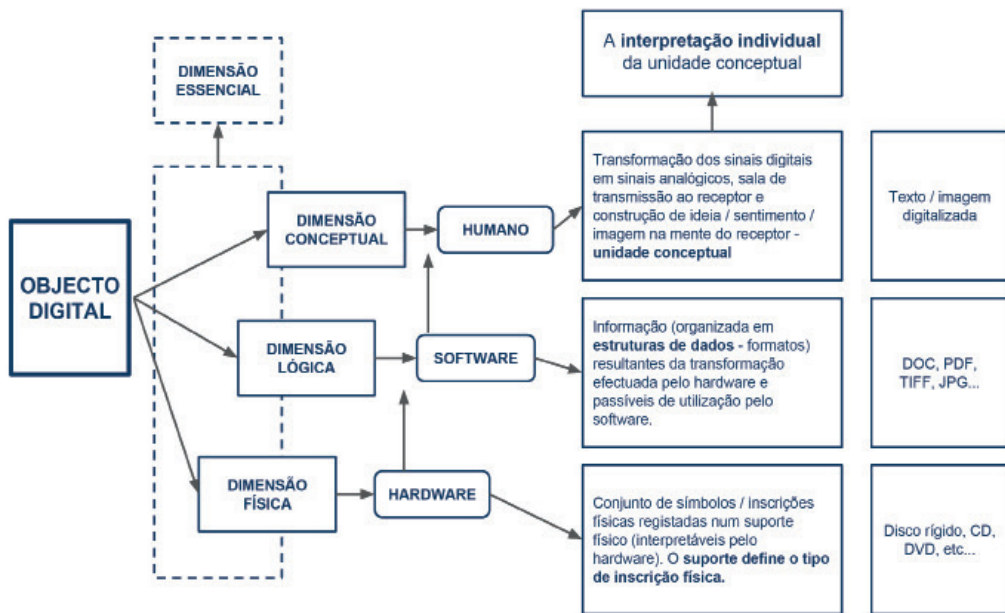
Todo e qualquer objeto de informação que possa ser representado através de uma sequência de dígitos binários (*bitstream*). Documentos de texto, fotografias digitais, diagramas vectoriais, bases de dados, sequências de vídeo e áudio, modelos de realidade virtual, páginas *Web* e jogos ou aplicações de software são apenas alguns exemplos do que pode ser considerado um objeto digital.

Em suma, Ferreira incide na referência ao objeto, agora digital, que pode ser compreendido como sendo a informação que, após passar pelo processo de digitalização, é reproduzida/convertida em uma sequência de dígitos/códigos binários legíveis por um computador e traduzida para uma linguagem acessível ao usuário.

Já Pinto (2009) incide na *unidade de sentido*, abrindo espaço para a efetiva associação da informação à metainformação essencial para a sua gestão e preservação e que começa a ser produzida precisamente na operação de digitalização, apresentada como “qualquer informação que possa ser gerada em, ou convertida para uma sequência de dígitos binários, armazenada e recuperada sob controle de um computador e que é tratada como uma unidade do ponto de vista da informação”, contendo os elementos essenciais à sua preservação e acesso continuado (PINTO, 2009, p. 127).

Sendo assim, resgatando os aspectos vistos nas nossas reflexões sobre a “Preservação Sistêmica”, Pinto (2009, p. 130) esquematiza o Objeto Digital através do entendimento da *pluridimensionalidade* do mesmo, especificada não como três “objetos”, mas, na linha do “*layer*” de Thibodeau, como dimensões e, neste caso, quatro dimensões, a saber:

Figura 4 – Dimensões do Objeto Digital



Fonte: adaptada de Pinto (2009, p. 130)

Por meio dessa representação, é possível perceber que o objeto digital pode ser compreendido através das dimensões físicas, lógicas, conceituais e essenciais, ou seja:

- a *Dimensão Física* relaciona-se com o conjunto de signos e símbolos registrados em suporte físico, que, após passar pelo processo de digitalização, transforma-se em um conjunto de símbolos (código/dígito binário) que serão *armazenados* na memória de um computador, através de discos rígidos, CDs, DVDs, *pendrives*, HDs externos, entre outros *hardwares*;
- por sua vez, a *Dimensão Lógica* diz respeito ao processo de *compreensão* e *legibilidade* do código/dígito binário pelo computador, tendo em vista que a existência do registro da informação dependia do suporte físico, *tradução* de tal conjunto de códigos para a linguagem

humana e *conversão* desta para formatos de texto e/ou imagem (*DOC, TIFF, PDF, JPG*), que poderão ser acessados com o auxílio de *softwares*;

- em seguida, a *Dimensão Conceitual* permite ao usuário representar mentalmente a informação, adquirindo, assim, um significado para este *retransformar* esta em suporte digital para o analógico, possibilitando a recordação de sentimentos, construção de ideias, através de textos e imagens digitalizadas, resgate e (re) construção da memória;
- por fim, a *Dimensão Essencial*, o qual agrega características como a *mensagem, o propósito ou as características* fundamentais para o fim de preservação da unidade de informação.

Essas dimensões “garantirão o acesso de futuros utilizadores à verdadeira essência do ‘objeto digital’ – a informação” (PINTO, 2009, p. 131). Nessa concepção, a referida autora ainda diz que através destas dimensões, possibilita a visualização de dois grupos de elementos: a informação (como essência) e a sua metainformação (descrição, gestão e garantia de preservação a longo prazo).

Face ao exposto, torna-se necessário ressaltar que, comumente, tem-se a ideia de que o processo de digitalização somente ocorre em documentos escritos em papel (suporte analógico), transferindo a informação textual para outro suporte convertida em formatos de texto/imagem. Porém, cumpre frisar que tal processo também ocorre com outros tipos de suportes e de codificação da informação (exemplo: imagética e audiovisual), envolvendo, para além dos equipamentos de digitalização, as tecnologias de captura, como o Reconhecimento Ótico de Caracteres (*Optical Character Recognition, OCR*) ou o Reconhecimento Inteligente de Caracteres (*Intelligent Character Recognition, ICR*) ou o uso de *softwares* direcionados ao processamento/tratamento.

Os formatos mais utilizados no processo de digitalização são:

- .DOC: formato criado e distribuído pela *Microsoft*²³, permitindo criar e editar textos, o qual tem como principal característica uma *interface* amigável ao usuário;
- .GIF (*Graphics Interchange Format*): concebido em 1987, pela *Compuserve*, é um formato criado para imagens coloridas em substituição aos ficheiros em preto e branco. Embora tenha uma quantidade limitada de cores (256), é um formato compacto, comumente utilizado no armazenamento de imagens animadas, objetos gráficos ou figuras com grande área de cores chapadas;
- .TIFF (*Tagged Image File Format*): criado em 1986 pela *Aldus Corpotarion* (posteriormente adquirida pela *Adobe Systems*), é um formato gráfico *bitmap*, sendo este mais utilizado para converter imagens digitalizadas. Neste sentido, Leitão (2009, p. 80) diz que o formato possibilita uma “rica, diversificada e flexível possibilidade de descrever as características técnicas da imagem, bem como a tecnologia usada na sua produção, através do conjunto de etiquetas de informação embebidas na própria imagem e armazenadas no seu directório”, assim, é um formato que carrega à imagem informações técnicas necessárias para sua descrição geral e específica. Além disso, tal formato ainda possibilita “representar todo o tipo de objeto com qualquer nível de resolução e profundidade do *bit* e ainda o facto de não impor qualquer tipo de compressão” (LEITÃO, 2009, p. 80);
- .PDF (*Portable Document Format*): formato desenvolvido pelo *Adobe Systems* em 1993, o qual permite guardar de forma digital documentos criados no computador.

23 KIOSKEA. Arquivo formato DOC. Disponível em: <<http://pt.kioskea.net/faq/511-arquivo-formato-doc>>. Acesso em: 04 mar. 2013.

Possibilita, assim, que tal informação seja acessada em diferentes sistemas operacionais (*Windows, Linux* etc.). De acordo com Leitão (2009, p. 82), “Implementa um modelo de imagem que permite descrever textos e gráficos independentemente da resolução e do mecanismo utilizado para produzir”. Em síntese, é um formato desenvolvido para visualização de documentos, permitindo fazer anotações e ligações com outros documentos (*hiperlink*);

- *JPEG (Joint Photographic Experts Group)*: formato criado para suportar principalmente imagens, porém também pode ser utilizado para documentos textuais, o qual permite ser acessado por navegadores da *Web* e pela maioria dos sistemas operacionais (*Windows, Linux* etc.). “Permite uma taxa de compreensão variável, sem limitação quanto à resolução empregue e suportando um nível de representação de cor até 24 bits” (LEITÃO, 2009, p. 81). Foi lançado em 1983, compondo atualmente a ISO 10918.

Em meio a estes aspectos teóricos, Pinto (2011)²⁴, em sua arguição sobre a transferência de suporte e o sistema de informação organizacional, e convocando a norma ISO/TR 13028:2010²⁵, elenca as vantagens (benefícios) e desvantagens (riscos) do processo de digitalização em âmbito organizacional, a saber:

24 PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. *Da transferência de suporte ao sistema de informação organizacional: um posicionamento urgente e estratégico*. Lisboa (Portugal): DGARQ, 2011. Color. (Slides apresentados no (R)evolução da informação pública: preservar, certificar e acessibilizar, da Direção Geral de Arquivos de Portugal).

25 INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *Information and documentation: Implementation guidelines for digitization of records*. ISO/TR 13028:2010. Cf. Cap. IV – Benefits and risks of digitization.

Tabela 3 – Vantagens (benefícios) e desvantagens (riscos) da digitalização

Vantagens (benefícios)
<ul style="list-style-type: none"> • Acesso em rede (múltiplas pessoas, múltiplos locais, a qualquer momento); • Maior integração com arquitetura computacional e informacional da organização; • Disponibilização da informação dentro de um fluxo estruturado de trabalho, potenciando o trabalho de processamento; • (Re)constituição de processos inteiramente em formato digital; • Reutilização dos recursos existentes, anteriormente limitados na sua reutilização pelo formato/suporte (mapas de grandes dimensões, material existente em microfilme, fita magnética etc.); • Otimização da recuperação da informação, sustentada em pressupostos uniformes de classificação, descrição e criação de pontos de acesso, aplicáveis a sistemas de informação potencialmente híbridos; • Integração da informação digitalizada nas políticas de segurança e de backup; • Disponibilização do acesso à informação fidedigna e protegida; • Redução do espaço de armazenamento físico; • Potencialização da produtividade organizacional.
Desvantagens (riscos)
<ul style="list-style-type: none"> • Tentadora redução imediata de custos em espaço que será rapidamente ultrapassada por custos de longo prazo decorrentes do processo de gestão e preservação da informação digital ao longo do tempo; • Opções tecnológicas e normativas que podem afetar significativamente a longevidade e capacidade de reutilização da informação no futuro; • Requisitos legais e outra regulamentação direcionados à garantia da autenticidade e fidedignidade das versões digitais produzidas que podem condicionar/limitar a utilização de recursos/funcionalidades de digitalização comumente oferecidos (como manipulação de imagens etc.);

- Impossibilidade de destruição dos documentos analógicos após o processo de digitalização, por imperativos legais, organizacionais ou outros (obrigatoriedade de manter o documento no formato original ou, mesmo, manter versão analógica e digital).

Fonte: adaptada de Pinto (2011)

Como se pode perceber, os benefícios da digitalização sobressaem face aos riscos (mas estes não podem ser ignorados), em particular com os aspectos de acessibilidade, recuperação da informação e políticas de segurança da informação, possibilitando que esta seja disseminada e acessada de forma íntegra e confiável. Já no que diz respeito aos riscos, são referenciados os custos com o armazenamento e manutenção periódica a longo prazo, o uso de tecnologias afetando diretamente a longevidade e capacidade de reutilização da informação, questões relacionadas aos direitos autorais dos documentos digitalizados, bem como a principal preocupação da Preservação Digital, ou seja, a obsolescência tecnológica.

Esses aspectos permitem compreender as razões pelas quais a digitalização terá que ser efetivamente assumida como processo, exigindo o planejamento, envolvendo um ciclo de gestão e implicando riscos. Assim, o processo de digitalização tem que:

- ser pensado estrategicamente, através de planejamento, originando objetivos e metas a serem cumpridos;
- abarcar um ciclo de gestão que visa mapear os procedimentos realizados desde a seleção dos documentos à sua disponibilização, em formato digital, em bases, arquivos, bibliotecas e repositórios digitais;
- por fim, envolver uma análise de riscos com a finalidade de “identificar e implementar as medidas de

proteção necessárias para diminuir os riscos a que estão sujeitos os seus ativos de informação, e equilibrá-los com os custos operacionais e financeiros envolvidos” (BEAL, 2004, p. 11).

Além disso, como aponta Pinto (2011), e se pensarmos concretamente nas Instituições Memoriais, a concepção e implementação dos processos de digitalização afeta as próprias estruturas organizacionais e as relações interorganizacionais, podendo potencializar o desenvolvimento de “inovadores modelos de negócio”, mas tendo consciência do impacto que o processo terá ao nível da:

- operacionalização das atividades e tarefas;
- exigência de competências dos atores envolvidos;
- requisitos de espaço, equipamento, *hardware* e *software*;
- (re)definição de rotinas, fluxos de trabalho e processos organizacionais;
- plataforma tecnológica;
- Sistema de Informação Organizacional (SIO).

Segundo Pinto (2011), corporiza-se aqui um desafio que convoca claramente a gestão da informação e reforça a necessidade de prover a preservação da informação em meio digital em uma perspectiva integrada, sistêmica, sistemática e ativa.

Para percebermos o ponto onde chegamos, importa acrescentar a essas pontuações conceituais alguns dos projetos e iniciativas que incidiram de forma mais particular sobre a digitalização e a sua concretização em diversas instituições diversas, reflexões estas que serão abordadas a seguir.

Projetos e Iniciativas

No que diz respeito aos projetos e iniciativas, podemos citar a obra de Pinto (2009), *PRESERVMAP: um roteiro da preservação na Era Digital*, que, através de uma extensa compilação, apresenta uma síntese dos principais projetos e iniciativas no âmbito da preservação em meio digital entre 1995-2007, incluindo-se, entre esses, os direcionados à preservação e que aqui destacamos.

É evidente o envolvimento de diversos países em projetos de digitalização, a saber: Estados Unidos (US), Reino Unido (UK), Portugal (PT), Suíça (CH), Japão (JP), Tailândia (TH), Suécia (SE) e Europa (EU). Ao nível europeu, é notória a influência dos *EU's Research Framework Programme*, apoiando e financiando a área temática “Tecnologias para a Sociedade da Informação”, e, especificamente, a investigação da aplicação das TIC no setor da herança cultural e científica.

Nesse contexto salientam-se os projetos DigiCULT e o MINERVA, que detalhamos a seguir:

- *DigiCULT (Digital Heritage and Cultural Content)*: criado no contexto do Programa de Investigação para a Área das Tecnologias para a Sociedade da Informação da União Europeia – IST), em meados de 2000 e 2001, teve como missão beneficiar o setor de Herança Cultural (tradicionais e digitais – via digitalização ou criados em meio digital), através do monitoramento e avaliação de tecnologias existentes e emergentes que ofereciam oportunidades para aperfeiçoar o desenvolvimento, o acesso e a preservação a longo prazo do rico patrimônio cultural e científico da Europa, dentro da emergente economia cultural digital.

No *website* do DigiCULT²⁶ é focada a criação de uma espécie de monitorização tecnológica direcionada ao património cultural e científico ao longo de um período de 30 meses (03/2002-08/2004). Baseado no conhecimento sobre o património cultural, objetiva discutir e analisar as tendências atuais e futuras em vários domínios tecnológicos, identificados pelo referido projeto como áreas-chave, culminando numa divulgação de resultados através de relatórios, boletins temáticos e boletins informativos (PINTO, 2009);

- MINERVA (*Ministerial Network for Valorising Activities in Digitisation*): estamos perante uma rede em que participam os ministros dos Estados Membros, objetivando valorizar o desenvolvimento do processo de digitalização de conteúdos culturais e científicos, coordenando, também, projetos nacionais. Fundamentado nisso, possibilita a criação de uma Plataforma Europeia comum, através dos aspectos norteadores de digitalização, metainformação, acessibilidade e preservação a longo prazo. Segue-se o MINERVA PLUS que decorre entre os anos de 2004 e 2005. Posteriormente, a partir de 2006, o MINERVA é expandido para MINERVA CE, uma rede temática na área de informação científica, cultural e conteúdos académicos (*eContentplus*). O consórcio reúne as partes interessadas e especialistas de toda a Europa, capitalizando os resultados alcançados pelo anterior projeto Minerva, apoiando a iniciativa da Comissão Europeia i2010 – *A European Information Society for Growth and Employment* e o *Dynamic Action Plan*, lançado em Bristol (2005) pelos Estados Membros da

26 DIGITAL HERITAGE AND CULTURAL CONTENT (DIGICULT). *Project Info*. Disponível em: <<http://www.digicult.info/pages/info.php>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

União Europeia. Procura-se operar através da coordenação de políticas, programas e instituições do setor cultural, e apoiando o Grupo de Representantes Nacionais dos Ministérios da Cultura dos países europeus. O seu objetivo é facilitar a criação de produtos e serviços de valor acrescentado a nível europeu, para melhorar a sensibilização do estado da arte no setor, contribuir para a superação da fragmentação e duplicação de atividades de digitalização de conteúdos culturais e científicos e maximizar a cooperação entre os Estados-Membros (PINTO, 2009).

No âmbito do Brasil, destaca-se através da Rede Nacional das Instituições Comprometidas com Políticas de Digitalização dos Acervos Memoriais do Brasil (Rede Memorial), criada em 2011, através de uma reunião realizada durante a “Conferência sobre Tecnologia, Cultura e Memória: Estratégias de Preservação e o Acesso à Informação” (Recife, Pernambuco, Brasil), com representantes de instituições públicas e privadas empenhadas no desenvolvimento de projetos de digitalização para seus acervos memoriais. Assim, tendo como finalidade discutir os “caminhos práticos para contribuir com os processos em curso de valorização da cultura brasileira”, foi concebida a *Carta do Recife*, contendo seis princípios para uma política de digitalização de acervos memoriais custodiados por instituições públicas e privadas envolvidas ou desejosas em se envolverem no referido projeto.

Enquadramento Normativo e Regulamentar

No que se refere ao enquadramento normativo das ações de preservação, desde cedo se trabalhou na produção normativa, nomeadamente no que respeita ao tradicional processo de microfilmagem, tendo os próprios suportes magnéticos e ópticos sido objeto de normalização considerando estes aspectos como a sua resistência à temperatura e umidade relativa, entre outros.

No âmbito das normas técnicas, destaca-se a ação da *International Organization for Standardization (ISO)*, cujos Comitês Técnicos têm produzido na última década diretrizes que vão acompanhando a investigação e experiências nacionais que, pela sua eficácia e por se constituírem como boas práticas, são convertidas em padrões internacionais à escala global.

Assim, no âmbito da digitalização e da preservação, podemos elencar instrumentos normativos como:

- Diretrizes de Digitalização (ISO/TR 13028:2010);
- Armazenamento eletrónico da informação (ISO/TR 15801:2009);
- Formato eletrónico para preservação a longo prazo – PDF 1.4 (ISO 19005-1:2005);
- Preservação a longo prazo (ISO/TR 18492:2005);
- Implementação e gestão do sistema de arquivo (Gestão ISO 15489, parte 1 e 2 e ISO 23081, parte 1, 2, 3).

Refira-se, ainda, outras instituições como a *National Information Standards Organization (NISO)*, nomeadamente com a produção da NISO Z39.87:2006, direcionada à criação de metainformação técnica para imagens fixas digitais.

Especificando um pouco, e com base na descrição exposta no sítio eletrônico da ISO²⁷, passamos a apresentar as mais relevantes:

- **ISO/TR 13028:2010** – *Information and documentation: Implementation guidelines for digitization of records:*
 - estabelece diretrizes para a criação e manutenção de registros apenas em formato digital, em que o original em papel, ou outro registro de origem não digital, foi copiado por digitalização; estabelece as diretrizes de melhores práticas para a digitalização para garantir a credibilidade e confiabilidade dos registros e permitir ponderar a eliminação dos registros de origem não digitais; estabelece diretrizes de melhores práticas para a confiabilidade dos registros digitalizados, que podem ter impacto sobre a admissibilidade legal e o valor probatório de tais registros; estabelece as diretrizes de melhores práticas para a acessibilidade dos registros digitalizados; especifica as estratégias para auxiliar na criação de registros digitalizados adequados à retenção a longo prazo; e estabelece as diretrizes de melhores práticas para o gerenciamento de registros de origem não digital após a digitalização;
 - é aplicável para uso no projeto e implementação da digitalização em todas as organizações que a realizem, na desmaterialização de processos de negócios ou para fins de gestão de documentos, conforme descrito na norma ISO 15489-1:2001 e ISO/TR 15801:2009;

27 INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Standards Catalogue*. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics.htm>. Acesso em: 05 jun. 2013.

- não é aplicável à captura e gestão de registros de origem digital; especificações técnicas para a captura digital de registros, procedimentos para a tomada de decisões sobre a eventual avaliação e seleção de registros; especificações técnicas para a preservação a longo prazo de registros digitais.

- **ISO/TR 15801:2009** – *Electronic imaging: Information stored electronically: Recommendations for trustworthiness and reliability*:
 - descreve a implementação e operação de sistemas de gerenciamento de documentos que podem ser considerados para armazenar informação digital de uma maneira confiável e segura;
 - é para uso por qualquer organização que utiliza um sistema de gestão de documentos para armazenar informação digital de forma autêntica, confiável e utilizável/legível ao longo do tempo. Tais sistemas incorporam políticas, procedimentos, tecnologias e exigências de auditoria que asseguram que a integridade da informação digital é mantida durante o armazenamento;
 - não abrange processos utilizados para avaliar se a informação pode ser considerada autêntica antes de ser armazenada ou importada para o sistema. No entanto, pode ser usada para demonstrar que, uma vez que a informação é armazenada, a produção a partir do sistema será uma reprodução fiel e exata do original.

