

# Referências sobre a preservação digital

a partir do caso da seção de memória  
e arquivo do museu nacional

References on digital preservation  
from the case of the memory section  
and archive of the national museum

## **JORGE DIAS DA SILVA JUNIOR**

Arquivista da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Bacharel em Arquivologia pela UNIRIO e Mestre em Gestão de Documentos e Arquivos pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (PPGARQ – UNIRIO).  
[jorgediasjr@mn.ufrj.br](mailto:jorgediasjr@mn.ufrj.br)

## **ELIEZER PIRES DA SILVA**

Doutor em Memória Social, arquivista do Arquivo Nacional e professor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.  
[eliezerpires@gmail.com](mailto:eliezerpires@gmail.com)

**RESUMO:** O presente artigo define o conceito de preservação e suas especificidades no meio digital. Aborda política de preservação digital, documentos digitais e estratégias de preservação. Seu objetivo é abordar preservação digital, tendo em vista a obsolescência das tecnologias de informação. Apresenta o documento digital nos níveis a nível físico, lógico, conceptual e as estratégias de preservação para garantir o seu acesso às gerações atuais e futuras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Preservação digital. Política de preservação. Documentos digitais.

**ABSTRACT:** This article defines the concept of preservation and its specificities in the digital environment. It addresses digital preservation policy, digital documents and preservation strategies. Its objective is to address digital preservation, with a view to the obsolescence of information technologies. It presents the digital document at the physical, logical, conceptual and preservation strategies levels to ensure its access to current and future generations.

**KEYWORDS:** Digital preservation. Preservation policy. Digital documents.

## Introdução

O Museu Nacional no Rio de Janeiro tem sido o principal museu de história natural no Brasil. Ao longo de seus 200 anos, se constituiu como uma das mais importantes instituições de pesquisa das Américas. Este espaço que respira ciência foi destruído pela tragédia de setembro de 2018, aquele o fogo consumiu a todos. A dimensão dessa perda é incalculável, e é impossível ser expresso em palavras. Esse tipo de tragédia infelizmente não é rara, tanto aqui no Brasil quanto em outros países.

Poucos meses depois, em 11/12/2018<sup>2</sup>, ocorreu um incêndio em um galpão da Justiça Federal em João Pessoa, no qual houve destruição de processos; em seguida tivemos a Catedral de Notre-Dame, 15/04/2019<sup>3</sup>. Mais recentemente tivemos o incêndio em um dos prédios do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que pegou fogo no dia 15/06/2020, com perdas inestimáveis<sup>4</sup>.

Dentro desse contexto do Museu Nacional, entre muitas perdas, estava o acervo arquivístico da Seção de Memória e Arquivo (SEMEAR) do Museu Nacional/UFRJ. A SEMEAR custodia a documentação histórica da instituição, essa documentação registrava os primórdios da prática da ciência e propiciavam entendimento da atividade científica desde as primeiras décadas do século XIX no Brasil.

Nesse cenário, a equipe da SEMEAR e o grupo de trabalho que tem apoiando pós incêndio adotaram a expressão “reconfiguração” do acervo, no sentido que abrange iniciativas institucionais para viabilizar a entrega de representantes digitais do acervo sinistrado por parte de usuários; a captação de recursos financeiros para criação de uma nova infraestrutura tecnológica; e o planejamento de um repositório institucional de arquivos digitais. Dessa forma, a Seção de Memória e Arquivo do Museu Nacional ressurgirá por meio da reconfiguração do acervo. Uma das principais iniciativas ativar suas atividades de arquivo e memória, a doação de representantes digitais por parte dos pesquisadores que utilizaram o seu acervo, assim tentar reconstruir o arquivo perdido por meio digital.

No escopo da proposta para reconfigurar esse acervo histórico elaborou-se uma sistematização de referências conceituais sobre requisitos de preservação para acervo digital. O objetivo desse artigo é justamente apresentar uma parte dos resultados dessa pesquisa, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Documentos e Arquivos, propondo a reconfiguração do acervo perdido no incêndio.

Desse modo, aborda-se a Preservação, com suas prerrogativas e voltada principalmente para a questão digital, apresentando definições e o funcionamento de repositório. Do ponto de vista metodológico, baseou-se na revisão de literatura relacionada a preservação. A questão que se busca dar conta é a compreensão da preservação, sob o enquadramento digital, considerando os propósitos de uma reconfiguração do arquivo da SEMEAR.

## O conceito de preservação

O *Dicionário brasileiro de terminologia arquivística* (BRASIL, 2005, p.135) define preservação como a “prevenção da deterioração e