- **ISO 15489-1:2001** – *Information and documentation: Records management: Part 1: General*:
 - fornece orientações sobre o gerenciamento de registros de organizações públicas ou privadas, para os usuários internos e externos;
 - garante que sejam adequadamente criados, capturados e geridos;
 - envolve procedimentos que ajudam a assegurar a gestão dos registros de acordo com os princípios e elementos descritos nesta parte da ISO 15489, que são fornecidos na ISO/TR 15489-2 (orientações);
 - aplica-se à gestão de registros, em todos os formatos e suportes, criados ou recebidos por qualquer organização pública ou privada na condução de suas atividades, ou qualquer indivíduo com o dever de criar e manter registros;
 - proporciona orientação para determinar as responsabilidades das organizações no âmbito das políticas, procedimentos, sistemas e processos relacionados com os registros;
 - fornece orientações sobre a gestão de registros no quadro dos processos de qualidade em conformidade com a norma ISO 9001 e ISO 14001;
 - fornece orientação sobre a concepção e implementação de um sistema de registros;
 - porém, não inclui a gestão de documentos de arquivo no âmbito das instituições arquivísticas.

- **ISO 15489-2:2001** – *Information and documentation: Records management: Part 2: Guidelines*:

- guia de implementação da ISO 15489-1 para uso por profissionais de gerenciamento de registros e os responsáveis pela gestão de registros em suas organizações;
 - fornece uma metodologia que vai facilitar a implementação da ISO 15489-1 em todas as organizações que têm uma necessidade de gerenciar seus registros;
 - dá uma visão geral dos processos e fatores a considerar em organizações que desejam cumprir com a norma ISO 15489-1.
- **ISO 18492:2005** – *Long-term preservation of electronic document: Based information:*
 - fornece orientação metodológica e prática para a preservação a longo prazo e recuperação de informação baseada em documento eletrônico autêntico, quando o período de retenção excede a expectativa de vida da tecnologia (*hardware* e *software*) utilizada para criar e manter a informação;
 - leva em conta o papel das normas de tecnologia da informação e tecnologia neutra no apoio ao acesso de longo prazo;
 - reconhece que garantir a preservação a longo prazo e a recuperação de informação eletrônica autêntica baseada em documento deve envolver especialistas de TI, gerentes de documentos, gerentes de registros e arquivistas;
 - não abrange os processos para a criação, captura e classificação de autêntica informação eletrônica baseada em documento;

- aplica-se a todas as formas de informações geradas pelos sistemas de informação e salvo como prova de transações comerciais e atividades.
- **ISO 19005-1:2005** – *Document Management: Electronic document file format for long-term preservation: Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)*:
 - especifica como utilizar o *Portable Document Format* (PDF) 1.4 para a preservação a longo prazo de documentos digitais. É aplicável a documentos contendo combinações de dados textuais, imagens raster ou vetoriais.
- **ISO 23081-1: 2006** – *Information and documentation: Records management processes: Metadata for records: Part 1: Principles*:
 - abrange os princípios que sustentam e regulam os registros de metainformação de gestão. Esses princípios aplicam-se ao longo do tempo para: registros e a sua metainformação; todos os processos que lhes dizem respeito; qualquer sistema em que residem; qualquer organização que é responsável pela sua gestão.
- **ISO 23081-2:2006** – *Information and documentation: Records management processes: Metadata for records: Part 2: Conceptual and implementation issues*:
 - estabelece um quadro para a definição de elementos de metainformação coerentes com os princípios e considerações sobre a implementação descrita na ISO 23081-1:2006. O objetivo desse quadro é o seguinte:

- › para permitir a descrição padronizada de registros e entidades contextuais críticas para registros;
- › para fornecer uma compreensão comum de pontos fixos de agregação para permitir a interoperabilidade de registros e informações relevantes para registros, entre os sistemas organizacionais;
- › para permitir a reutilização e padronização de metainformação para o gerenciamento de registros ao longo do tempo, do espaço e em todos os aplicativos.
- › identifica ainda alguns dos pontos de decisão críticos que precisam ser abordados e documentados para permitir a implementação de metainformação para a gestão dos registros. Tem como objetivo:
 - › identificar as questões que precisam ser abordadas na implementação de metainformação para a gestão de registros;
 - › identificar e explicar as várias opções para abordar as questões;
 - › identificar vários caminhos para tomar decisões e escolher as opções de implementação de metainformação para a gestão de registros.
- **ISO 23081-3:2011** – *Information and documentation: Managing metadata for records: Part 3: Self-assessment method*:
 - fornece orientação sobre a realização de uma autoavaliação em metainformação de registros em relação à criação, captura e controle de registros;
 - a autoavaliação ajuda a:
 - › identificar o estado atual de captura de metainformação e gerenciamento através de organizações;

- › identificar as prioridades do que trabalhar e quando;
- › identificar as principais requisitos da ISO 23081-1:2006 e ISO 23081-2:2009;
- › avaliar o progresso no desenvolvimento de uma estrutura de metainformação para a implementação de sistemas e projetos específicos;
 - sistema e prontidão do projeto (passar para a próxima fase em um sistema ou projeto) avaliar quando incluindo a funcionalidade de metainformação de registros em um sistema. A registros de metainformação avaliação prontidão é fornecido para as etapas-chave do início do projeto até a fase de implementação / manutenção.
- **NISO Z39.87:2006** – *Data Dictionary: Technical metadata for digital still images*:
 - define um conjunto de elementos de metainformação para imagens *digitais-raster* habilitando os usuários a desenvolver, trocar e interpretar arquivos de imagem digital. O dicionário foi projetado para facilitar a interoperabilidade entre os sistemas, serviços e *softwares*, bem como para apoiar a gestão a longo prazo e o acesso contínuo às coleções de imagens digitais.

Face ao exposto, no que cabe aos aspectos relativos à legislação direcionada à digitalização, evidenciaremos duas leis decretadas e sancionadas no âmbito brasileiro.

A primeira, Lei nº 12.343 (de 02 de dezembro de 2010), institui o *Plano Nacional de Cultura*, através da criação do Sistema Nacional de Informação e Indicadores Culturais (SNIIC), que, no capítulo III de seu anexo “Diretrizes, Estratégias e Metas”, estabelece:

3.1.17 – Implementar uma política nacional de digitalização e atualização tecnológica de laboratórios de produção,

conservação, restauro e reprodução de obras artísticas, documentos e acervos culturais mantidos em museus, bibliotecas e arquivos, integrando seus bancos de conteúdos e recursos tecnológicos.

Em seguida, a Lei nº 12.682 (de 09 de julho de 2012) dispõe sobre a “elaboração e arquivamento de documentos em meio eletromagnético”, em especial, aos aspectos de digitalização de documentos públicos e privados. Esta é composta por oito artigos (autorizados e vetados), regularizando sobre as particularidades do processo de digitalização, armazenamento em formato digital e reprodução de documentos públicos e privados. Em seu primeiro parágrafo único, a lei conceitua a digitalização como “conversão da fiel imagem de um documento para código digital”, tendo como objetivo manter a integridade, autenticidade e confiabilidade do documento digital, utilizando *Certificação Digital* expedida pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP Brasil). Nesse sentido, há uma preocupação quanto à segurança da informação destes documentos digitais, no que diz respeito ao “acesso, uso, alteração, reprodução e destruição não autorizados”. Em consequência disso, a lei ainda orienta às empresas privadas e órgãos administrativos públicos quanto à adoção de sistemas de indexação que possibilitem a recuperação da informação, bem como permitem a posterior “conferência da regularidade das etapas do processo adotado”. Por fim, enfatiza a necessidade de preservação a longo prazo dos registros originais, digitalizados ou criados em ambiente digital, apoiado em legislação pertinente.

Boas Práticas em Digitalização

Face ao que foi exposto, convém ressaltar os esforços de organismos internacionais, programas, projetos e instituições que custodiam acervos memoriais, em exporem casos de boas práticas em digitalização.

Entre os diversos relatos e diretrizes de boas práticas manifestados, por exemplo, pelo *International Council of Archives* (ICA), pela *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA), pela *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), bem como pela própria norma ISO/TR 13028:2010, destacaremos as *Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Pertinentes*, do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ, 2010).

De acordo com o referido documento, este tem a finalidade de:

Garantir que um projeto de digitalização de documentos arquivísticos de valor permanente contemple a geração de representantes digitais com qualidade arquivística, fidelidade ao documento original e capacidade de interoperabilidade, evitando-se ao longo tempo a necessidade de se refazer a digitalização, além de garantir a satisfação das necessidades de uso dos usuários finais (CONARQ, 2010, p. 04).

Nele é exposto o público a que se destinam tais recomendações: integrantes do Sistema Nacional de Arquivos (SINAR), instituições públicas e privadas custodiadoras de acervos documentais e organizações em geral que utilizam tais recomendações como base teórica.

Em seguida, evidencia-se a respeito tais recomendações, a saber:

- *captura digital em imagem* de documentos planos e encadernados: impressos, manuscritos, mapas, planhas, desenhos, gravuras, cartazes, microformas, diapositivos, negativos, cópias e ampliações fotográficas;
- *padrões e boas práticas* mínimas para captura digital de imagens; produção de *matrizes e derivadas*, identificação do representante digital e controle de qualidade;

- *metadados técnicos*;
- boas práticas gerais para armazenamento, segurança e preservação das representações digitais;
- utilização de serviços terceirizados para captura digital, armazenamento e acesso aos representantes digitais (CONARQ, 2010, p. 05).

Em síntese, as recomendações de digitalização se estruturaram em três partes principais: captura digital da imagem, acesso e aspectos gerais (segurança, armazenamento e preservação), os quais apresentaremos em seguida de forma sintética.

No que diz respeito à *captura digital de imagens*, ela é configurada como o processo que objetiva “garantir o máximo de fidelidade entre o representante digital gerado e o documento original, levando em consideração suas características físicas, estado de conservação e finalidade de uso do representante digital”, compreendendo como Representações Digitais (*digital surrogate*) “a representação em formato de arquivo digital de um documento originalmente não digital. É uma forma de diferenciá-lo do documento de arquivo nascido originalmente em formato de arquivo digital (*born digital*)” (CONARQ, 2010, p. 04), ou seja, o que referenciamos como objeto digital. Nessa particularidade, são evidenciadas as seguintes recomendações:

- *parâmetros para obtenção de qualidade da imagem digital*: resolução ótica adotada no escaneamento (resolução linear), profundidade do *bit* (resolução tonal, de cor ou variação dinâmica), processo de interpolação (adição de novos *pixels* através dos já existentes no objeto digital) e níveis de compressão (utilizado para armazenamento e transmissão de dados, dividido em formato de compressão sem perda aparente – *lossless* – ou compressão com perdas – *lossy*);

- *tipos de equipamentos para captura da imagem*: escâneres de mesa (*flat bed*), escâneres planetários, câmeras digitais, equipamentos para digitalização de negativos e diapositivos fotográficos, equipamentos para digitalização de microformas, escâneres de produção e alimentação automática;
- *sinalética*: escala de cores e sinalização de dimensões;
- *formato dos arquivos dos objetos digitais*: matriz digital (alta qualidade), matriz digital com processamento de imagem (alta resolução com compressão sem perda da qualidade) e formatos de visualização em tela, navegação, impressão e *downloads*;
- *metainformação técnica*: descrição exclusiva do objeto digital, quanto ao processo de captura, ao ambiente tecnológico (*hardwares* e *softwares*) e às características físicas (tipo e dimensão). Nessa particularidade, não são tratadas as metainformações descritivas e administrativas;
- *identificador*: unívoco, persistente, permanente, possibilitando a localização e identificação do objeto digital;
- *controle de qualidade*: com a finalidade de verificar a fidedignidade do objeto digital em comparação ao original, bem como as características técnicas (resolução, modo de cor e metainformação técnica);
- *gerenciamento*: adoção de *software* para gerenciamento dos objetos digitais, armazenados em um repositório digital e operacionalizado por um Sistema de Gerenciamento de Bases de Dados (SGBD), objetivando o controle intelectual, da integridade e a interoperabilidade entre outros sistemas (acesso, integração, manutenção e segurança destes).

Com relação ao *acesso*, é recomendada a disponibilização para acesso de múltiplos usuários (própria organização e usuários finais), por meio de acesso através da *internet* e *intranet*, com a finalidade de busca, recuperação e uso da informação digitalizada. Nesse sentido, ainda é indicado o uso de formatos abertos destinados aos usuários finais (*downloads* ou cópia por demanda), disponibilizados em diversos tamanhos (de acordo com a banda – conexão discada e banda larga – utilizada pelo usuário).

Por fim, os *aspectos gerais* (segurança, armazenamento e preservação), que se recomendam:

- *armazenamento*: utilização de memórias secundárias e terciárias, nas quais podem ser observadas soluções através de *hardwares* específicos para armazenamento em massa;
- *matrizes digitais*: discos rígidos (HD – *Hard Disk*) configurados em RAID (*Redundant Array of Independent Discs*) e em fitas magnéticas LTO (*Linear Tape-Open*), possibilitando o armazenamento em *off-line* com custos mais baixos;
- *derivados de acesso*: os objetos digitais podem ser acessados através de unidades de HD ou por meio de CDs, DVDs e *pendrives*. Quando disponibilizados para acesso externo (*websites*), recomenda-se o armazenamento em dispositivos próprios, porém não interligados ao sistema de armazenamento e segurança das matrizes digitais;
- *cópias de segurança*: criação de três matrizes digitais (duas para segurança da informação e outra para processamento de imagem), armazenadas fora de linha (*offline*) e afastadas da instituição custodiadora

do acervo (*off site*). Recomenda-se, ainda, a geração e manutenção de cópias de segurança, armazenadas em dispositivos específicos.

Modelos de Processo

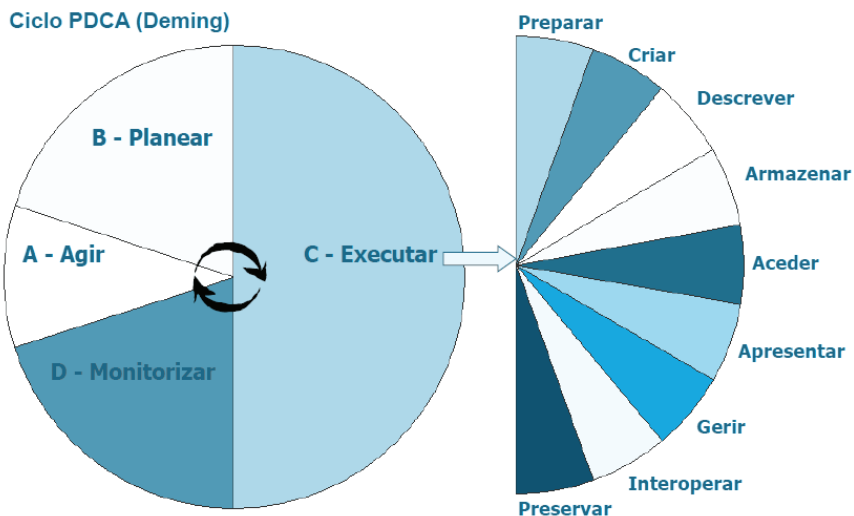
Partindo do estudo dos conceitos introdutórios, projetos, iniciativas, normas, legislação e casos de boas práticas de digitalização, podemos refletir sobre Modelos de Processo de Digitalização. Para tanto, a ISO/TR 13028 (2010, p. 03) define Processo de Digitalização como “captura de conjuntos existentes de registros não digitais para melhorar a acessibilidade e maximizar a reutilização”, ou seja, o conjunto de etapas essenciais para a execução da transferência de registros “não digitais” para o formato digital, permitindo a sua acessibilidade e utilização.

Por sua vez, Leitão (2009, p. 66) diz que o “processo de digitalização é apenas a etapa inicial de um percurso mais longo e mais complexo e que as decisões tomadas nesta etapa devem obrigatoriamente estar condicionadas à concepção global”. Em outras palavras, é possível visualizar a digitalização sob a perspectiva de um processo sistêmico, uma vez que se configura como uma atividade a nível operacional, abarcando o planejamento, a sistematização e a execução de uma rotina de trabalho, fluxos e processos administrativos, tecnologia (*hardwares* e *softwares*) e plataformas digitais, resultando em um Sistema de Informação Organizacional – SIO (PINTO, 2011)²⁸. Assim, ainda de acordo com a referida autora, a digitalização,

28 PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Da transferência de suporte ao sistema de informação organizacional: um posicionamento urgente e estratégico. Lisboa (Portugal): DGARQ, 2011. Color. (Slides apresentados no (R)evolução da informação pública: preservar, certificar e acessibilizar, da Direção Geral de Arquivos de Portugal).

vista como parte de um processo sistêmico, é uma atividade que envolve pessoas (equipe), gestão (estratégias, objetivos, metas, tempo, custos, riscos, qualidade) e recursos (financeiro, humano, logístico e infraestruturais). Assim, iniciamos nossas reflexões expondo uma adaptação feita por Pinto (2011), o qual apresenta um modelo de processo alicerçado por dois ciclos: Deming (PDCA) e EPSINET.

Figura 5 – Modelos de Processo (DEMING e EPSINET)



Fonte: adaptada de Pinto (2011)

O primeiro ciclo que fundamenta o Modelo de Digitalização é o proposto por William Edwards Deming que, na década de 1950, desenvolveu investigação relacionada com a Gestão da Qualidade, contribuindo, em especial, para o desenvolvimento da indústria japonesa tendo em vista que os empresários adotaram

seus métodos para controle da qualidade e princípios de administração causando uma verdadeira revolução nas indústrias japonesas que começam a liderar o mercado, principalmente

o automobilístico e de informática, levando as empresas ocidentais a também mudar sua forma de administração para não ficar para trás (FARIAS, [200-?])²⁹.

Deste modo, Deming introduz “14 princípios” com a finalidade de expor a aplicação do seu entendimento sobre *Gestão de Qualidade* em organizações, indústrias e serviços. Sendo assim, destacaremos o *Ciclo PDCA (Plan, Do, Check e Action)*, idealizado por Walter Andrew Shewhart e divulgado por Deming, no Japão, em 1950.

Tal ciclo se sustenta em quatro passos principais: planejamento, execução, verificação e ação, e objetiva “tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão” (CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO, 2007)³⁰. Destarte, Laureano (2005, p. 51) explica este ciclo da seguinte forma:

- *plan* (planejar): definir o que se quer planejar, o que será feito, estabelecer metas e definir os métodos que permitirão atingir as metas propostas;
- *do* (executar): tomar iniciativa, educar, treinar, implementar, executar o planejado conforme as metas e métodos definidos;
- *check* (verificar, avaliar): verificar os resultados que se está obtendo, verificar continuamente os trabalhos para ver se estão a ser executados conforme planejados;
- *action* (ação): fazer correções de rotas se for necessário, tomar ações corretivas ou de melhoria, caso tenha

29 FARIAS, Caroline. *William Edward Deming*. Disponível em: <<http://www.info-escola.com/biografias/william-edward-deming/>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

30 CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO. Os 14 princípios de Deming, Ciclo PDCA. Datalyzer, São Paulo, v. 4, n. 45, set. 2007. Disponível em: <<http://www.datalyzer.com.br/site/suporte/administrador/info/arquivos/info80/80.html>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

sendo constatada na fase anterior a necessidade de corrigir ou melhorar processos.

No entanto, fica demonstrado que o Ciclo PDCA apresenta-se, no contexto do Modelo de Processo de Digitalização, de forma generalista, tornando-se necessário a existência de outro ciclo para complementar este.

Destarte, entra em destaque o *Ciclo do EPSINET (European Public Sector Information Network-eContent)*, que, através de suas etapas, especifica o aspecto da execução (*Do*) do processo de digitalização. Para tanto, tais etapas específicas se baseiam em:

- preparar (tratamento do documento físico, avaliação e seleção);
- criar (captura e tratamento da imagem digital);
- descrever (metainformação técnica);
- armazenar (*hardwares, softwares, discos rígidos, fitas magnéticas, CDs, DVDs, Cloud Computing*);
- acessar (repositórios digitais, *downloads, open access*);
- apresentar (visualização em telas: navegação, impressão, *downloads*);
- gerir (desenvolvimento de *softwares* de gestão dos objetos digitais, através de controle físico e lógico);
- interoperar (interação e comunicação com sistemas, com a finalidade de acesso, integração, manutenção e segurança);
- preservar (salvaguardar o objeto digital a longo prazo).

Fundamentado nesse modelo, Pinto (2011) referencia uma representação tradicional do Ciclo de Processo de Digitalização, exposto a seguir:

Figura 6 – Ciclo do Processo de Digitalização



Fonte: adaptada de Pinto (2011)

Nessa imagem é apresentado um ciclo composto por sete etapas, remetendo à seguinte interpretação:

- seleção/preparação: fase introdutória em que os documentos impressos (suportes analógicos) serão selecionados e preparados para a posterior digitalização;
- manuseamento dos originais: fase diretamente ligada à anterior, na qual são vistos aspectos da Preservação Documental a nível operacional (conservação e restauração) dos originais, com a finalidade de verificar as suas condições estruturais para que as possibilidades de danificação do documento sejam as mínimas possíveis;

- digitalização: fase em que o documento analógico é transformado em objeto digital;
- armazenamento e preparação: fase em que os documentos digitalizados são gravados em formato apropriado (.TIFF, .PDF, .JPEG) e acondicionados em plataformas digitais (arquivos, bibliotecas e repositórios digitais), antecedendo a fase de descrição;
- criação de metainformação: fase em que é feita a descrição do documento digitalizado, através da indexação e criação de metainformação, facilitando, assim, o processo de recuperação da informação pelo usuário;
- disponibilização: após essas primeiras fases, o documento digitalizado está pronto para ser disponibilizado para o usuário, o qual poderá “descobrir” e “usar” aquelas informações que melhor atendem as suas necessidades de conhecimento;
- reutilização: fase final em que o usuário tem a possibilidade de, após “descobrir” documentos que atendam as suas necessidades de conhecimento, pode editar, transcrever, ou seja, se apropriar, analisar, investigar as reflexões ali contidas em suas investigações ou usar da forma como achar conveniente.

Cumpra frisar que a fase de *Criação de metainformação* configura-se por ser um processo operativo que visa descrever características técnicas e a tecnologia usada na formação do objeto digital. Em outras palavras, “fazer um objeto digital autodocumentado” (GLADNEY, 2007 apud LEITÃO, 2009, p. 84, tradução nossa), possibilitando o acesso e preservação a longo prazo. Deste modo, Leitão (2009, p. 84), em seu estudo sobre a digitalização, dentre os formatos apresentados anteriormente, destaca o .TIFF devido a sua “possibilidade alargada e flexível de representar essas características técnicas e de produção

dos objetos digitais”. Em outras palavras, o próprio formato permite que a imagem ali digitalizada já contenha informações básicas para a sua descrição. Assim, o referido autor ainda faz referência a *Adobe* para apontar que a descrição do objeto digital deve se fundamentar nas “próprias especificações do formato”, como também no “conjunto alargado de extensões que preveem etiquetas que podem ser utilizadas para aplicação genérica ou apenas em casos de utilização de processos técnicos mais específicos” (ADOBE, 1992 apud LEITÃO, 2009, p. 84). Em tempo, o autor destaca o modelo *standard*, da Biblioteca do Congresso, como exemplo de descrição de documentos em formato .TIFF:

Figura 7 – Proposta (Biblioteca do Congresso)
de Etiqueta para Documentos em Formato TIFF

Tag	Name	Description
256	ImageWidth	The number of pixels per row
257	ImageLength	The number of rows of pixels in the image
258	BitsperSample	Number of bits per component
259	Compression	Compression scheme used on image data
262	PhotometricInterpretation	The color space used on image data
271	Make	The scanner manufacturer
272	Model	The scanner model name or number
273	StripOffsets	For each strip, the byte offset of that strip
277	SamplesPerPixel	The number of components per pixel
278	RowsPerStrip	The number of rows per strip
279	DocumentName	Document name
282	XResolution	Horizontal pixel count per resolution unit (inches, centimeters)
283	YResolution	Vertical pixel count per resolution unit (inches, centimeters)
296	ResolutionUnit	Unit of measurement for X and Y resolution (inches, centimeters)
305	Software	Name and version number of the software package(s) used to create the image
306	DateTime	Date and time image was scanned
315	Artist	Used for imageProducer

Fonte: adaptada de LOC (2007 apud LEITÃO, 2009, p. 92)

Com base neste exemplo, Leitão (2009) também sugere a adição de mais três elementos de metainformação para descrever o documento em formato .TIFF:

270 – *ImageDescription*, que pode ser utilizado para dar o identificador único do objeto analógico original.

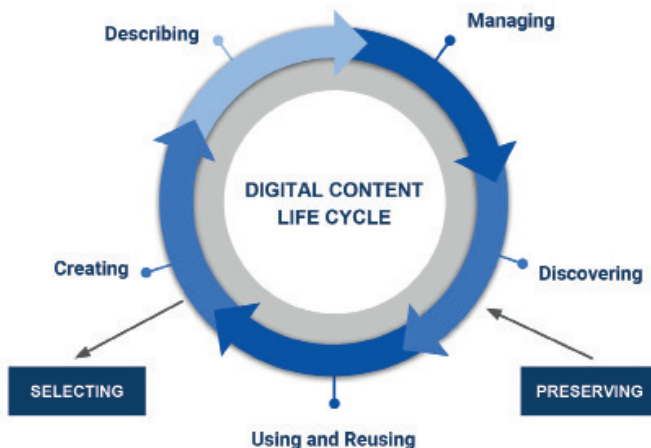
316 – *HostComputer* – “the computer and/or the operating system at the time of image creation” (ADOBE, 1992).

33432 – *Copyright* (LEITÃO, 2009, p. 84).

Em síntese, seguindo a linha de pensamento exposta por Leitão (2009), é possível compreender que a Criação de Metainformação configura-se como sendo uma das fases de destaque no Ciclo do Processo de Digitalização, por ser o meio pelo qual são descritas informações técnicas do objeto digital, colaborando para a preservação a longo prazo.

Face ao exposto, o Ciclo do Processo de Digitalização trabalha em concomitância com o Ciclo de Vida do Conteúdo Digital, apresentado a seguir:

Figura 8 – Ciclo de Vida do Conteúdo Digital



Fonte: adaptada de Digital NZ ³¹

31 DIGITAL NZ. *Selecting for Digitisation*. Disponível em: <<http://www.digitalnz.org/make-it-digital/selecting-for-digitisation>>. Acesso em: 01 jun. 2013

Na perspectiva apresentada na figura acima, o Ciclo de Vida do Conteúdo Digital contempla sete importantes etapas no processo de digitalização, de modo que permite ter a seguinte compreensão:

- seleção (*selecting*): fase inicial em que serão escolhidos os documentos a digitalizar;
- criação (*creating*): nesta fase será realizada a digitalização, transformando o documento analógico em formato digital;
- descrição (*describing*): fase em que o conteúdo digitalizado é indexado e descrito através da metainformação, possibilitando que o usuário recupere tal conteúdo em plataformas digitais de armazenamento;
- gestão (*managing*): fase em que são trabalhadas as competências, recursos e planejamento necessários para o armazenamento e disponibilização de tal conteúdo digital;
- preservação (*preserving*): fase em que, através das estratégias de preservação digital, é possível manter acessível o conteúdo digital a longo prazo;
- descoberta (*discovering*): fase em que o usuário tem a possibilidade de recuperar o conteúdo informacional, independente de espaço físico, idioma ou qualquer outra “barreira” que um documento impresso poderia impor, atendendo, assim, as suas necessidades de conhecimento;
- uso e reuso (*using and reusing*): última fase em que o usuário, após recuperar um conteúdo informacional, pode acessar, copiar, editar, citar, reutilizar tal conteúdo em suas necessidades de conhecimento.

É com base neste aporte que Pinto (2009, p. 164) apresenta uma nova proposta que relaciona o processo de digitalização ao Ciclo de Gestão da Informação. Neste quesito, destaca-se o modelo sistêmico e interativo SI-AP (Sistema de Informação Ativo e Permanente) como

alternativo a metodologia empírica e que constitui a base teórico-metodológica para abordar um ciclo de gestão da informação que, desde a fase de planejamento da mesma, abarca a produção, captura e recolha da informação, o seu processamento/organização, a sua circulação, a sua avaliação, o seu armazenamento, o seu uso e disseminação, bem como a sua gestão/manutenção, assumindo a preservação da informação como uma variável da gestão da informação presente em todo este ciclo (não deixando de convocar as áreas do Comportamento Informacional e da Organização da Informação) e passível de ser considerada, quer nos estudos científicos, quer na resolução de casos concretos (PINTO, 2009, p. 164).

Destarte, tal modelo propõe um ciclo que perpassa pela fase de planejamento até a fase operacional (produção, captura, tratamento, avaliação, armazenamento e disponibilização) da informação, como uma variável da sua gestão. Neste sentido, a digitalização (captura) incorpora este modelo através da ligação entre os *agentes/atores* e o *SI-AP*, a partir do momento em que este cria informação que será gerenciada por aquele. Sendo assim, fica claro o destaque do Comportamento Informacional (saber quais as necessidades e como o usuário irá usar a informação) e a Organização da Informação (saber quais as necessidades futuras de informação para poder criar metainformação descritiva, de preservação e de uso) no referido sistema, exposto a seguir:

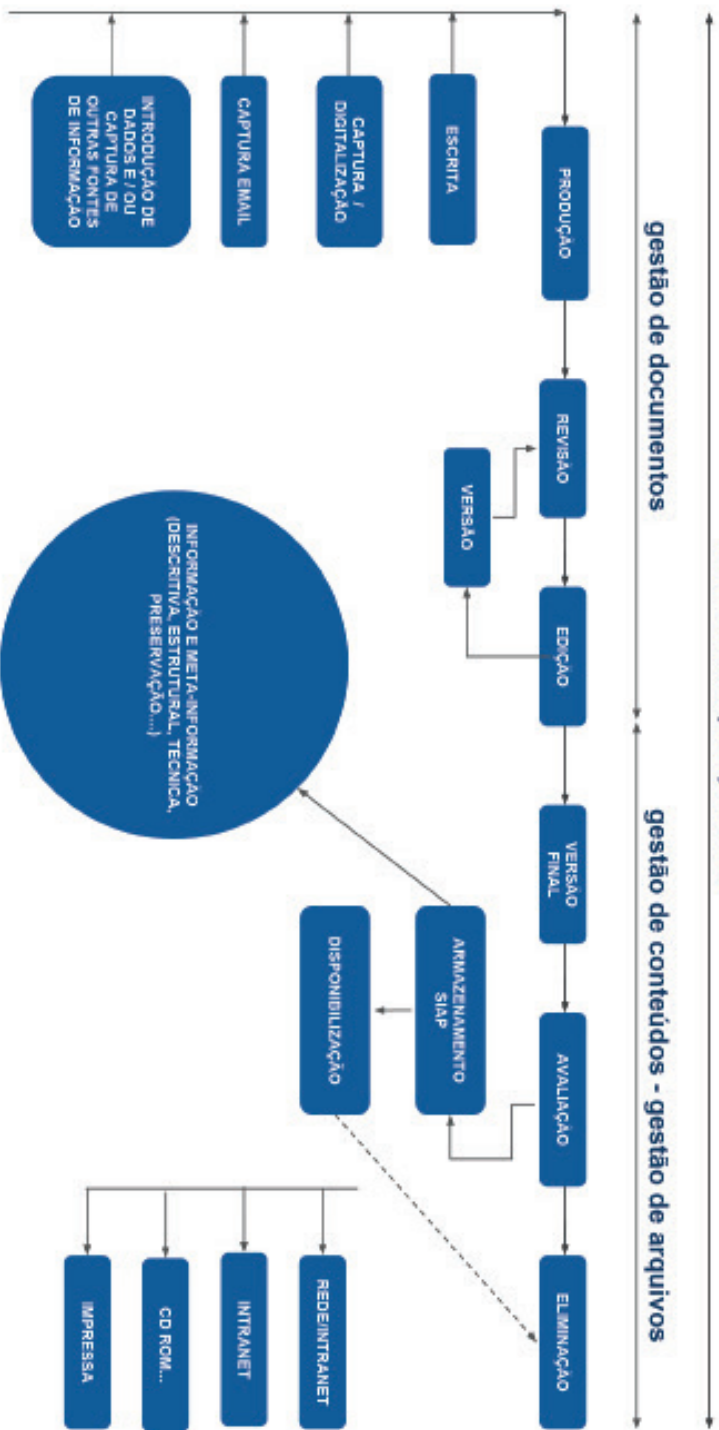
Figura 9 – Sistema de Informação Ativa e Permanente (SI-AP)



Fonte: adaptada de Pinto (2005, p. 8)

Fundamentada na proposta de modelo SI-AP, a referida autora faz uma adaptação do Ciclo de Gestão da Informação proposto por J. Timothy Sprehe, criando, assim, um único Ciclo de Gestão da Informação:

Figura 10 – Único Ciclo da Gestão da Informação



Fonte: adaptada de Pinto (2009, p. 162)

Nesta proposta, Pinto (2009) incorpora as múltiplas ferramentas normativas, esquemas, modelos conceituais e de requisitos incorporando aspectos como: metainformação (*Dublin Core*) e seu gerenciamento, formato de arquivo para a preservação a longo prazo (PDF-A), armazenamento, gestão de documentos, segurança da informação, preservação a longo prazo, digitalização, entre outros.

No ciclo, representado de forma simplificada, é possível constatar como esses recursos são aplicados ao longo das várias fases incorporando em todo o ciclo as componentes previstas no plano de preservação, tornando-os parte integrante deste ciclo que perpassa de forma transversal os aspectos da tradicional segmentação em Gestão Documental (produção, revisão e edição), Gestão de Conteúdos e Gestão de Arquivos (versão final, avaliação e eliminação ou armazenamento da informação e metainformação no SI-AP e consequente disponibilização), concebendo, assim, a ideia de um ciclo único e completo.

PARTE II

CASOS EM ESTUDO

Após a exposição dos aspectos teóricos que fundamentam a nossa proposta de Modelo de Digitalização para Sistemas Memoriais, denominada de *D4SiMem*, aplicado às Instituições de Memória, passaremos a apresentar o Núcleo Temático da Seca e do Semiárido (Nut-Seca), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN, Brasil), enquadrando-o como uma Instituição de Memória, para, em seguida, abordar o projeto de referência – o Laboratório de Tecnologia da Informação (LIBER), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, Brasil) – um espaço multiusuário, que põe em prática os componentes de Sistema Memorial.



O NÚCLEO TEMÁTICO DA SECA E DO SEMIÁRIDO (Nut-Seca, UFRN)

Enquadramento institucional

O Núcleo Temático da Seca e do Semiárido (Nut-Seca) é um centro de documentação institucionalizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) na sequência da constituição de um vasto e rico acervo memorial sobre a temática da “seca, semiárido e sociedade sertaneja”, da região Nordeste do Brasil, em especial, do Rio Grande do Norte. Desse modo, o centro documental apresenta-se como uma unidade suplementar do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA/UFRN).

A idealização do Núcleo Temático da Seca e do Semiárido surge na sequência de estudos realizados sobre todos os aspectos que envolvem a seca, com a perspectiva de entendê-la como um “fenômeno amplo” que deve ser analisado através de um olhar interdisciplinar (CARVALHO; CARVALHO; FREIRE, 2004).

Destarte, Freire (2004, p. 202) confirma tal perspectiva do seguinte modo:

sua pluralidade temática, a ‘seca’ pode ser concebida como objeto de estudo multi, inter e transdisciplinar, à medida que se busca estudar as consequências físicas, sociais, econômicas e políticas do fenômeno, assim como sua projeção sobre a natureza semiárida, o homem e a sociedade sertaneja.

Nesse contexto, destaca-se o nome da Professora Emérita da UFRN, Terezinha de Queiroz Aranha, como fundadora do Nut-Seca, devido ao fato de ela ser pioneira nas investigações realizadas sobre a referida temática no âmbito do Rio Grande do Norte. Nos dias atuais, Tereza Aranha continua a contribuir, possibilitando a continuidade do crescimento do acervo documental do referido núcleo.

Historicamente falando, o Núcleo Temático da Seca e do Semiárido iniciou as suas primeiras atividades no ano de 1981, através da criação do “Programa de Estudos sobre a Problemática da Seca no Rio Grande do Norte”, como uma das vertentes investigativas do Projeto Rio Grande do Norte – PRN, incluso no Plano de Ação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no triênio que compreende os anos de 1981 a 1983 (CARVALHO, 1998). Este Programa de Estudos teve como base a investigação de três assuntos principais: Sistema Produtivo, Sistema de Poder e Sistema de Sobrevivência da População Norte-Riograndense. Ainda segundo Carvalho (1998, p. 17), dentre os referidos temas e seus consequentes assuntos e subassuntos, destacou-se a “A Problemática da Seca”, o qual objetivava investigar os aspectos das mudanças decorrentes do impacto da seca, procurando disseminar tais informações através do tripé que sustenta a universidade: o ensino, a pesquisa e a extensão.

[...] a melhoria do ensino seria atingida com a ampliação das informações disponíveis sobre o fenômeno da seca e de modo especial com as repercussões no Estado do Rio Grande do Norte; a pesquisa seria realizada através da elaboração de um novo saber sobre a seca; a extensão seria efetuada com a transferência de informações para a comunidade sobre esse fenômeno, através de Feiras de Arte, Ciência e Tecnologia e Encontros Municipais (CARVALHO, 1998, p. 17).

De acordo com Carvalho (1998) e Freire (2004), foi no ano de 1992 que o “Programa de Estudos sobre a Problemática da Seca no RN” passou pelo processo de institucionalização de

núcleos temáticos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, recebendo, naquele momento, a nova denominação de Núcleo Temático da Seca (Nut-Seca). A sua oficialização como Unidade Suplementar do CCSA foi dada pela Portaria número 001/95-R, no ano de 1995, passando a integrar a estrutura organizacional desta universidade, no ano de 1996, através de resolução número 004/96, do CONSUNI (UFRN)³².

No intervalo que compreende desde a sua criação até aos dias atuais, foram poucas as modificações ocorridas no Nut-Seca, incidindo principalmente nos aspectos administrativos, bem como na intensificação da importância deste Centro Documental perante a UFRN, através das ações de ensino e dos projetos de pesquisa e extensão. Sendo assim, a atual estrutura do Nut-Seca é composta por: uma coordenação, um Comitê Científico, Grupos Temáticos de Trabalho, um Laboratório de Tecnologia da Informação (LIBER, em parceria com a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE) e projetos (pesquisa e extensão; executados, em execução e futuros), localizando-se na parte central do Campus Universitário da UFRN³³.

Cabe ainda ressaltar que atualmente o Nut-Seca passa pelo processo de transferência do seu acervo documental em formato tradicional/analógico (livros, periódicos, recortes de artigos de jornais) para o digital, tendo como projeto principal a *Digitalização da memória da seca e do semiárido*, corporizada

32 Conselho Universitário, órgão máximo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, competindo às funções normativas, deliberativas e de planejamento. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Conselhos*. Disponível em: <<http://www.reitoria.ufrn.br/reitoria2/conteudo/conselhos/consuni.htm>>. Acesso em: 13 maio 2013.

33 A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) apresenta a maioria da sua estrutura física (Reitoria, Centros Acadêmicos, Bibliotecas, Setor de Aulas, entre outros) de forma centralizada numa cidade universitária, o que neste contexto é denominado de “Campus Universitário”.

em livros, periódicos e recortes de artigos de jornais locais, através da metodologia proposta pelo LIBER, laboratório este que apresentaremos posteriormente.

Em linhas gerais, não podemos configurar o Nut-Seca simplesmente como um arquivo, uma biblioteca ou um museu, mas sim com um acervo híbrido, isto é, a sua constituição resulta da concentração de espécies em papel (originais impressos) que, agora, terão a sua versão digital. Em outras palavras, tem o objeto de salvaguarda e de aplicação de medidas/procedimentos de preservação com interesse no acesso a longo prazo às mesmas. Pode, assim, corporizar uma “nova” Instituição de Memória que está procurando moldar-se às necessidades informacionais da Era da Informação em geral, e dos seus usuários, em particular, com vistas à promoção do seu exclusivo acervo memorial (sistema de informação memorial), constantemente servido de *locus* de investigação e laboratório prático de documentação das disciplinas ministradas no Curso de Graduação em Biblioteconomia (Departamento de Ciência da Informação), no Curso de Graduação em História (Departamento de História), entre outros afins.

Âmbito e Objetivos

Tendo como principal finalidade ser um “instrumento modificador da consciência do homem e do seu grupo social” (BARRETO, 1996 apud FREIRE, 2004, p. 204), ou seja, abrir um leque de possibilidades através da socialização da informação sobre a temática da seca, o Nut-Seca não só procede de um processo de agregação e reuso de informação sobre a temática da seca, resultante de estudos/projetos de investigação. Além disso, visa oferecer à comunidade científica a oportunidade de “criação de novos conhecimentos”, permitindo que estes

sejam compartilhados de forma que visões diferentes sobre a mesma problemática possam vir a integrar a base principal, criando espaços para o avanço da ciência nas áreas de estudos sobre a seca e semiárido.

A referida autora ainda afirma que “o potencial acadêmico do Nut-Seca se insere em uma abordagem epistemológica ampla sob o paradigma de distintas áreas do conhecimento, sem perder de vista uma articulação sistemática entre as várias dimensões do fenômeno com o objetivo de garantir uma percepção unitária da questão” (FREIRE, 2004, p. 203), o que nos faz compreender que o âmbito do Nut-Seca não se restringe a ser um centro documental destinado apenas aos investigadores da área de Ciência da Informação ou História, mas sim constituir um espaço de amplitude trans/multidisciplinar, permitindo que as diversas áreas do conhecimento analisem o fenômeno da seca, sob suas peculiares perspectivas científicas, concebendo, assim, novos e diversificados conhecimentos sobre a temática principal.

Fundamentado nesse âmbito, Carvalho (1998) elenca os principais objetivos do Nut-Seca:

- a) oferecer à comunidade universitária e norte-riograndense informações sobre a temática seca e semiárido;
- b) apoiar os programas de ensino, pesquisa e extensão em suas necessidades de acesso à informação especializada em seca e semiárido;
- c) dinamizar a produção científica concernente à seca e semiárido.

Desse modo, Carvalho, Carvalho e Freire (2004, p. 11) dizem que, através desses objetivos, é possível visualizar duas linhas de atuação com a finalidade de “subsidiar e potencializar um novo aprendizado sobre esse fenômeno complexo”. Assim,

tais linhas de atuação são descritas por Nut-Seca (1995, p. 39-40, grifo nosso) da seguinte forma:

1) um *serviço de documentação* especializado sobre o assunto, que pudesse servir de suporte bibliográfico e documental não apenas aos estudos acadêmicos de graduação e pós-graduação, mas também a outros estudiosos, dirigentes e técnicos da administração pública e privada, com interesses nesse setor.

2) uma proposta metodológica de *elaboração do saber*, enfocando os estudos disciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares, correspondentes a diferentes áreas de conhecimento, capazes de favorecer uma articulação sistemática entre as variadas dimensões do fenômeno/problema e com isso contribuir para uma percepção unitária da questão, que precisa ser enfrentada de forma integrada pelos profissionais que planejam e executam políticas relacionadas com seca e com efeito dela decorrentes. A consolidação desses mecanismos pretende contribuir: Para a elaboração de um saber global e portanto menos fragmentado sobre esta problemática complexa; Para o planejamento de intervenções mais adequadas e eficientes sobre as causas e efeitos desse fenômeno/problema, que sendo natural a região continuará se repetir.

Em síntese, ser um centro documental exclusivo na temática da seca, semiárido e sociedade sertaneja, disponibilizando aos alunos, professores e pesquisadores, materiais bibliográficos e documentais necessários para subsidiar suas pesquisas sobre a referida temática; e ter uma proposta metodológica capaz de incentivar a produção de conhecimento sobre a referida temática, no que diz respeito à promoção de uma “articulação sistemática entre as variadas dimensões do fenômeno seca, com a perspectiva de garantir uma visão interdisciplinar da questão” (CARVALHO; CARVALHO; FREIRE, 2004, p. 11).

Fundamentado pelos objetivos e na visualização de tais linhas de atuação, Freire (2004) ainda expõe que, no ano de 1995, o Nut-Seca apresentou ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, Brasil) uma proposta de “Projeto

Integrado de Pesquisa sobre o Sistema de Recuperação da Informação sobre a Seca, Semiárido e Sociedade Sertaneja”, originando, em princípio, a concepção de dois grupos temáticos de investigação. Destarte, Freire (2004, p. 203, grifo no original) descreve tais grupos de investigação da seguinte forma:

- *Base de Pesquisa 1*, de caráter trans/multidisciplinar, que objetiva a compreensão e interpretação da problemática da seca, em seus múltiplos aspectos, a partir da diversidade de disciplinas científicas pertinentes.
- *Base de Pesquisa 2*, de caráter trans/interdisciplinar, que visa a estruturação e implantação de um Sistema de Recuperação da Informação sobre a Seca, Semiárido e Sociedade Sertaneja, no próprio Núcleo Temático da Seca.

Além desse projeto de investigação e seus consequentes grupos, atualmente encontram-se em fase de execução outro projeto de investigação e uma ação de extensão, a saber:

- Projeto de pesquisa “Acesso a Informação Virtual e Digital: a nova fase do Nut-Seca”³⁴: Promover a digitalização dos documentos que compõem o Catálogo da Coleção Carnaúba pertencente ao Nut-Seca, e especificamente, tratar tecnicamente os documentos citados no Catálogo, inserir o conteúdo digitalizado no catálogo virtual do *software Clio*, criar *links* de acesso ao catálogo com instituições de interesse no tema Carnaúba, e socializar as informações a respeito da Carnaúba em âmbito mundial, através da Internet; entre outras questões;

34 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS. *Departamento de Ciência da Informação: Projetos de Pesquisa*. Disponível em: <<http://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/departamento/pesquisa.jsf>>. Acesso em: 13 maio 2013.

- Ação de extensão “Vocabulário Controlado da Carnaúba”³⁵: disponibilizar o vocabulário controlado da Coleção Carnaúba, bem como apresentar uma descrição metodológica referente a sua elaboração e indexar todas as fontes, de modo a torná-las facilmente recuperáveis no sistema;
- Projeto de pesquisa “Gestão para acessibilidade: o *checklist* como instrumento de avaliação do Nut-Seca (Núcleo Temático da Seca e do Semiárido)”³⁶: Investigar os aspectos do tema gestão para acessibilidade em Unidade de Informação. Objetiva pesquisar, estudar e criar um instrumento de avaliação na forma de um *checklist* em apoio à gestão para melhorar acessibilidade do Nut-Seca. Assim, proporcionará benefícios estratégicos para: gestão do Nut-Seca, funcionários desta unidade de informação, processo de ensino-aprendizagem da comunidade acadêmica, alunos de iniciação científica, formação de bibliotecários reflexivos, usuários portadores de necessidades informacionais e educacionais especiais;
- Ação de extensão “Preservação e disseminação da memória sobre a seca: proposta de criação do

35 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS. *Departamento de Ciência da Informação: Ações de Extensão*. Disponível em: <<http://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/departamento/extensao.jsf>>. Acesso em: 13 maio 2013.

36 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS. *Departamento de Ciência da Informação: Projetos de Pesquisa*. Disponível em: <<https://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/departamento/pesquisa.jsf>>. Acesso em: 23 set. 2014.

repositório digital do Nut-Seca”³⁷: Projeta a criação de um repositório digital do Núcleo Temático da Seca e do Semiárido. Objetiva disponibilizar em rede todo o acervo documental do Nut-Seca. Pretende propiciar um espaço que integre efetivamente atividades de ensino, pesquisa e extensão, para alunos e professores, bem como possibilite a integração, de forma interdisciplinar de pesquisadores das diversas áreas do conhecimento nas ciências humanas e sociais. Salienta-se que a ação vislumbra ainda a preservação da memória documental do Nut-Seca e do seu acervo através das tecnologias de informação e comunicação.

- Projeto de extensão “Avaliação e organização documental do acervo bibliográfico do Núcleo Temático da Seca da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Nut-Seca)”³⁸: O presente projeto propõe uma avaliação do acervo por meio de inventário, além do estabelecimento de um sistema de informação capaz de classificar o material bibliográfico existente no acervo do Nut-Seca através de princípios inerentes à Biblioteconomia e à Ciência da Informação, de modo a otimizar o atendimento das necessidades de informação apresentadas pelos usuários do núcleo. Além disso, ao fim do processo de diagnóstico quantitativo, propõe-se um estudo dos usuários

37 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS. *Departamento de Ciência da Informação: Ações de Extensão*. Disponível em: <<https://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/departamento/extensao.jsf>>. Acesso em: 23 set. 2014.

38 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS. *Departamento de Ciência da Informação: Projetos de Extensão*. Disponível em: <https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/extensao/consulta_extensao.jsf>. Acesso em: 27 jun. 2017.

da informação disponibilizada pelo Nut-Seca, por meio de abordagem alternativa, o que capacitaria a compreensão das necessidades e das expectativas desses usuários no que diz respeito ao acervo e, assim, estabelecer uma política sistemática de desenvolvimento do acervo. Indica-se ainda que na política de desenvolvimento do acervo constarão os princípios elencados na Lei 10.639 de 9 de fevereiro de 2003, referente às diretrizes e bases da educação nacional com foco na inclusão de tópicos em história e cultura afro-brasileira.

Em conclusão, a junção desses objetivos, dessas linhas de atuação e de tais grupos de investigação concebe a proposta de Rede de Projetos, possibilitando que tais grupos de investigação se “articulem em nível de organização e comunicação, de modo que cada projeto específico possa se relacionar com outros projetos e contribuir para além do seu próprio ponto na rede” (FREIRE, 2004, p. 203).

Desse modo, tendo como base as reflexões sobre “o pensar sistêmico”, seria de considerar que o referido centro de documentação, mais do que um serviço, é, de fato, uma entidade que produz e gere um *Sistema de Informação Memorial*, que nasceu com o Nut-Seca e dinamicamente se alimenta com os projetos em curso e projetos futuros, constituindo o ponto de partida de um *Sistema Memorial* que se poderá criar e expandir com a adesão de instituições que trabalhem, ou venham a trabalhar a temática, apoiados por programas estratégicos e projetos diversificados que visam promover, preservar e acessibilizar o patrimônio memorial sobre a seca e o semiárido norte-riograndense para múltiplos usuários.

Assim, no decorrer dos últimos dez anos, o Nut-Seca desenvolveu e executou projetos e programas estratégicos de preservação da memória da seca, apresentados a seguir:

- Projeto de extensão PROEX (2003-2005): Sistema de Recuperação da Informação do Núcleo Temático da Seca;
- Projeto de extensão PROEX (2006): Um olhar sobre a Problemática da Seca: organização e digitalização da produção acadêmica e intelectual da Profa. Terezinha de Queiroz Aranha;
- Implantação do LIBER – Laboratório de Tecnologia da Informação (2005): através de parceria firmada entre o LIBER (UFPE) e o até então Departamento de Biblioteconomia (DEBIB/UFRN);
- Projeto Finep-MCT (2007): Tecnologia a Serviço da Socialização da Memória das Tradições do Rio Grande Do Norte: Caso do Núcleo Temático da Seca e da Televisão Universitária;
- Projeto BNB 1 (2008): Catálogo Virtual da Carnaúba;
- Projeto de extensão PROEX (2009): Digitalização da Coleção Armando Ribeiro Gonçalves do Nut-Seca: 32 anos de informação;
- Projeto de pesquisa PROPESQ (2010-2011): Acesso a Informação Virtual e Digital: a nova fase do Nut-Seca;
- Projeto BNB 2 (2010): Acesso a Informação Virtual e Digital do Catálogo da Carnaúba.

Assim, alicerçado pelo conjunto de produções intelectuais, projetos e programas executados no âmbito do Nut-Seca, partimos de Freire (2004) reequacionando a finalização da reflexão que faz da seguinte forma: considerando a produção de informação científica que se vem acumulando ao longo do

tempo, o núcleo deve ser abordado como um valioso espaço institucional, mas, sobretudo, como um importante Sistema de Informação Memorial, que resulta da missão de produzir, ampliar e difundir informação/conhecimento explícito, para fins de ensino, pesquisa e extensão, reforçando a possibilidade de com este livro contribuir para a delimitação e sedimentação do conceito de Sistema Memorial.

Acervos em Causa

A seca, semiárido e sociedade sertaneja norte-riograndense configura-se como uma temática bastante ampla, o que permitiu a formação de um diversificado acervo informacional. Contudo, diante das fontes documentais consultadas (relatório, dissertação e artigos publicados) para esta investigação, não foi possível precisar/estimar dados quantitativos de tal acervo informacional, devido ao fato do Nut-Seca não ter documentos oficiais e atuais que apresentem estatísticas e/ou recenseamento do seu acervo. Porém, Carvalho (1998) elenca os que refere como principais tipos de materiais bibliográficos e documentais que compõem o acervo, a saber:

- livros;
- periódicos;
- recortes de artigos de jornais;
- monografias (trabalhos de conclusão de curso), dissertações e teses;
- fotografias;
- mapas;
- correspondências;
- documentos forais;
- textos mimeografados;
- catálogos e bibliografias.

Inclui, ainda, material audiovisual (Fitas de vídeo, *VHS*, *DVD*) e peças museológicas (amostras minerais e aquáticas), reforçando, assim, a concepção dele também como um *Sistema Patrimonial Complexo* integrando um acervo formado por documentos ditos arquivísticos e bibliográficos bem como peças museológicas, bem revelador do arquivo pessoal que lhe está na origem e consequente enriquecimento por via dos projetos de investigação. Cumpre também frisar que entre os materiais documentais apresentados acima, destacam-se os recortes de artigos de jornais feitos pela própria professora Tereza Aranha, com a finalidade de formação de uma hemeroteca sobre a temática principal do referido centro documental, que, do nosso ponto de vista e na perspectiva da existência das versões digitais, perde relevância no contexto atual da Era da Informação.

No entanto, Carvalho (1998, p. 22) classifica este acervo informacional da seguinte forma:

- a) documentos analíticos: teses de doutorado, dissertações de mestrado, monografias de graduação, relatórios de pesquisa;
- b) documentos biobibliográficos: biografias de autores que escreveram sobre a temática do Núcleo, acompanhadas da bibliografia da sua produção;
- c) resumo e bibliografias: coletânea de periódicos, documentos acadêmicos, oficiais, artigos, relatórios e catálogos;
- d) material especial: mapas, fitas de vídeo, filmes, fotografias, *slides*, e manuscritos.

Face ao exposto, tal acervo informacional encontra-se organizado nas seguintes coleções temáticas:

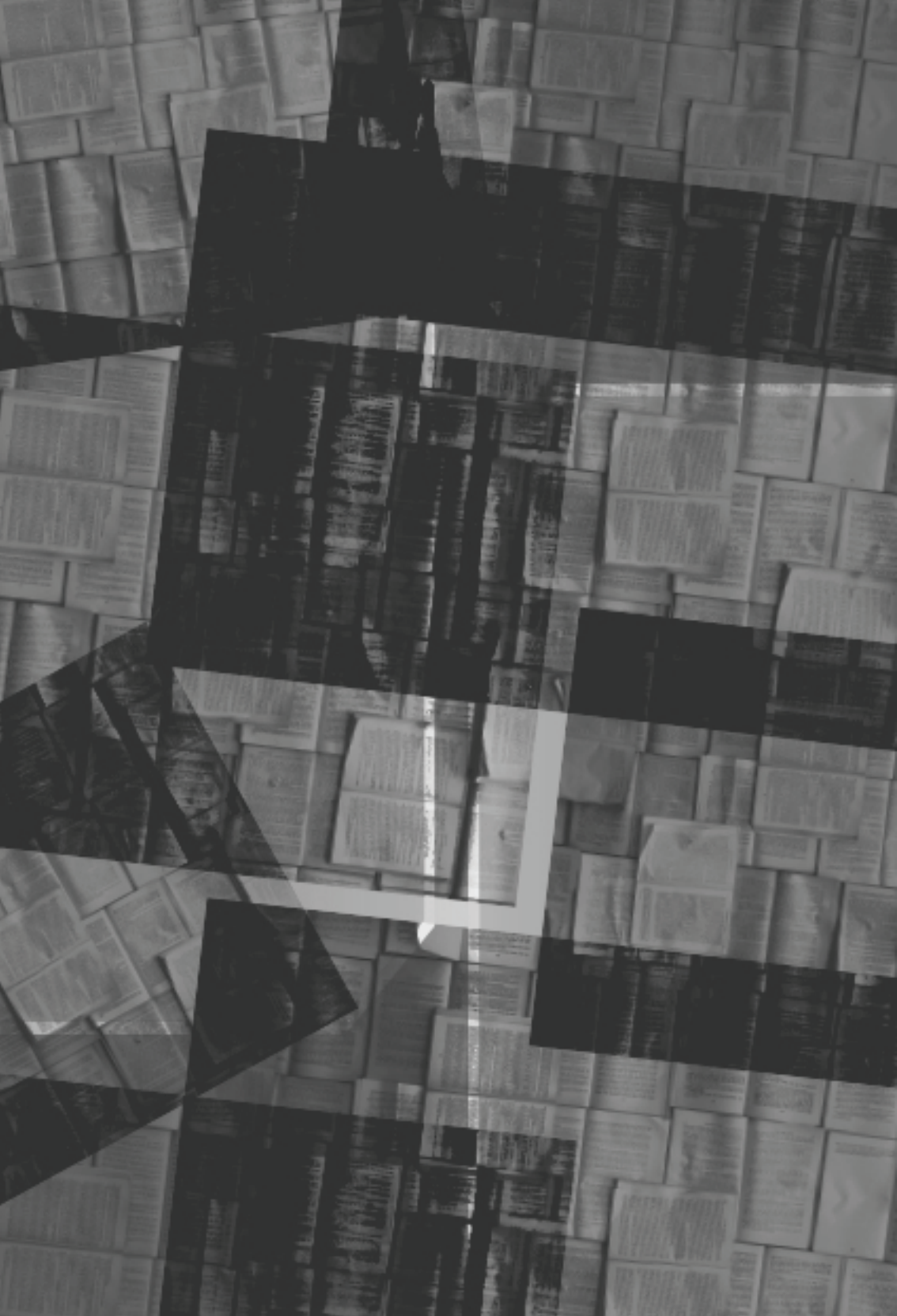
- A Universidade e a Questão Nordestina: composta em sua maioria por materiais que remetem ao papel da universidade para a formação de políticas públicas na área de seca;

- **Seca e Semiárido:** remete à questão da seca não apenas como fenômeno da falta d'água, mas como uma questão política. Enfatiza as implicações sociais, políticas e econômicas da seca;
- **Coleção da Carnaúba:** conta com mais de cem anos de informação sobre o cultivo, produtos, formas de extração e aproveitamento da carnaúba;
- **Vale do Assú ou Projeto Baixo-Assú:** consiste em uma reunião de documentos diversificados que enfoquem a questão do Vale do Assu e suas relações com a sociedade.

Destarte, o acervo do Nut-Seca foi formado exclusivamente através da aquisição feita por meio de doações, uma vez que boa parte dele é composta pelo acervo pessoal de sua fundadora, professora Tereza Aranha, como também por publicações oriundas das pesquisas (monografias, dissertações e teses) realizadas no âmbito temático do referido centro documental e ofertadas pelos seus pesquisadores como forma de agradecimento.

Em síntese, constata-se que o Núcleo Temático da Seca e do Semiárido é composto por um amplo e específico acervo informacional, que atualmente passa por um processo de reorganização, tanto no que concerne à sua representação descritiva (catalogação) e temática (classificação e indexação), quanto à sua disponibilização no espaço físico, o que facilitará a recuperação da informação de maneira eficiente e eficaz para o usuário. Dessa forma, por meio dessa reorganização, constata-se ainda uma preocupação em também disponibilizar informações sobre a temática da seca, semiárido e sociedade sertaneja norte-riograndense em meio digital, através do projeto de formação de uma espécie de *Portal Memorial da Seca e do Semiárido*. Para tanto, adotou-se o processo de digitalização, em princípio, aplicando tal sistemática à coleção temática “Carnaúba”, transformando o acervo composto por livros,

periódicos e recortes de artigos de jornais feitos por Tereza Aranha em unidades de informação digital constituídas por um ou mais objetos digitais. É nesse aspecto que entra em destaque o importante papel da metodologia proposta pelo LIBER no processo de digitalização.





O LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO (LIBER, UFPE)

Enquadramento

O Laboratório de Tecnologia da Informação e do Conhecimento (LIBER) é um espaço destinado a pesquisas e atividades práticas do Departamento de Ciência da Informação (DCI), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). De acordo com Miranda (2010, p. 253), o LIBER foi criado em 1996 e tem como linha investigativa o estudo dos aspectos relacionados ao acesso à informação através da “construção de instrumentos tecnológicos para resgate, preservação e acesso de acervos”, bem como a gestão eletrônica do conhecimento, a qual desenvolve “em ambiente controlado, repositórios e ferramentas que permitem a disponibilização, gerenciamento e pesquisa de conteúdos em formato digital” (LIBER, 2013)³⁹. Coordenado pelo professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), Doutor Marcos Galindo Lima, o LIBER tem

39 LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. Universidade Federal de Pernambuco. *Liber*. Disponível em: <<http://www.liber.ufpe.br/>>. Acesso em: 15 maio 2013.

como principal objetivo “desenvolver experimentos no campo dos repositórios eletrônicos com o objetivo de tornar acessíveis coleções de obras raras de outras instituições, por meio de convênios e parcerias” (MIRANDA, 2010, p. 253).

Nesse contexto, Galindo (2012, p. 232) diz que em 2007 o LIBER passou por um processo de “requalificação vocacional”, tornando-o um ambiente multiusuário “agregador de projetos, suporte a investigação científica e facilitador da acessibilidade a serviços especializados em gestão de bens da memória”. Esse objetivo é confirmado por Miranda (2010, p. 253) quando diz que:

[...] a informação científico-tecnológica ao lado do desenvolvimento e o tratamento documental são objetos de estudo do Liber. Sua principal característica é desenvolver aplicações práticas interdisciplinares. Tais aplicações estimulam a rotatividade do conhecimento armazenado nas fontes primárias e arquivos de difícil acesso.

Assim, por ser um laboratório multiusuário e interdisciplinar, permite que haja uma visualização a todos os aspectos do patrimônio memorial, desde o acesso, preservação de acervos já existentes, e a análise de riscos a serviço desta preservação (RIBEIRO, 2012).

Face ao exposto, Ribeiro (2012) e Galindo (2012) referem que no ano de 2008 foi aprovado o *Projeto de Ampliação da Capacidade do Laboratório Multiusuário do LIBER*, pela Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), com o objetivo de “criar condições de operacionalização eficiente para partilha de recursos tecnológicos, criação de estrutura de suporte técnico e formação de expertise” (GALINDO, 2012, p. 232). A partir disso, o LIBER, como espaço multiusuário, além de cumprir com os objetivos propostos em seu momento de criação, atualmente trabalha com o foco em duas novas perspectivas: o usuário e a infraestrutura de

investigação (no âmbito econômico e social). De acordo com Galindo (2012, p. 232-233),

A primeira dimensão, a do serviço, disponibiliza a capacidade instalada do laboratório para usuários especializados externos gestores de projetos de pesquisa, que não possuem os recursos de T.I. nem pessoal especializado para realização de ações de digitalização de fontes e acervos de interesse científico. A segunda dimensão diz respeito ao provimento da acessibilidade.

Em síntese, o Laboratório de Tecnologia da Informação e Conhecimento detém o seu olhar sobre os aspectos dos “efeitos sociais”, da “preservação”, da “análise de riscos” e da “curadoria digital” ao patrimônio memorial, possibilitando a resolução destas questões através de um “modelo colaborativo de experiência multiusuária” em Sistemas Memoriais. É nesse contexto que a seguir apresentaremos os projetos em fase de execução pelo LIBER em Instituições de Memória.

Um Projeto em Instituições Memoriais

Fundamentado no que foi apresentado anteriormente, o LIBER é um laboratório que tem como um dos seus propósitos a “migração de mídia e construção de repositórios eletrônicos”, preservando, assim, o patrimônio memorial de Instituições de Memória. Destarte, o LIBER conta no seu histórico projetos com a finalidade de tornar possível o acesso a arquivos e bibliotecas memoriais, através da *digitalização* (transferência de suporte) e construção de *repositórios digitais*. Nesse contexto, o sítio eletrônico do LIBER⁴⁰ traz a público os projetos que desenvolve, a saber:

40 LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. Universidade Federal de Pernambuco. *Liber*. Disponível em: <<http://www.liber.ufpe.br/>>. Acesso em: 15 maio 2013.

- Ultramar: sistema de gestão eletrônica de acervos históricos oriundos do Arquivo Histórico Ultramarino de Portugal;
- Pereira da Costa: publicação eletrônica dos “Anais Pernambucanos”, escritos pelo historiador, folclorista e escritor pernambucano Pereira da Costa;
- Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ): desenvolvimento do sistema multimídia para gestão eletrônica de acervos históricos materializado no software CLIO direcionado à gestão da informação;
- Memória do Golpe: acervo de informação sobre o Brasil no período entre os anos de 1964 e 1985;
- Visão Holandesa: textos clássicos do domínio colonial holandês (1630-1654) em formato eletrônico;
- *Monumenta Hyginia*: documentação, Informação e História do Brasil nos Países Baixos;
- *Software* CLIO: sistema de gestão;
- Memorial Popular: memorial popular Liedo Maranhão;
- Banco de Teses: sistema de gestão de informação acadêmica, desenhado para expandir a base de publicações eletrônicas e facilitar o acesso à produção científica e artística da Universidade Federal de Pernambuco.

Destarte, o LIBER desenvolve esses projetos em parceria com as seguintes instituições:

- Fundação Joaquim Nabuco (Brasil);
- *Koninkrijk der Nederlanden* (Países Baixos);
- Fundação Gilberto Freyre (Brasil);

- *Royal Netherlands Institute of Southeast Asian and Caribbean Studies* (KITLV, Holanda);
- Universidade de Aveiro (Portugal);
- Universidade do Porto (Portugal).

No que diz respeito à parceria do referido laboratório ao Núcleo Temático da Seca e do Semiárido, a professora Andrea Carvalho (2013)⁴¹ diz que tal parceria surgiu em meados de 2004, quando ela participou de uma reunião dos professores do Departamento de Ciência da Informação (DCI/UFPE) e do até então Departamento de Biblioteconomia (DEBIB/UFRN). De acordo com a referida professora, naquele momento, o professor Marcos Galindo (PPGCI/UFPE) apresentou o LIBER, despertando, assim, o interesse dela em importar a metodologia proposta pelo referido laboratório para o âmbito da UFRN, em especial, ao antigo DEBIB. Posteriormente, foram realizadas outras visitas *in loco*, com outros professores e um grupo de alunos, para conhecer com mais profundidade o processo de digitalização naquele laboratório. Face ao exposto, no ano de 2005 a parceria institucional foi concretizada, tornando possível a implantação de uma sucursal do LIBER no espaço físico do Nut-Seca, culminando em uma formação envolvendo os professores e alunos ligados ao projeto. Em meados de 2009 foi, ainda, realizada uma nova formação com os funcionários técnicos e estagiários do núcleo, com a finalidade de atualização dos conhecimentos técnicos da metodologia do LIBER, não tendo existido até ao momento a possibilidade de uma nova formação de atualização.

Assim, cumpre frisar que, embora a sucursal do LIBER na UFRN esteja alojada no espaço do Nut-Seca, este não é

41 Dra. Andrea Carvalho, Professora do Departamento de Ciência da Informação (DECIN/CCSA/UFRN) e do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação e do Conhecimento (PPGIC/CCSA/UFRN).

subordinado àquele, possibilitando a execução de projetos não relacionados diretamente com o Nut-Seca. Prova disso foi o “Projeto de Construção do Memorial do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)”, do Ministério da Educação (MEC), o qual se utilizou os equipamentos e processo de digitalização como ferramenta de execução de tal projeto. No entanto, mesmo estando aberto à execução de outros projetos no âmbito da UFRN, constatou-se que a rotina de trabalho sustenta-se na digitalização do acervo do próprio Nut-Seca, em especial da Coleção da Carbaúba e da Hemeroteca de Recortes de Artigos de Jornal. Será com base nessa rotina de trabalho que abordaremos em seguida uma proposta de intervenção.



UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Especificação dos requisitos

Fundamentado no que foi exposto, o Nut-Seca configura uma Instituição Memorial (Centro de Documentação/Centro de Memória), em termos organizacionais e de missão, apresentando-se, na nossa perspectiva e no âmbito informacional, como um *sistema de informação memorial*, podendo vir a integrar ou constituir a base de um Sistema Memorial, envolvendo as instituições memoriais ligadas à temática da seca e do semiárido.

Nesse sentido, está atualmente em fase de execução o projeto de pesquisa *Acesso a Informação Virtual e Digital: a nova fase do Nut-Seca*, com o objetivo de digitalizar, em um primeiro momento, os documentos que compõem o Catálogo da Coleção Carnaúba, que resultará na criação de uma espécie de *Portal Memorial da Seca e do Semiárido*. Esse projeto tem a dupla finalidade de: preservação dos documentos registrados em suporte analógico, de forma particular os recortes de artigos de jornal feitos pela professora Tereza Aranha, devido ao fato de conterem anotações/descrições escritas de próprio punho pela pesquisadora, bem como possibilitar que múltiplos usuários lhes possam acessar através do repositório digital.

No que diz respeito à Coleção da Carnaúba, Bezerra (2010, p. 34) diz que esta é formada por:

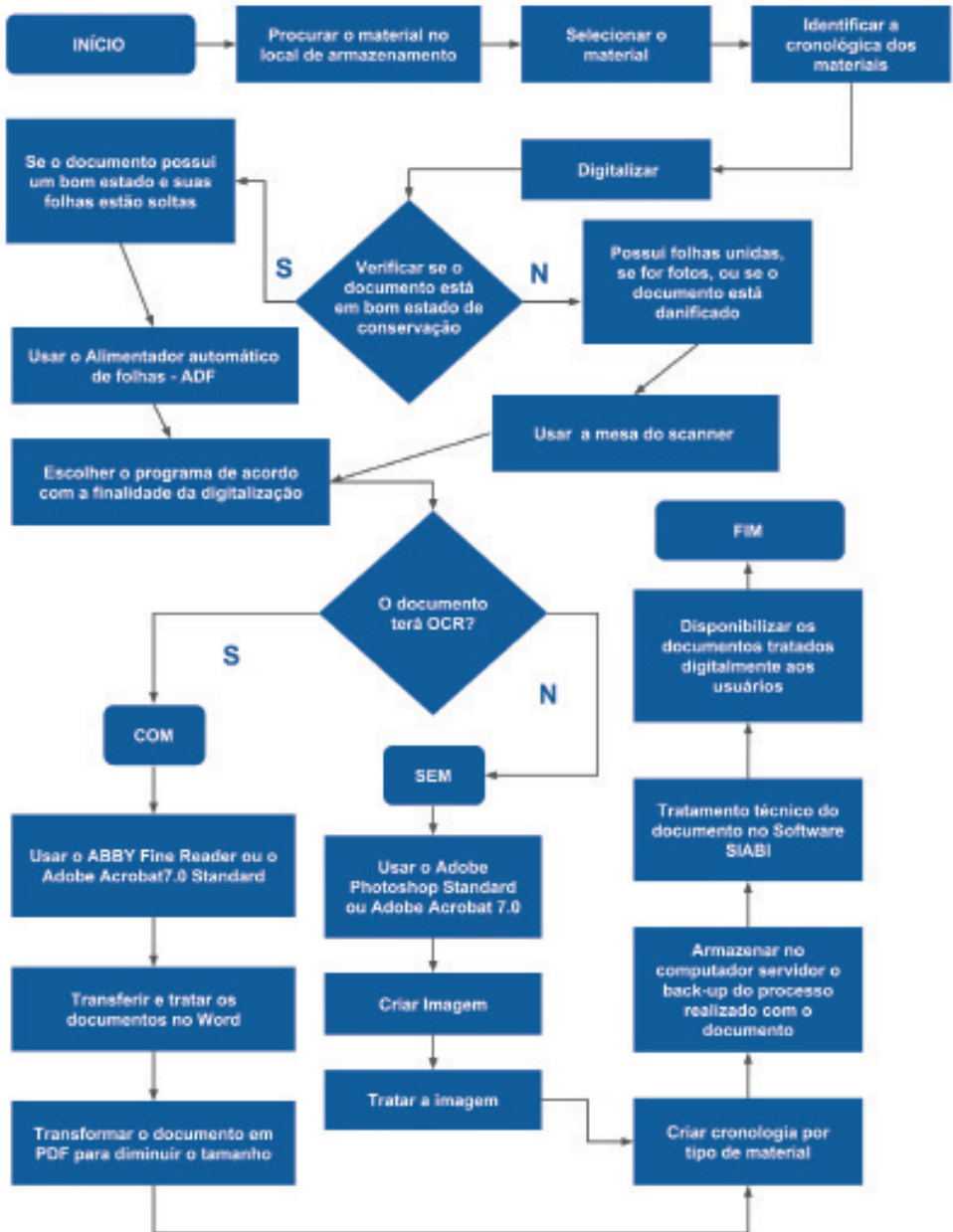
Material bibliográfico, artigos de revistas e artigos de jornais que estão armazenados em caixas arquivo. As informações registradas nesses matérias tratam a respeito dos aspectos históricos, agronômicos, socioeconômicos, culturais, botânicos, ecológicos, químicos, distribuição geográfica das carnaubeiras, questões pertinentes à tecnologia, a deterioração dos preços de cera nos mercados externos, políticas para o setor, sua dicionarização, as variadas aplicações em nível nacional/internacional e até suas sucessivas crises.

Assim, para a execução do referido projeto, tem lugar de destaque o apoio técnico da sucursal do LIBER na UFRN, ou seja, a operacionalização do processo de digitalização. Nesse sentido, cumpre frisar que Bezerra (2010) referencia em seu estudo as etapas essenciais do processo de digitalização a desenvolver, baseado na sua participação na atualização realizada pelo LIBER/UFPE no ano de 2009, bem como no percurso deste, ao longo dos anos em que trabalhou como estagiário de apoio técnico no Nut-Seca. Portanto, tais etapas são descritas da seguinte forma:

- 1ª) **organização e armazenamento** documental do **material impresso** para que se possa dar início ao processo da digitalização;
- 2ª) **escolha dos equipamentos** tanto *hardware* como *software* a serem utilizados no processo, ou seja, o uso da tecnologia da informação;
- 3ª) **organizar o acervo digital** de acordo com o impresso para facilitar a busca do material em loco;
- 4ª) criar possíveis descritores que os usuários usarão para busca e a recuperação da informação;
- 5ª) disponibilização desse material na rede mundial de computadores (BEZERRA, 2010, p. 39).

Sustentado nessas etapas, o referido autor elabora, ainda, uma proposta de fluxograma com a Rotina do Processo de Digitalização no Nut-Seca, a saber:

Figura 11 – Rotina de Digitalização no Nut-Seca



Fonte: adaptada de Bezerra (2010, p. 41)

No fluxograma exposto acima por Bezerra (2010), percebe-se o que seria uma rotina ideal para o processo de digitalização no Nut-Seca, ou seja, um processo que começa a partir da seleção dos documentos no acervo físico, passando pela captura propriamente dita, no qual se analisam as condições estruturais do documento para decidir em qual tipo de equipamento o processo de captura será realizado, bem como a forma de tratamento do objeto digital (seja através da tecnologia OCR ou *software* de tratamento de imagem), concluindo com o armazenamento em computadores internos (servidor *back up*) do referido centro documental, representação descritiva, “catalogação” da unidade informacional em um *software* de automação de bibliotecas, para então ser disponibilizado no Repositório Digital para múltiplos usuários.

Porém, aquando da observação *in loco* ficou demonstrado uma realidade diferente, ou seja, constatou-se que o referido fluxo não é totalmente executado. O contexto atual de digitalização no Nut-Seca vislumbra uma urgente necessidade de modificação/atualização do referido processo, face à lentidão na execução das diferentes etapas, com a consequente demora no cumprimento de metas.

O principal entrave ocorre nos aspectos relacionados ao “equipamento” utilizado e “tecnologia de tratamento”: devido à utilização de escâneres desatualizados (em sua maioria, de mesa – *flatbed*), faz com que haja uma imprecisão na captura da informação, culminando em erros, por parte do OCR, no reconhecimento dos caracteres do documento. Assim, esses problemas ocasionam a necessidade de intervenção direta da equipe de digitalizadores no objeto digital, fazendo com que eles tenham que “digitar” palavra por palavra substituindo os símbolos não reconhecidos pela tecnologia de OCR.

Além disso, perceberam-se as fragilidades no armazenamento temporário em computadores internos (servidores *backups*), bem como preocupações no planejamento e criação do Repositório Digital. Acresce que na especificação do fluxograma não se anteveem quaisquer ações direcionadas à preservação a longo prazo da representação digital aí criada.

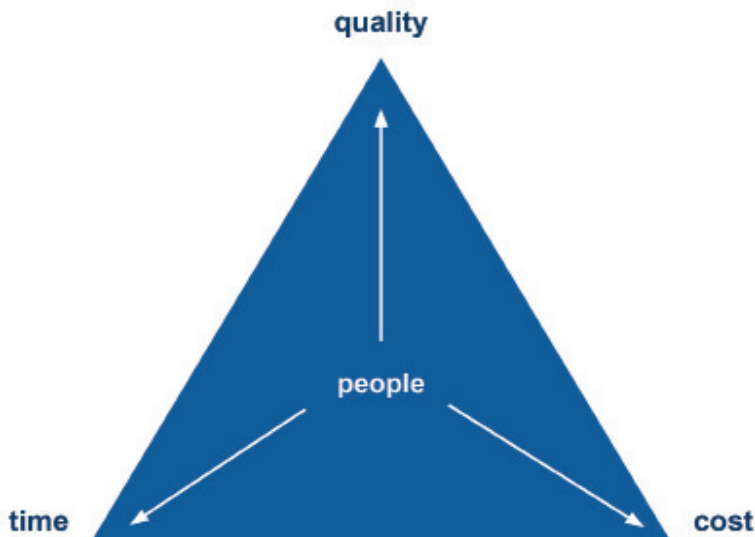
Perante essas constatações elaborou-se uma especificação de requisitos que se pretende conceber uma proposta de intervenção que atenda tanto às necessidades do Núcleo Temático da Seca e do Semiárido, no que diz respeito à digitalização, quanto a outras Instituições de Memória, sob a perspectiva de um trabalho sistêmico, sistemático, ativo e de base cooperativa, com vista ao desenvolvimento do Sistema Memorial.

Proposta de intervenção

Como enquadramento geral da proposta de intervenção, apresentamos previamente orientações técnicas⁴² preliminares, assumindo que estamos perante um projeto de digitalização *in-house* que deverá ter em conta o tempo, o custo e a qualidade do que está em causa:

42 MINERVA. *Technical Guidelines for Digital Cultural Content Creation Programmes: Version 2.0*. [Em linha], 2008. Disponível em: <<http://www.minervaeurope.org/publications/MINERVA%20TG%202.0.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2013. MINERVA. *Quality Principles*. Disponível em: <<http://www.minervaeurope.org/qau/qualityprinciples.htm>>. Acesso em: 15 maio 2013; MINERVA. *Good practices in digitisation*. Disponível em: <<http://www.minervaeurope.org/bestpractices/listgoodpract.htm>>. Acesso em: 15 maio 2013.

Figura 12 – Triângulo de Objetivos



Fonte: adaptada de Minerva (2008, p. 18)

Nesse enunciado destacamos o fato de abranger todo o ciclo de vida da informação, sendo possível ampliar os itens apresentados com os relativos à escolha da plataforma tecnológica (por ex.: *open-source* DSPACE, EPRINTS, FÉDORA etc.) e funcionamento do repositório digital, com o ciclo de “ingestão (SIP) – armazenamento (AIP) – disseminação (DIP)”, de acordo com o modelo conceitual OAIS (*Open Archive Information System*), estando também subjacente a ideia da utilização de formatos abertos/interoperáveis e criados já com fim de preservação a longo prazo (ex.: PDF/A) bem como os riscos específicos da Web 2.0.

Figura 13 – Avaliação e abordagens de Gerenciamento de Riscos: riscos associados à utilização da Web 2.0/3.0

Risk	Assessment	Management
Loss of service	Implications if service becomes unavailable. Likelihood of service unavailability.	Use for non-mission critical services. Have alternatives available. Use trusted services. Investigate services.
Data loss	Likelihood of data loss. Lack of export capabilities.	Evaluation of service. Non critical use. Testing of export.
Performance problems	Slow performance	Testing. Non-critical use.
Lack of inter-operability	Likelihood of application lock-in. Loss of integration & reuse of data.	Evaluation of integration and export capabilities.
Format changes	New formats may not be stable.	Plan for migration or use on a small-scale.
Legal issues	User-generated content may be illegal, breach copyright, etc.	Deploy either approval process or just-in-time moderation.
User issues	User views on services	Gain feedback

Fonte: adaptada de Minerva (2008, p. 71)

Tabela 5 – Aspectos Técnicos a Considerar no Projeto⁴³

ASPECTOS TÉCNICOS A CONSIDERAR NO PROJETO	
1. Planejamento do projeto	<ul style="list-style-type: none"> - Fases do projeto - Planejamento - Pessoas e papéis - Gestão de riscos
2. Preparação do processo de digitalização	<ul style="list-style-type: none"> - Seleção de materiais para digitalização - Preparação dos originais - Formação da equipe - Hardware e Software a utilizar - Especificação do processo de digitalização
3. Armazenamento (prever matrizes e derivadas) e gestão das matrizes digitais	<ul style="list-style-type: none"> - Formatos de ficheiros a usar <ul style="list-style-type: none"> - Captura e armazenamento de informação textual - Captura e armazenamento de imagem fixa - Captura e armazenamento de vídeo - Captura e armazenamento de áudio - Captura e armazenamento multimédia - Captura e armazenamento SIG (caso exista) - Captura e armazenamento de realidade virtual 3D (caso exista) - Seleção de soluções/suportes de armazenamento - Seleção/especificação de estratégias de preservação a aplicar (por tipologia)

43 MINERVA. *Technical Guidelines for Digital Cultural Content Creation Programmes: Version 2.0*. 2008. Disponível em: <<http://www.minervaeurope.org/publications/MINERVA%20TG%202.0.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2013.

<p>4. Metainformação, normas e pesquisa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Normas/esquemas metainformação a aplicar (relacionando logicamente/virtualmente artefactos analógicos/representações digitais) <ul style="list-style-type: none"> - Metainformação descritiva - Metainformação administrativa - Metainformação de preservação - Metainformação estrutural - Descrição da coleção - Termos e condições de uso - Terminologia - Pesquisa e pesquisa distribuída - Metainformação, ontologias e web semântica - Protocolo(s) (OAI-PMH) e recolha de metainformação - Monitorização e alertas
<p>5. Publicação na web</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motor de busca, protocolo(s) a utilizar e sua otimização - Acessibilidade - Segurança - Autenticidade - Autenticação de utilizadores - Otimização - Prever mudanças: Web 2.0 e 3.0 <ul style="list-style-type: none"> - Em termos de tecnologias - Perspectivas de utilização - Outros fatores a considerar
<p>6. Formatos de entrega</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os formatos seleccionados para disseminação em termos de: <ul style="list-style-type: none"> - Texto - Imagens fixas - Vídeo - Áudio - Realidade virtual - Informação Geográfica

<p>7. Reutilização e mudança de formato</p>	<p>- Prever a criação de novos recursos/ reuso de informação disponibilizada</p>
<p>8. Direitos de Propriedade Intelectual, Direitos Autorais, Licenciamento e Sustentabilidade</p>	<p>- Análise dos protocolos celebrados - Identificação, registo e gestão de direitos de propriedade intelectual - Como salvaguardar esses direitos: <ul style="list-style-type: none"> - Licenciamento Creative Commons; Marca d'água; impressão digital - Planeamento para a Sustentabilidade </p>

Fonte: baseado em Minerva (2008)

Passando à “nova” proposta de intervenção, ela baseia-se nos seguintes pontos⁴⁴:

- **Objetivo geral:** digitalizar do acervo memorial do Núcleo Temático da Seca e do Semiárido (Nut-Seca, UFRN)⁴⁵;
- **Objetivos específicos:**
 - planejar o processo de digitalização dos documentos;
 - selecionar e avaliar os documentos a serem digitalizados;

44 Para além do documento de suporte técnico referido anteriormente, ver também, entre outros, os seguintes documentos: MINERVA. *Quality Principles*. Disponível em: <<http://www.minervaeurope.org/qau/qualityprinciples.htm>>. Acesso em: 15 maio 2013. MINERVA. *Good practices in digitisation*. Disponível em: <<http://www.minervaeurope.org/bestpractices/listgoodpract.htm>>. Acesso em: 15 maio 2013.

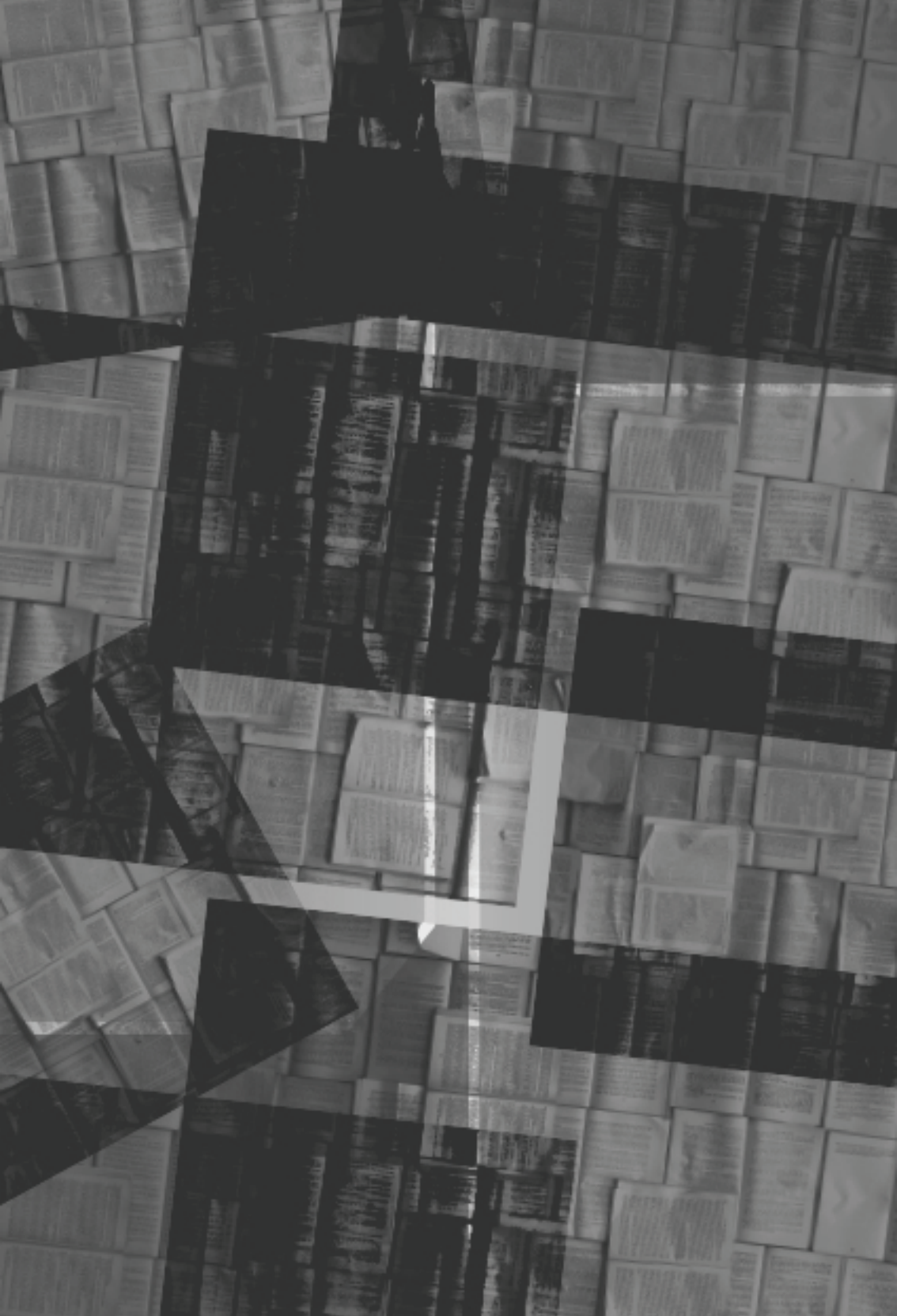
45 Fontes de informação: Minerva Publications (Repositório de documentos publicados sobre digitalização de conteúdos culturais e científicos: <http://www.minervaeurope.org/publications.htm>).

- tipificar os documentos selecionados, identificando as características físicas e informacionais a considerar nos parâmetros de digitalização (definir perfis de digitalização);
 - identificar nos documentos as propriedades/características significantes/essenciais a preservar e (definir os perfis de preservação);
 - especificar os requisitos/necessidades de acesso e uso da informação, tendo em conta os potenciais usuários;
 - tratar o documento físico (higienização e pequenos reparos na estrutura do documento, resultando na sua conservação, bem como numa melhor precisão na captura, contribuindo para a vida útil do equipamento de captura – escâner);
 - capturar e tratar o objeto digital (definir matrizes e derivadas; criar metainformação descritiva, técnica, estrutural e uso; controlar a qualidade, gerir os objetos digitais, estruturar a unidade informacional; armazenar – soluções temporárias e soluções de *storage*);
 - com base nos perfis de preservação, selecionar as estratégias a aplicar, especificar a metainformação de preservação e conceber os processos de preservação a ativar por geração de alertas ao nível da gestão do repositório;
 - criar um repositório digital para disponibilização do acervo a múltiplos usuários.
- **Público-alvo:** alunos, professores, pesquisadores interessados no assunto “seca e semiárido”;
 - **Metodologia:** uso das seguintes normas e diretrizes:

- ISO/TR 13028:2010 (*Diretrizes de Digitalização*);
- ISO 15801:2009 (*Armacenamento eletrônico da informação*);
- *Princípios de política de digitalização de acervos memoriais (Carta do Recife, Rede Memorial)*;
- *Diretrizes de Digitalização (Conselho Nacional de Arquivos)*;
- ISO 19005-1:2005 (*Formato eletrônico para preservação a longo prazo – PDF 1.4*);
- ISO/TR 18492:2005 (*Preservação a longo prazo*);
- ISO 15489, parte 1 e 2 e ISO 23081, parte 1, 2, 3 (*Implementação e gestão do sistema de arquivo*).
- **Plano de ação:** executar o projeto em dois níveis:
 - *nível local*, contemplando o planejamento, execução inicial da digitalização (captura) e disponibilização;
 - *nível cooperativo*, que, juntamente com o LIBER (UFPE), irá tratar, descrever, armazenar e preservar o objeto digital. Perspectivando um trabalho sistêmico, que resultará na criação de um repositório digital, possibilitando a disponibilização e preservação deste acervo a longo prazo.
- **Recursos necessários:** ampliação da equipe de digitalizadores (Recursos Humanos) e aluguel de equipamentos e tecnologia junto do LIBER UFPE (Recursos Tecnológicos).

PARTE III

O D4SIMEM COMO UM MODELO DE DIGITALIZAÇÃO PARA SISTEMAS MEMORIAIS (INSTITUIÇÕES DE MEMÓRIA)





A proposta de Modelo de Digitalização para Sistemas Memoriais (Instituições de Memória), que designamos como D4SiMem, que apresentaremos a seguir, tem como sua base principal a *Carta do Recife* (Rede Nacional das Instituições Comprometidas com a Política de Digitalização dos Acervos Memoriais do Brasil – Rede Memorial, 2011), que define “seis princípios para elaboração de uma política de digitalização para acervos memoriais”. Estes seis princípios norteadores consistem em:

- compromisso com o acesso aberto (público e gratuito);
- compromisso com o compartilhamento das informações e da tecnologia;
- compromisso com a acessibilidade;
- padrões de captura e de tratamento de imagens;
- padrões de metainformação e de arquitetura da informação dos repositórios digitais;
- padrões e normas de preservação digital.

Face ao exposto, além desses princípios, o modelo proposto também se fundamenta nas boas práticas apresentadas nas *Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes* (Conselho Nacional de Arquivos, CONARQ, 2010), aspectos esses fundamentados pela norma *ISO/TR 13028:2010*

(*Informação e Documentação: Diretrizes de Implementação para Digitalização de Registros*), entre outras que foram expostas anteriormente nas nossas reflexões sobre “boas práticas em digitalização” (digitalização: uma via de acesso para a memória). Desse modo, a proposta de modelo tem partida através de quatro processos básicos: planejamento, captura, tratamento e preservação.

Figura 14 – Processos e Níveis de Digitalização em Sistemas Memoriais



Fonte: autoria própria

Sendo assim, no que diz respeito a esses processos:

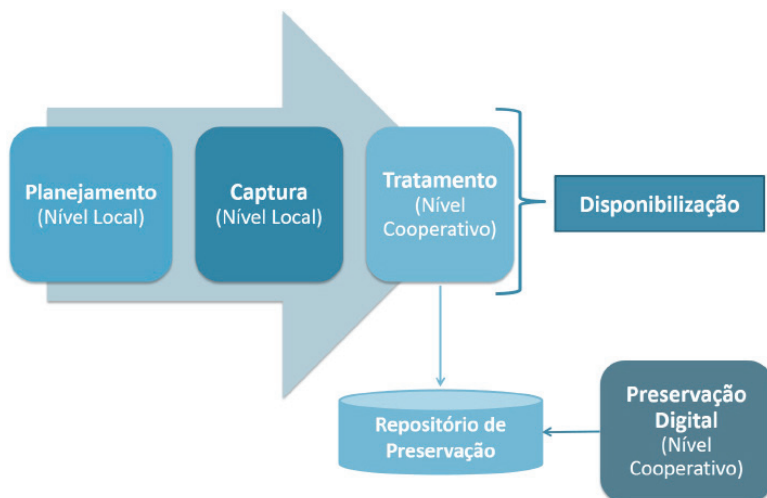
- o *planejamento*, de caráter estratégico, estabelece a definição de objetivos e metas a serem cumpridas

(curto, médio e longo prazo), contemplando uma análise antecipada de todas as ações do processo de digitalização de acervos memoriais;

- a *captura*, de caráter operativo, executa o primeiro momento da digitalização, considerando a preparação do documento analógico até a sua conversão em objeto digital;
- o *tratamento*, de caráter operativo, complementa a captura, ao cuidar de aspectos específicos do objeto digital e da unidade informacional a que pertence;
- e, por fim, a *preservação*, de caráter estratégico, mas também com ligação operativa, visa guardar, proteger e garantir acessibilidade, tanto ao documento físico, quanto à unidade de informação digital a longo prazo.

Desse modo, os referidos processos ainda permitem que a sua aplicação seja cumprida em dois níveis: *local* e *cooperativo*, ou seja, enquanto ao *nível local*, os processos de planejamento e captura são realizados no âmbito da própria Instituição de Memória; ao *nível cooperativo*, possibilita que os processos de tratamento e preservação (objeto digital) sejam realizados com o apoio do Laboratório de Tecnologia da Informação (LIBER), constituindo não só um Repositório Digital, mas já perspectivando a criação de um “*Repositório de Preservação*”, com possibilidade de futura certificação, resultando na disponibilização destes acervos memoriais para múltiplos usuários à escala mundial, promovendo esses sistemas de informação memoriais, mas também as instituições memoriais que, em cooperação e em uma perspectiva sistêmica e dinâmica, construíram e sustentam o seu Sistema Memorial.

Figura 15 – Sistemática dos Processos de Digitalização em Sistemas Memoriais



Fonte: autoria própria

Em todos esses processos, quer a nível local ou cooperativo, destaca-se o apoio central do Laboratório de Tecnologia da Informação (LIBER), tendo em vista que pela investigação efetuada e pela experimentação desenvolvida, encontra-se particularmente habilitado a intervir desde o planejamento mesmo, pela capacidade tecnológica, proporcionando a possibilidade de aluguel de equipamentos (escâneres) e tecnologia (*softwares*, OCR, ICR) para que as Instituições de Memória executem a digitalização de seus acervos; participa ainda no processo de captura ao oferecer capacitação e suporte a equipe de digitalizadores locais; contribui coletivamente com o tratamento do objeto digital, desde a sua descrição à gestão; e sustenta a preservação, protegendo e garantindo a integridade/autenticidade do objeto digital, monitorando e aplicando estratégias que possibilitem o acesso a longo prazo.

Sustentado por essas explicações iniciais do modelo proposto, torna-se possível especificar as atividades a serem executadas em cada um dos referidos processos, conforme a figura a seguir:

Figura 16 – Processos e Atividades de Digitalização em Sistemas Memoriais



Fonte: autoria própria

Partindo dessa ilustração, apresentam-se, em seguida, as atividades (etapas) a serem cumpridas em cada um dos processos, permitindo compreender da seguinte maneira:

a) *Planejamento*: processo inicial do modelo proposto, inclui o estudo antecipado da realidade que cerca todo o processo de digitalização (aspectos estratégicos e operativos). Assim,

competem à equipe de planejamento (Instituições de Memória – nível local), apoiado pelo LIBER (nível cooperativo), através das diretrizes estabelecidas pelo Sistema/Rede Memorial, pensar estrategicamente sobre os seguintes pontos:

- comprometimento com o acesso aberto (*open access*), que, a nível cooperativo, garanta os direitos autorais dos documentos digitalizados, bem como democratize o acesso, possibilitando ao usuário “ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, procurar, fazer links a textos completos e usá-los com qualquer propósito legítimo, sem barreiras financeiras, legais ou técnicas, do que aquelas que a Internet possui e sem custo algum” (MÁRDERO ARELLANO, 2009). Sendo assim, visa também adotar os padrões do OAI/PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*), permitindo que “os metadados sejam acessíveis por diversos serviços de busca e compartilhados pelos repositórios digitais” (REDE MEMORIAL, 2011);
- compartilhamento de experiências, que, a nível cooperativo, possibilita que haja uma troca de informações, tecnologias e boas práticas entre as Instituições de Memória membros da Rede Memorial, as quais se adequarão às suas realidades, bem como solucionarão eventuais problemas;
- engajamento com os aspectos de acessibilidade, que, a nível cooperativo, visa adequar-se aos padrões estabelecidos pela W3C (*World Wide Web Consortium*), aprimorando tecnologias que permitam “realizar a revisão direta de textos, pesando em implementar softwares leitores de tela e outras iniciativas” (REDE MEMORIAL, 2011);

- considerar, a nível local, os recursos disponíveis para execução da digitalização do acervo (humanos, tecnológicos e financeiros), como também analisar os riscos do processo de digitalização;
- por fim, a nível local, arquitetar ações de tratamento dos documentos físicos para que estes sejam digitalizados. Nesse momento, são vistas questões relativas ao ambiente destinado à digitalização, à preservação documental, planejando ações de higienização e conservação da estrutura para que esta não seja danificada, nem danifique os equipamentos de captura. Assim como selecionar e avaliar os documentos que necessitam ser digitalizados e preservados em âmbito digital.

b) *Captura*: processo de execução inicial da digitalização. Realizado a nível local, tenciona pôr em prática os seguintes aspectos:

- considerar a estrutura tecnológica disponível para a prática da digitalização (seja através de aquisição institucional ou aluguel junto ao LIBER). Assim, são vistos os equipamentos (escâneres – mesa, planetário – câmeras fotográficas digitais), a tecnologia (*softwares*, *OCR*, *ICR*), configurando-os (foco, velocidade) e calibrando-os (balanço de branco) para que tenham bom aproveitamento, resultando em uma boa qualidade do objeto digital;
- avaliar os parâmetros e controle de qualidade quanto à resolução ótica (capacidade de captura real da imagem), profundidade do *bit* (resolução de cor), interpolação (adição de novos *pixels* à imagem) e níveis de compressão (comprimir o objeto digital, reduzindo o volume de *bits*), bem como adequar o ambiente

de digitalização (controle de iluminação – direta e indireta), evitando a interferência direta ou indireta deste na qualidade do objeto digital;

- observar a sinalética do documento quando às escalas de cinza, cores e sinalização de dimensões, vistos através do uso de equipamentos com resolução linear (300 a 600 pontos por polegada – DPI), bem como “manter uma pequena margem ao redor do documento que permita um recorte posterior para a produção de formatos de arquivo digital derivados para acesso” (CONARQ, 2010, p. 12);
- por fim, com relação aos formatos (armazenamento e acesso), possibilitar a criação de duas matrizes de armazenamento pelo equipamento (Matriz Digital/Master – com todos os elementos da imagem, sem comprimir; Matriz Digital com Processamento de Imagem – alta resolução, comprimido sem danos de qualidade), bem como a conversão para formatos de acesso: .TIFF (para preservação digital), .JPG e .GIF (para publicação, miniaturização e disponibilização de imagens), .PDF (para compilação de texto e imagem em um arquivo único), geradas a partir das referidas matrizes.

c) *Tratamento*: processo complementar à captura, no qual são trabalhados aspectos específicos do objeto digital. Para tanto, é realizado a nível cooperativo, através das seguintes atividades:

- armazenar o objeto digital em memórias externas ao equipamento (*hardwares*) utilizado na digitalização, através de disco rígidos (*Hard Disks – HD*) e fitas magnéticas (*Linear Tape-Open*), bem como em cópias derivadas de acesso (CDs, DVDs, *pendrive*), ou, nesse

- caso, nos computadores (servidores *back ups*) do LIBER, como uma espécie de “repositório de preservação”;
- descrição feita através do conjunto de elementos de metainformação proposto pelo formato *Dublin Core* (atual ISO 15836:2009 – Informação e documentação: o *Dublin Core*, conjunto de elementos de metadados), permitindo a busca, recuperação e utilização do objeto digital. De acordo com a Carta do Recife (REDE MEMORIAL, 2011, p. 05), faz-se necessário a organização da metainformação por meio dos seguintes atributos:
 - Metainformação descritiva (descrição e identificação);
 - Metainformações administrativas e gerenciais (informações relativas aos documentos, processos e pessoas);
 - Metainformação de preservação (informações relativas à preservação do objeto digital);
 - Metainformação técnica (informações específicas sobre *hardwares*, *softwares* e processos utilizados);
 - Metainformação de uso (informações sobre o uso e usuários dos recursos de informação).
 - nomear o objeto digital através de identificador (*file name*), tornando-o unívoco, persistente e permanente, facilitando a sua recuperação e identificação (CONARQ, 2010);
 - desenvolver uma Arquitetura da Informação, baseada em “sistema de identificação permanente de objetos digitais”, que possibilita identificar, localizar e acessar o objeto digital na *web*;

- por fim, através da construção de um Repositório Digital, torna-se necessário o desenvolvimento de um *software* que trabalhe em conjunto com ele, permitindo o gerenciamento do objeto digital, quanto aos aspectos “técnico e administrativo, por meio de controle intelectual (lógico) e da integridade (física)”, possibilitando, ainda, a interoperabilidade entre este e outros sistemas (CONARQ, 2010).

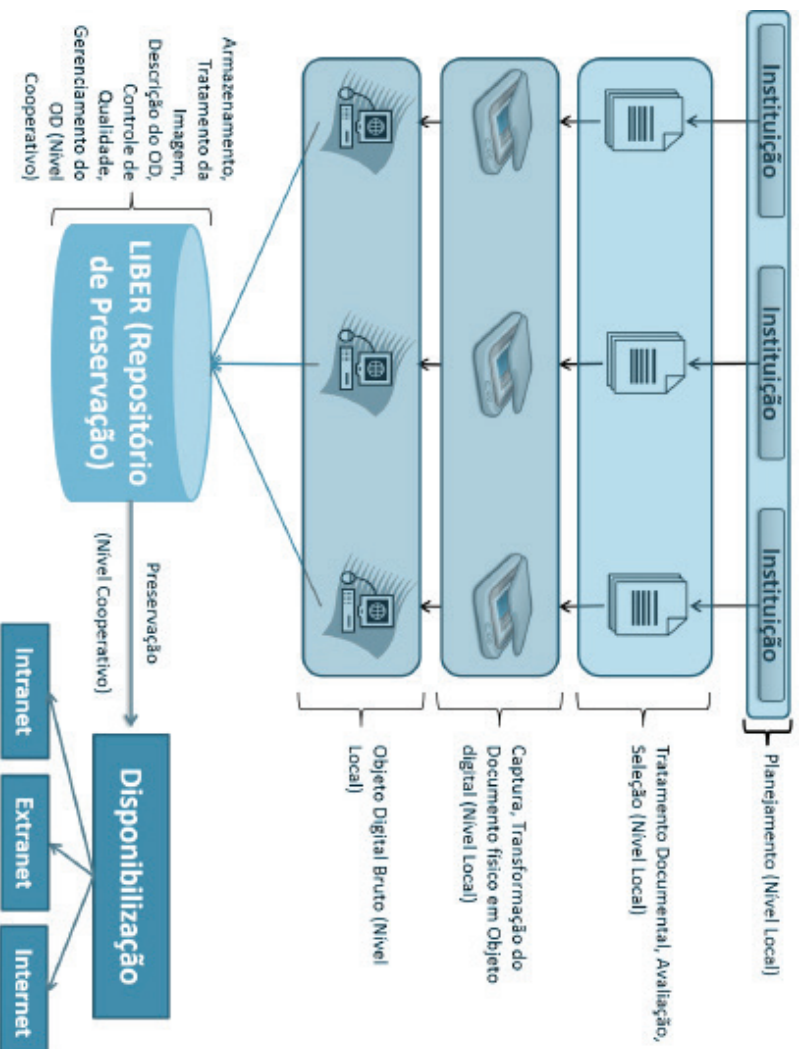
d) *Preservação*: último processo, complementa os processos de captura e tratamento executados anteriormente. Realizado a nível cooperativo, vislumbra os seguintes aspectos:

- observar os aspectos de Segurança da Informação, tanto do dispositivo utilizado para o armazenamento do objeto digital, quanto para o conteúdo intelectual contido no documento, não violando a integridade/autenticidade deste;
- aderir e pôr em prática padrões internacionais estabelecidos em normas técnicas sobre Preservação da Informação Digital. Assim, faz-se necessário o uso de estratégias básicas como Migração e Emulação, resguardando a informação quanto a obsolescência tecnológica;
- garantir os direitos autorais (propriedade intelectual) aos seus produtores, ou àqueles que detêm os seus direitos de autoria, quando estes não estão em domínio público. Em meio a essa questão, é imprescindível “estabelecer bases legais para permitir a Preservação Digital deste material e a criação de sistemas de gerenciamento da situação da propriedade intelectual e do controle da autenticidade do material digital” (REDE MEMORIAL, 2011, p. 06);

- por fim, deve haver uma sensibilização das partes interessadas (*stakeholders*: autores ou detentores dos seus direitos, usuários, Instituições de Memória), a fim de que se conscientizem dos aspectos que envolvem a Preservação Digital.

É fundamentado nesses quatro processos que nos permitimos propor um Modelo de Digitalização para Sistemas Memoriais, o D4SiMem, ilustrado na figura que se segue:

Figura 17 – Proposta de Modelo de Digitalização para Sistemas Memoriais (D4SIMem)



Fonte: autoria própria

Nesse modelo, há a representação dos processos, níveis e atividades executadas na proposta de digitalização para Sistemas Memoriais, que apresentamos anteriormente. Assim, torna-se possível visualizar as Instituições de Memória como sendo as reponsáveis pelo processo de planejamento (representado pela cor verde água), que, com base nele, projetará as ações realizadas nos processos seguintes.

Alicerçado por ele, destacam-se os processos operativos da digitalização (*capturar* – cor vermelha, e *tratar* – cor verde oliva). Para tanto, de acordo com o CONARQ (2010, p. 06), é recomendado que a fase inicial da digitalização (*capturar*) seja realizada no âmbito da própria Instituição de Memória, “evitando seu transporte [acervo documental] e manuseio inadequados, e a possibilidade de danos causados por questões ambientais, roubo e extravio”. Ainda com base nesse processo de captura, origina-se um objeto digital “bruto”, ou seja, tal e qual como está apresentado no seu original físico, sem nenhum tipo de ajuste, tratamento ou compressão. Este, por sua vez, é gravado (localmente) e enviado para os computadores (servidores *back-up*) do LIBER, o que consideramos como sendo um “Repositório de Preservação”, para assim ser tratado.

Como deixamos claro anteriormente, o LIBER é o “canal” que perpassa por todos os processos do proposto D4SiMem, devido ao fato de fornecer infraestrutura tecnológica (*hardwares* e *softwares*) adequada, suporte de atendimento aos questionamentos relativos aos processos de digitalização, técnicas práticas que dinamizam a digitalização de acervos memoriais, bem como estratégias que garantam a integridade, autenticidade e disponibilidade desses acervos digitalizados a longo prazo. Com isso, os objetos digitais enviados pelas Instituições de Memória são tratados individualmente pela equipe de profissionais deste laboratório, fundamentado nas atividades específicas elencadas anteriormente, e armazenados no repositório de preservação.

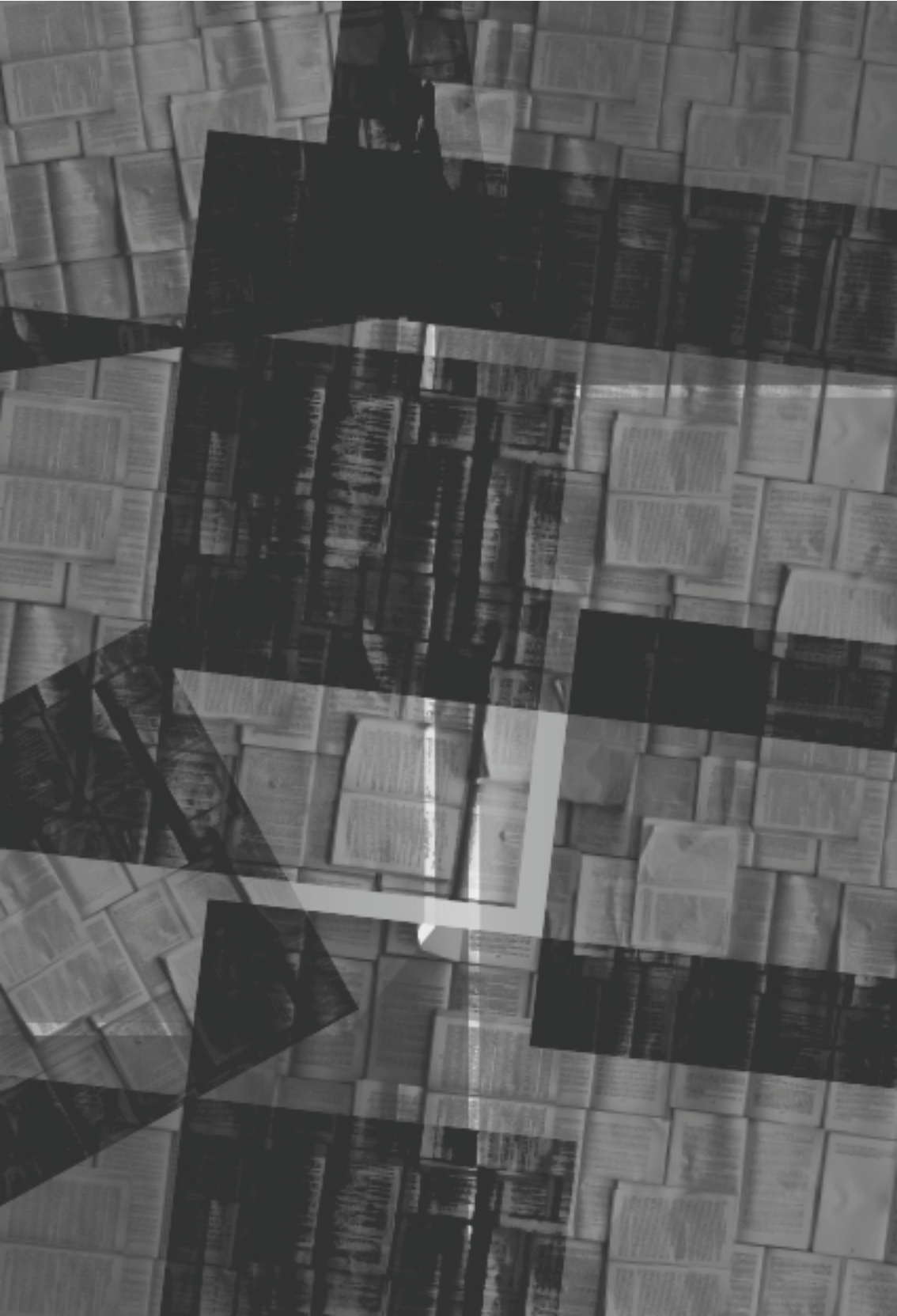
Em consequente finalização desse ciclo, ele é encerrado com o processo estratégico de preservação (representado pela cor roxa), que, segundo a Rede Memorial (2011, p. 06), visa proteger a informação contra a perda do suporte físico, quando “ocorre naturalmente com o envelhecimento e deterioração dos seus componentes materiais, tal como acontece com o papel, resultando na impossibilidade de leitura do objeto digital”, e perda de acesso ao conteúdo do objeto digital, quando “é consequência da evolução e alterações de *hardwares*, *softwares*, sistemas operacionais, processos e DRM (*Digital Rights Management*)”, como também aos aspectos de segurança, direitos autorais e conscientização dos envolvidos. Esses aspectos resultam na “disponibilização” dos objetos digitais em rede (Intranet ou Internet), seja através de um arquivo digital, biblioteca digital ou repositório digital, que pode ser institucional (com o acervo específico digitalizado de cada uma das Instituições de Memória cooperante, organizado de acordo com as necessidades de cada uma destas) ou único (com a junção dos acervos específicos digitalizados de cada Instituição de Memória cooperante, seguindo uma organização que permita aos múltiplos usuários acessá-los).

Concluimos esta proposta de Modelo de Digitalização para Sistemas Memoriais (D4SiMem), que, visualizado em uma perspectiva sistêmica, objetiva o trabalho cooperativo entre as Instituições de Memória, tendo em vista:

- os altos custos de digitalização, uma vez que esta “exige necessariamente um planejamento com previsão orçamentária e financeira capazes de garantir a aquisição, atualização e manutenção de versões de *softwares* e *hardwares*, a adoção de formatos de arquivos digitais e de requisitos técnicos mínimos que garantam a preservação e a acessibilidade a curto, médio

e longo prazo dos representantes digitais gerados” (CONARQ, 2010, p. 04);

- uso de metodologias e casos de boas práticas na operacionalização da digitalização, tornando-a um processo rápido, prático e eficiente, culminando na cumprimento dos objetivos e metas traçados no momento do planejamento;
- a qualidade do objeto digital originado e, o que consideramos como prioritário, a preservação da integridade, autenticidade e intelegibilidade da informação digitalizada, possibilitando o seu acesso e uso a longo prazo, ultrapassando cada vez mais rápido a obsolescência tecnológica.





LINHAS CONCLUSIVAS

Dada a relevância do tema e dos assuntos relacionados que nos propusemos a investigar, ficou clara a sua importância no atual contexto, ou seja, a Preservação da Informação e a Memória na Era Digital. Assumimos nesta obra a vertente da Preservação da Informação, qualquer que fosse o suporte/meio de registro, em uma perspectiva sistêmica, isto é, para além da materialidade e como variável da Gestão da Informação.

Percebe-se, assim, que em um primeiro momento, a preservação – centrada no artefato/documento – estava relacionada à ação de proteção do documento, naturalmente desempenhada pelo produtor, associando-se mais recentemente ao ato de conservar e/ou restaurar o bem patrimonial, a memória coletiva, acentuando-se na 2ª metade do século XX a introdução de uma componente estratégica, a “Preservação e Conservação” (P&C), e, com o impacto da evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), emerge, paralelamente e em um círculo restrito, a preocupação com a conservação da informação produzida ou convertida para o meio digital.

Em todos esses contextos, é possível compreender que, independentemente do suporte, as ações desenvolvidas visam manter a informação acessível a longo prazo, quer pela via da conservação/restauração quer pela via da estratégia/prevenção do dano. Para tanto, foram desenvolvidas estratégias que possibilitassem manter a informação “viva” ao longo do tempo: se na documental são consideradas ações operativas

de conservação e restauração contra agentes intrínsecos (estruturais e químicos) e extrínsecos (ambientais, físicos, humanos e biológicos) de documentos manuscritos e impressos, e, ocasionalmente, promovendo a transferência de suporte para, pelo menos, garantir a salvaguarda do conteúdo através da cópia, fotografia ou microfilme; na digital, crescem-se complexidades e as várias dimensões a equacionar na aplicação de estratégias de preservação a funcionar não de forma exclusiva, mas complementar, provendo, assim, o desafio de uma obsolescência tecnológica que abarca componentes físicas e lógicas, apelando, mais do que nunca, a esforços de atuação em contexto cooperativo e colaborativo.

Dessa forma, e indiscutivelmente situados na Era da Informação/Era Digital, a preservação sendo um ato natural de quem produz informação e quer construir a memória das suas ações, ideias e emoções, não pode ser vista apenas como uma prática corriqueira em Instituições de Memória, mas sim como ações estrategicamente planejadas e que acompanham todo o ciclo de vida e de gestão da informação, permitindo que esta informação responda às efetivas necessidades do seu produtor/consumidor, nos diferentes momentos, mantendo-se íntegra, autêntica, ativa, permanente, acessível e inteligível a longo prazo.

Nesse contexto, tendo em vista a missão e objetivos das Instituições de Memória especializadas – artificialmente criadas para garantir que a memória registrada se mantenha acessível e passível de comunicação ao longo dos tempos – verifica-se que, desde o final do século XX, a digitalização vem se impondo e ganhando destaque. De fato, é um processo de transferência de suporte que converte em dígitos binários legíveis por computador a informação registrada em suporte tradicional/analógicos apresentando-se, em uma primeira fase, como uma via mais amigável e multiplicadora

das possibilidades de acesso, preservando, simultaneamente, o documento físico tradicional, permitindo o seu armazenamento e acesso em rede a múltiplos usuários.

No entanto, a digitalização não pode ser vista apenas como uma ótima via para acesso à informação utilizando as TICs, ou, simplesmente, como o equivalente ao ato de fotografar um documento analógico e guardá-lo como imagem em um computador, pois vai muito além disso. Dela decorre a produção de informação digital que, enquanto tal, exige ser pensada como algo a preservar, envolvendo um processo sistemático complexo que contempla ações de planejamento estratégico e operacional, ações de captura, criação de metainformação e aplicação de múltiplas estratégias para preservação do(s) objeto(s) digital(ais) que constitui(uem) a unidade informacional, baseando-se em resultados de investigação, casos de boas práticas, normas, diretrizes, serviços e produtos de âmbito nacional e internacional que, na maioria dos casos se sustentam e convocam a cooperação aos vários níveis, desde logo com instituições congêneres, e com agentes diversificados.

Face ao exposto, este livro investiga os aspectos que envolvem a digitalização em geral e na sua concretização no contexto do Sistema Memorial, o que nos suscitou a necessidade de questionamento teórico-conceitual em torno do conceito de sistema e, mais especificamente, do de Sistema Memorial, não perdendo de vista o de Instituição de Memória e as relações entre ambos.

O conceito de Sistema Memorial tem as suas raízes na teoria generalista de Bertalanffy – “Teoria Geral dos Sistemas” (1968) – fundamentando-se no trabalho cooperativo entre Instituições de Memória, a fim de promover, preservar e tornar acessíveis acervos memoriais custodiados pelas mesmas. Nesta abordagem foram assumidos como pontos de partida: o estudo de caso do

Núcleo Temático da Seca e do Semiárido – Nut-Seca (Universidade Federal do Rio Grande do Norte); e do Laboratório de Tecnologia da Informação – LIBER (Universidade Federal de Pernambuco).

No que se refere ao Nut-Seca, estamos perante um núcleo informacional que deu origem a uma Instituição de Memória especializada nos assuntos da “seca, semiárido e sociedade sertaneja”, responsável pela acumulação e gestão de um rico e variado acervo memorial (livros, periódicos, recortes de jornais, documentos oficiais, peças tridimensionais), atualmente organizado por coleções temáticas (A Universidade e a Questão Nordestina, Seca e Semiárido, Carnaúba, Vale do Assú ou Projeto Baixo-Assú). Hoje em dia designado como Centro Documental, e apesar da sua ainda reduzida visibilidade, perante a comunidade interna e externa à UFRN, o Nut-Seca consegue, através dos projetos que desenvolve e das parcerias institucionais que concretiza, promover o crescimento do seu acervo, para o qual propusemos a designação de sistema de informação memorial, e apresentar-se como um elemento ativo do Sistema Memorial, rede de Instituições de Memória desenvolvida em torno do LIBER.

Assim, no que diz respeito à preservação da memória da seca, este centro está promovendo o processo de digitalização do seu acervo memorial, tendo como “projeto piloto” a Coleção da Carnaúba, baseando-se nas diretrizes propostas pelo LIBER, com a finalidade de criação de um Repositório Digital disponível para o atendimento das necessidades informacionais de seus usuários. Por sua vez, o LIBER é um laboratório “multiusuário” da UFPE que investiga os aspectos da gestão eletrônica do conhecimento, através da elaboração e aperfeiçoamento de ferramentas e repositórios, em um ambiente controlado, que permitam o acesso a conteúdos digitais. Destarte, desenvolve projetos de revitalização e preservação digital de acervos memoriais, incluindo o recurso à digitalização, colaborando, assim, para a gestão e promoção da acessibilidade ao patrimônio memorial de instituições parceiras.

Face ao exposto, fundamentado no aporte teórico, bem como nas necessidades de padronização do processo de digitalização no Nut-Seca, foi formulada de uma proposta de Modelo de Digitalização para Sistemas Memoriais – o D4SiMem – constituído por quatro processos principais: planejamento, captura, tratamento e preservação, executados a nível local e a nível cooperativo. Para a concretização desse modelo, seguidas as normas e diretrizes da ISO/TR 13028:2010, da ISO/TR 18492:2005, do CONARQ (2010) e da Rede Memorial (2011), atendendo, assim, tanto às necessidades do caso estudado, quanto às de outras Instituições de Memória. Destacamos o papel fundamental do LIBER como uma espécie de canal que perpassa por todos os referidos processos, em especial, por se apresentar como polo central uniformizador e plataforma para a criação de um “Repositório de Preservação” das instituições memoriais cooperantes, acautelando os processos de ingestão, armazenamento e disseminação da informação a partir desse repositório, promovendo o acesso continuado e a preservação a longo prazo. O modelo deixa em aberto a possibilidade de criação de Repositórios Digitais ditos “transacionais” ou permanentes nas instituições origem, bem como o funcionamento do núcleo central preferencialmente como repositório de preservação, e não mero agregador, considerando a prática atual de armazenamento da informação remetida pelas instituições cooperantes e as possibilidades que se perspectivam em termos tecnológicos. Ligadas à tecnologia de *cloud computing* e consequente disponibilização de produtos e serviços ao nível de *software*, *hardware* e de armazenamento pelo LIBER às entidades cooperantes, ao lado da formulação de políticas e diretrizes normalizadoras e de boas práticas.

Em síntese, um modelo de digitalização que se inspira na normalização, no planejamento, execução e controle de processos e atividades concretizadas por Instituições de Memória, a nível local e cooperativo, fomentando, assim, a

estruturação de um sistema de informação memorial, fruto do dinâmico reuso da informação pela Instituição Memorial em função da sua missão e objetivos, e de um Sistema Memorial que resulta do *networking* de Instituições Memoriais com missões afins e com potencial para a curto prazo ultrapassar os limites do território nacional integrando redes memoriais em estruturação a nível internacional. Se neste livro a rápida obsolescência tecnológica foi referida como um problema, é a própria evolução da tecnologia que, com as possibilidades abertas pela tecnologia da *cloud-computing* e os conceitos de “*cloud pública*” e “*cloud privada*”, que nos deixa antever uma otimização do modelo recém-formulado a muito curto prazo nas ditas Instituições de Memória.

REFERÊNCIAS

- A REVOLUÇÃO do pós-papel. *Veja*, São Paulo, v. 45, n. 2300, 2012.
- ABBOTT, Daisy. *What is digital curation*. 2008. Disponível em: <<http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/introduction-curation/what-digital-curation>>. Acesso em: 31 maio 2013.
- ARAÚJO, Francisco de Assis Noberto Galdino de; PINTO, Manuela. D4SiMem: uma proposta de modelo de digitalização para sistemas memoriais. *Revista Ciência da Informação*, Brasília, v. 41, n. 01, p. 127-139, jan.-abr. 2012.
- ARCHIVES NEW ZEALAND. *A framework for good digitisation in New Zealand: version 2.0*. 2009. Disponível em: <<https://digitalnz.org/make-it-digital/creating-digital-content/digitisation-resources>>. Acesso em: 30 jun. 2013.
- ARCHIVES NEW ZEALAND. *Digitisation standard: Archives New Zealand Government Recordkeeping Group*. 2010. Disponível em: <http://archives.govt.nz/sites/default/files/S5_Digital_Recordkeeping_Standard.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2013.
- ARRUDA, Susana Margaret de; CHAGAS, Joseana. *Glossário de bibliotecnologia e ciências afins: português e inglês*. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.
- ASSOCIAÇÃO PARA A PROMOÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. *Glossário da Sociedade da Informação*. [S.l., s.n.: 2005]. Disponível em: <http://www.apdsi.pt/Actividades_2005/Glossario/Estudo_Lexico-SI.pdf>. Acesso em: 26 maio 2013.
- BARATEIRO, José; BORBINHA, José. Designing digital preservation solutions: a risk management-based approach. *The International Journal of Digital Curation*, v. 5, n. 01, 2010.

- BARBOSA, Daniel Mendes; BAX, Marcello. A gestão da informação voltada à certificação de processos de desenvolvimento de softwares: um estudo de caso. *Data Grama Zero*, v. 9, n. 06, 2008.
- BARRETO, Angela Maria. *Memória e leitura: as categorias da produção de sentidos*. Salvador: Ed. UFBA, 2006.
- BARRETO, Angela Maria; BARREIRA, Maria Isabel de Jesus Sousa. *Fragmentos de uma preciosa memória: Esmeralda Aragão e a biblioteconomia na Bahia*. Salvador: Ed. UFBA, 2009.
- BEAL, Adriana. *Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações*. São Paulo: Bookman, 2004.
- BERTALANFFY, Ludwing Von. *Teoria geral dos sistemas*. Traduzido por Francisco M. Guimarães. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1977.
- BEZERRA, Carlos André Cruz. *Digitalização: Centro de Documentação do Núcleo Temático da Seca e do Semi-árido do RN*. Natal, Brasil, 2011. (Palestra proferida para a disciplina de Preservação e Conservação de Documentos Impressos e Digitais, Departamento de Ciência da Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil).
- BEZERRA, Carlos André Cruz. *Digitalização como alternativa para a preservação documental: caso do projeto catálogo virtual da carnaúba do Núcleo Temático da Seca e do Semi-árido da UFRN*. 2010. TCC (Graduação) – Curso de Bacharelado em Biblioteconomia, Departamento de Departamento de Biblioteconomia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.
- BRASIL. Arquivo Nacional. *Dicionário brasileiro de terminologia arquivística*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005.
- BUCKLAND, Michael. What kind of science can information science be?. *Journal of the American society for information science and technology*, v. 63, n. 01, p. 1-7, 2012.

- CABRAL, Maria Luísa. *Amanhã é sempre longe demais: crônicas de P & C*. Lisboa: Gabinete de Estudos A&B, 2002.
- CAROLINA, Susana. Espólio Leitão e irmão: inventário e proposta de tratamento e Conservação. *Páginas a & b*, Lisboa, s. 2, n. 03, p. 39-102, 2009.
- CARVALHO, Andrea Vasconcelos. *Auditoria de inteligencia*. Espanha: Trea, 2012.
- CARVALHO, Renata Passos Filgueira de. *Núcleo Temático da Seca/ UFRN: uso do acervo informacional*. 1998. 98 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Ciência da Informação, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1998.
- CARVALHO, Monica Marques; CARVALHO, Luciana Moreira; FREIRE, Isa. A digitalização do acervo do Núcleo Temático da Seca da UFRN como possibilidade de socialização da informação. *Revista Interface*, Natal, v. 1, n. 01, 2004.
- CASTELLS, Manuel. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.
- CATÁLOGO da coleção de Carnaúba do Núcleo Temático da Seca e do Semiárido da UFRN. Natal: EDUFRN, 2008.
- CHARTERED INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE AND ACCOUNTANCY (CIPFA). *NUMERIC Study Report: Study findings and proposals for sustaining the framework*. 2009. Disponível em: <<http://www.vlaamse-erfgoedbibliotheek.be/en/bron/1669>>. Acesso em: 30 jun. 2013.
- CINTRA, Anna Maria Marques et al. *Para entender as linguagens documentárias*. 2. ed. São Paulo: Polis, 2002 (Coleção Palavra-chave).
- CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). *Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital: preservar para garantir o acesso*. Rio de Janeiro: CONARQ, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). *Recomendações para digitalização de documentos arquivísticos permanentes*. Rio de Janeiro: CONARQ, 2010.

CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO. Os 14 princípios de Deming, Ciclo PDCA. *Datalyzer*, São Paulo, v. 4, n. 45, set. 2007. Disponível em: <<http://www.datalyzer.com.br/site/suporte/administrador/info/arquivos/info80/80.html>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

CONWAY, Paul. *Preservação no universo digital*. 2. ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001.

COSTA, Larissa Inês da. *Digitalização: o uso dos objetos digitais na Sociedade da Informação*. 2009. TCC (Graduação) – Curso de Bacharelado em Biblioteconomia, Departamento de Biblioteconomia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

CUNHA, Jacqueline de Araújo; LIMA, Marcos Galindo. Preservação digital: o estado da arte. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. *Anais...* Salvador: ENANCIB, 2007. p. 01-21. Disponível em: <<http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT2--043.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School, 1998.

DANTE, G. Ponjuán. *Gestión de información en las organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones*. Santiago: CECAPI, 1998.

DEEGAN, Marilyn; TANNER, Simon. *Digital preservation*. London: Facet Publishing, 2006.

DICIONÁRIO ELETRÔNICO DE TERMINOLOGIAS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (DELTCI). Disponível em: <<http://ccje.ufes.br/arquivologia/deltci>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

- DIGITAL CURATION CENTRE (DCC). *What is digital curation?*. Disponível em: <<http://www.dcc.ac.uk/digital-curation/what-digital-curation>>. Acesso em: 31 maio 2013.
- DIGITAL HERITAGE AND CULTURAL CONTENT (DIGICULT). *Project Info*. Disponível em: <<http://www.digicult.info/pages/info.php>>. Acesso em: 05 jun. 2013.
- DIGITAL NZ. *Selecting for digitisation*. Disponível em: <<http://www.digitalnz.org/make-it-digital/selecting-for-digitisation>>. Acesso em: 01 jun. 2013.
- DIRECTRIZES para a creación de repositórios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior. Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaiso, 2007.
- DÖRR, Marianne; WEBER, Hartmut. Digitisation as a method of preservation?. *Páginas A&B*, Lisboa, v. 2, p. 7-34, 1998.
- FARIA, Caroline. *William Edwards Deming*. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/biografias/william-edward-deming/>>. Acesso em: 06 jun. 2013.
- FARIA, Maria Isabel; PERICÃO, Maria da Graça. *Dicionário do livro: da escrita ao livro eletrônico*. Coimbra: Almedina, 2008.
- FANG, Shie Yoen. *Teoria geral dos sistemas (TGS)*. 2011. (Notas de Aula). Disponível em: <<http://www.slideshare.net/pailocsm/teoria-geral-de-sistemas-7234466>>. Acesso em: 05 jan. 2013.
- FERREIRA, Miguel. *Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e atuais consensos*. Guimarães: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.
- FREIRE, Isa. A rede de projetos do Núcleo Temático da Seca da UFRN como possibilidade de socialização da informação. *Inf. & Soc.: Est.*, João Pessoa, v. 14, n. 02, 2004.
- FREIRE, Isa. O processo de reativação do Núcleo Temático da Seca. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 32, n. 03, 2003.

- FREIRE, Isa et al. Ampliando o acesso livre à informação: a digitalização do acervo do Núcleo Temático da Seca. *Inf. & Soc.: Est.*, João Pessoa, v. 18, n. 02, 2008.
- GARCIA, Mauro Pereira Pinto. *Ideia de negócios: digitalização de documentos*. Disponível em: <<http://www.easypath.com.br/upload/pdf/150320101948196909.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2013.
- GALINDO, Marcos. Patrimônio memorial e instituições públicas no Brasil. In: BARRIO, Angel Espina; MOTTA, Antonio; GOMES, Mario Helio (Orgs.). *Inovação cultural, patrimônio e educação*. Recife: Massangana, 2011. p. 251-264.
- GALINDO, Marcos. Sistemas memoriais e redes de memória. In: SEMINÁRIO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO EM MUSEUS, 2., 2012, São Paulo. *Anais...*. São Paulo, 2012. p. 219-253. Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/13883/II_SEMINARIO_v2_texto_Galindo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 ago. 2017.
- GIOVANNINI, Gionanni. *Evolução na comunicação: do sílex ao silício*. Traduzido por Wilma Freitas Ronald Carvalho. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1987.
- GOUVEIA, Luiz Borges. *A sociedade da informação e do conhecimento: ensaio sobre a exploração e oportunidades no contexto da sociedade da informação*. 2008. Disponível em: <http://www2.ufp.pt/~lmbg/com/lmbg_santarem06.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2013.
- GOUVEIA JUNIOR, Mario; LIMA, Marcos Galindo. Sistemas memoriais como disseminadores de informação. *Transinformação*, Campinas, v. 24, n. 03, p. 207-217, 2012.
- HARROD'S librarians' glossary of terms used in librarianship, documentation and the book crafts. 6. ed. Reino Unido: Gower Publishing, 1987.
- HOUAISS, Antonio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

INTERGOVERNMENTAL COUNCIL FOR THE INFORMATION FOR ALL PROGRAMME (IFAP). *Key Messages For Governments and Industry*. 2007. Disponível em: <<http://www.ifap.ru/library/book171.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2013.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Standards Catalogue*. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics.htm>. Acesso em: 05 jun. 2013.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Space data and information transfer systems: Open archival information system (OAIS): Reference model*. ISO 14721. Genebra: ISO, 2012.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Document management: Electronic document file format for long-term preservation: Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)*. ISO 19005-1. Genebra: ISO, 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Information and documentation: Implementation guidelines for digitization of records*. ISO/TR 13028. Genebra: ISO, 2010.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Electronic imaging: Information stored electronically: recommendations for trustworthiness and reliability*. ISO/TR 15801. Genebra: ISO, 2004.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Long-term preservation of electronic document-based information*. ISO/TR 18492. Genebra: ISO, 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). *Space data and information transfer systems: Audit and certification of trustworthy digital repositories*. - ISO 16363. Genebra: ISO, 2012.

JUSTINO, Ana Cristina Fernandes Cortês Santana. *O desafio da homogeneização normativa em Instituições de Memória*. 2012. 314 f. Tese (Doutorado) – Curso de Doutorado em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, Departamento de Comunicação e Arte, Faculdade de Letras, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2012.

- KIELGAST, Soeren; HUBBARD, Bruce. Valor agregado à informação: da teoria à prática. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 26, n. 03, 1997.
- KIOSKEA. *Arquivo formato DOC*. Disponível em: <<http://pt.kioskea.net/faq/511-arquivo-formato-doc>>. Acesso em: 04 mar. 2013.
- LABARRE, Albert. *História do livro*. Traduzido por Alberto Júlio Silva. Lisboa: Livros Horizonte, 2005.
- LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO. Universidade Federal de Pernambuco. *Liber*. Disponível em: <<http://www.liber.ufpe.br/>>. Acesso em: 15 maio 2013.
- LE COADIC, Yves-François. *A ciência da informação*. Tradução de Maria Yêda F. S. Filgueiras Gomes. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2004.
- LE GOFF, Jacques. *História e memória*. 3. ed. Campinas: UNICAMP, 1994.
- LEE, Stuart D. *Digital imaging: a practical handbook*. Nova Iorque: Neal-Schuman Publishers, 2001.
- LEE, Christopher A.; TIBBO, Helen R. *Digital curation and trusted repositories: steps toward success*. 2007. Disponível em: <<http://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/229/183>>. Acesso em: 31 maio 2013.
- LEITÃO, Paulo. Digitalização: procedimentos e soluções. *Páginas A&B*, Lisboa, s. 2, n. 4, p. 65-93, 2009.
- LIGUE DES BIBLIOTHÈQUES EUROPÉENNES DE RECHERCHE. ASSOCIATION OF EUROPEAN RESEARCH LIBRARIES (LIBER / EBLIDA). *The LIBER Digitisation Road Map*. 2009. Disponível em: <<http://libereurope.eu/wp-content/uploads/LIBER-Digitisation-Roadmap-2009.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2013.
- LIMA, Marcos Galindo; MIRANDA, Májory Oliveira; BORBA, Vildeane da Rocha. A memória e os sistemas memoriais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília. *Anais...* Brasília: ENANCIB, 2011. p. 3328 – 3339.

- LUCAS, Lucy; SERRIPIERRI, Dione. *Conservar para não restaurar: uma proposta para preservação de documentos em bibliotecas*. Brasília: Thesaurus, 1995.
- MARTINS, Wilson. *A palavra escrita: história do livro, da imprensa e da biblioteca*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. Preservação e documentos digitais. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 02, p. 15-27, 2004.
- MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angelo. *Repositório, acesso, preservação digital: questões para hoje e amanhã*. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/13706/12570>>. Acesso em: 07 maio 2013.
- MCGILVRAY, Danette. *The information life cycle*. 2008. Disponível em: <<http://www.b-eye-network.com/view/7396>>. Acesso em: 10 set. 2014.
- MCMUTRIE, Douglas C. *O livro: impressão e fabrico*. Traduzido por Maria Luísa Saavedra Machado. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
- MIRANDA, Májory Karoline Fernandes de Oliveira. Construindo bibliotecas digitais no Laboratório Liber da UFPE. *Páginas A&B*, Lisboa, n. 20, p. 57-69, 2007.
- MIRANDA, Májory Karoline Fernandes de Oliveira. *O acesso à informação no paradigma pós-custodial: da aplicação da intencionalidade para a findability*. 2010. 353 f. Tese (Doutorado) – Curso de Doutorado em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto (Portugal), 2010. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/50422/2/tesedoutmajorymiranda000112543.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.
- NARA. *Strategy for digitizing archival materials for public access, 2007-2016 (National Archives and Records Administration – US)*. Disponível em: <<http://www.archives.gov/digitization/strategy.html>>. Acesso em: 15 set. 2014.

NÚCLEO TEMÁTICO DA SECA E DO SEMIÁRIDO DO RIO GRANDE DO NORTE. *A influência da SBPC-RN e do Instituto Brasileiro de Informação, Ciência e Tecnologia do CNPq em setores da Universidade*. Natal: CCSA/UFRN, 2010.

NÚCLEO TEMÁTICO DA SECA E DO SEMIÁRIDO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Diagnóstico e preposições para reativação: relatório*. Natal: UFRN, 2002.

OLIVEIRA, Eliane Braga de; RODRIGUES, Georgete Medleg. O conceito de memória na Ciência da Informação: análise das teses e dissertações dos programas de pós-graduação no Brasil. *Liic em Revista*, p. 311-328, mar. 2011.

OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. *Sistemas de informação versus tecnologia da informação: um impasse empresarial*. São Paulo: Érica, 2004.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO). División de la Sociedad de la Información. *Directrices para la preservación del patrimonio digital*. Espanha: UNESCO, 2003.

PINTO, Maria Manuela. *Preservmap: um roteiro da preservação na era digital*. Porto: Edições Afrontamento, 2009.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Da acção à Informação: o desafio digital. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 9., 2007, Ponte Delgada (Portugal). *Anais...* Ponte Delgada (Portugal): BAD, 2007. p. 01-10.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Do efêmero ao sistema de informação a preservação na era digital. *Páginas A&B*, Lisboa, n. 15, p. 53-106, 2005.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Gestão de Documentos e meio digital: um posicionamento urgente e estratégico. In: SEMINÁRIO DE ESTUDOS DA INFORMAÇÃO, 3., 2013, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: SEI, 2013. p. 01-31.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Gestão da informação e preservação digital: uma perspectiva portuguesa de uma mudança de paradigma. In: CONGRESS ISKO, 9., 2009, Valencia (Espanha). *Anais...* Valencia (Espanha): ISKO, 2009. p. 323 - 355. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/25380/2/manuelapintogestao000100395.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Information management: a systemic model. *Archives e Social Studies: a Journal of Interdisciplinary Research*, Cartagena, v. 1, n. 0, mar. 2007. Disponível em: <https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=73330&pi_pub_r1_id=>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Uma era, uma visão, um paradigma: da teoria à prática. *Ciências e Técnicas do Património: Revista da Faculdade de Letras*, Porto, v. 4, n. 01, p. 101-123, 2005. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/4938.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.

PINTO, Manuela Azevedo; SILVA, Armando Malheiro da. Um Modelo Sistémico e Integral de Gestão da Informação nas Organizações. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DA TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 2., 2005, São Paulo. *Anais...* São Paulo: CONTECSI, 2005. p. 01-24. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3085.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. *Da transferência de suporte ao sistema de informação organizacional: um posicionamento urgente e estratégico*. Lisboa (Portugal): DGARQ, 2011. Color. (Slides apresentados no (R)evolução da informação pública: preservar, certificar e acessibilizar, da Direção Geral de Arquivos de Portugal).

PINTO, Maria Manuela. *Proposta de candidatura: fundamentação para a criação de Centro Memorial de Vila do Conde (Arquivo Municipal+Museu Municipal+Espaço Internet)*. Porto, 2004.

- PINTO, Maria Manuela. *Projeto europeu (PPU): projecto “Viagem à Rosa dos Ventos”*: fundamentação Centro de Documentação da Navegação Quinhentista. Porto, 2003.
- PINTO, Maria Manuela. Do Conhecimento à Gestão do Conhecimento Explícito. In: JORNADAS DOS ARQUIVOS MUNICIPAIS DAS CIDADES DO EIXO ATLÂNTICO, 1., 2009, Porto (Portugal). *Anais...* Vila Nova de Gaia: Arquivo Municipal Sophia de Mello Breyner, 2009.
- PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. *O novo paradigma da arquivologia: um estudo de caso*. Porto, 2001. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3090.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2014.
- PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. *Gestão integrada de sistemas de informação em autarquias locais: uma abordagem sistêmica*. 2002. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3088.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2014.
- PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Uma era, uma visão, um paradigma: da teoria a prática. *Revista da Faculdade de Letras: Ciências e Técnicas do Património*, Porto, v. 1, n. 05, 2005. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/4938.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2014.
- PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. *Gestão e Preservação da Informação: o impacto do pensamento sistémico*. Évora (Portugal): EIA, 2014. 49 slides, color.
- POLL, Roswitha. *NUMERIC: statistics for the digitisation of European cultural heritage*. 2010. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/00330331011039481?fullSc=1>>. Acesso em: 30 jun. 2013.
- POLLAK, Michael. Memória e identidade social. *Estudos históricos*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 200-212, 1992.
- POLLAK, Michael. Memória, esquecimento, silêncio. *Estudos históricos*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 03, p. 3-15, 1989. Disponível em: <URL: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/viewFile/2278/1417>..>. Acesso em: 03 ago. 2012.

- POMBO, Olga. *Interdisciplinaridade: ambições e limites*. Lisboa: Relógio d'Água Ed., 2004.
- QUALITY assurance in digitisation of Cultural Heritage in Europe: Final report. 3. ed. Haia (Países Baixos), 2007.
- REDE MEMORIAL. *Carta do Recife*. Recife: Rede Memorial, 2011.
- RIBEIRO, Anabela; PENTEADO, Pedro. Disponibilização de descrições e imagens digitais: a experiência da Torre do Tombo. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 9., 2007, Lisboa (portugal). *Anais...* Lisboa (portugal): Bad, 2007. p. 01 - 07. Disponível em: <<http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/589/432>>. Acesso em: 15 set. 2014.
- RIBEIRO, Fanny do Couto. *Análise de Risco: uma metodologia a serviço da preservação digital*. 2012. 285 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Ciência da Informação, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <http://www.ufpe.br/ppgci/images/documentos/disserta/2010_fanny.pdf>. Acesso em: 15 set. 2014.
- RIBEIRO, Fernanda. *Gestão da informação/preservação da memória na era pós-custodial: um equilíbrio precário?*. Conservar para quê: Actas da 8ª mesa redonda de Primavera. Porto: Departamento de Ciências e Técnicas do Património, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2005.
- RICHÉ, Pierre. *História viva*. 2006. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/historiaviva/reportagens/quando_copiar_era_um_estimulo_intelectual_imprimir.html>. Acesso em: 29 abr. 2012.
- ROBREDO, Jaime. *Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação*. Brasília: Thesaurus, 2003.
- RODRIGUES, Auro de Jesus. *Metodologia científica*. São Paulo: Avercamp, 2006.

RIEGER, Oya. *Preservation in the age of large-scale digitization: a white paper*. Washington: CLIR, 2008.

SARMENTO, Adriana Godoy da Silveira. *Preservar para não restaurar*. In: Simpósio Internacional de Propriedade Intelectual, Informação e Ética. Florianópolis: Ciberética, 2003. p. 01-12.

SAYÃO, Luis Fernando; SALES, Luana Farias. Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. *Inf. & Soc.: EST.*, João Pessoa, v. 22, n. 03, 2012.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SIEBRA, Sandra; GALINDO, Marcos. *Curadoria digital*. Recife, 2013. (Slides apresentados na disciplina Preservação da Informação Digital, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco).

SIEBRA, Sandra; GALINDO, Marcos. *Visão instrumental da memória*. Recife, 2013. (Slides apresentados na disciplina Preservação da Informação Digital, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco).

SILVA, Armando Malheiro da. *A informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento, 2006 (Comunicação, Arte, Informação; 1).

SILVA, Armando Malheiro da. Arquivologia e gestão da informação/conhecimento. *Pontos de Vista*, Porto, v. 19, 2009.

SILVA, Armando Malheiro da et al. *Arquivística: teoria e prática de uma ciência da informação*. Porto: Edições Afrontamento, c1998. v.01 (Biblioteca das Ciências do Homem. Plural; 2).

SILVA, Armando Malheiro da; RIBEIRO, Fernanda. *Das “ciências” documentais à ciência da informação: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular*. Porto: Edições Afrontamento, 2002 (Biblioteca das Ciências do Homem. Plural; 4).

- SILVA, Armando Malheiro da; RIBERO, Fernanda. *Paradigmas, serviços e mediações em ciência da informação*. Recife: Nectar, 2011.
- SILVA, Armando Malheiro da. A transição paradigmática e o posicionamento da Museologia face à Ciência da Informação transdisciplinar. In: DUARTE, Zeny (Org.). *Arquivos, Bibliotecas e Museus: realidades de Portugal e Brasil*. Salvador: EdUFBA, 2013. p. 17-38.
- SILVA, Armando Malheiro da. Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento!?: Contributo para um debate mais fecundo e completo. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE ESTRATÉGIA EM GESTÃO, EDUCAÇÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 1., 2012, Goiânia. *Anais...* Goiânia: CIEGESI, 2012. p. 60-100.
- SISTEMA DE INFORMAÇÃO: ARQUIVO. *Quadripolar*. Disponível em: <http://joaquim_ribeiro.web.simplesnet.pt/Arquivo/Quadripolar.htm>. Acesso em: 05 mar. 2013.
- TESSTORE, Viviane. *Como implantar centros de documentação*. São Paulo: Arquivo do Estado e Imprensa do Estado de São Paulo, 2003.
- THE DEN FOUNDATION. *ICT Knowledge Center for Cultural Heritage The Netherlands*. Disponível em: <<http://www.den.nl/english>>. Acesso em: 30 jun. 2013.
- THE EUROPEAN LIBRARY. *D6.5 The European Library Standards Handbook: version 1.0*. 2011. Disponível em: <<http://www.theeuropeanlibrary.org/confluence/display/wiki/Handbook>>. Acesso em: 30 jun. 2013.
- THE NATIONAL ARCHIVES UK. *Digital Records: Digitised Image Specification*. Reino Unido: The National Archives, 2011.
- THE NATIONAL ARCHIVES UK. *Risk Assessment Handbook Version: 1.2*. Reino Unido: The National Archives, 2011
- THE NATIONAL LIBRARY OF WALES. *Digitisation Strategy 2008-2011*. Disponível em: <https://www.llgc.org.uk/fileadmin/fileadmin/docs_gwefan/amdanom_ni/dogfennaeth_gorfforaethol/dog_gorff_strat_dig_08_09_10_11S.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2015.
- THIBODEAU, Kenneth. *Overview of technological approaches to digital preservation and challenges in coming years*. 2002. Disponível em:

<<http://www.clir.org/PUBS/reports/pub107/thibodeau.html>>.

Acesso em: 15 maio 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). *Charter on the preservation of the digital heritage*. 2003. Disponível em: <http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=13367&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 28 out. 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). *Guidelines for the preservation of digital heritage*. 2003. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071e.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). *La memoria del mundo en la era digital: Declaración de Vancouver UNESCO/UBC*. 2012. Disponível em: <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/mow/unesco_ubc_vancouver_declaration_es.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). *Risk management training: handbook*. 2010. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001906/190604E.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). *The Moscow Declaration on Digital Information Preservation*. 2011. Disponível em: <<http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/ifap/Moscow%20Declaration.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2013.

VANUCHI, Carolina; ALMEIDA, Rui Pedro. *Digitalização: problemas, recomendações e boas práticas*. Porto, 2011. (Trabalho apresentado à disciplina Preservação e Conservação, da Licenciatura em Ciência da Informação, da Faculdade de Letras, da Universidade do Porto).

VARAJÃO, João Eduardo Quintela Alves de Sousa. *Função de Sistemas de Informação: Contributos para a melhoria do sucesso da adoção de*

tecnologias de informação e desenvolvimento de sistemas de informação nas organizações. 2002. 439 f. Tese (Doutorado) – Curso de Sistemas de Informação, Departamento de Sistemas de Informação, Universidade do Minho, Guimarães (Portugal), 2002. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/25960/1/TesePhdJoaoVarajao.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2013.

VERHEUL, Ingeborg. *Networking for digital preservation: current practice in 15 National Libraries*. Munique: Saur, 2006 (IFLA Publications; 119).

WILSON, Tom. *Information management*. International encyclopedia of information.



Este livro foi projetado pela equipe editorial da Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em outubro de 2018.

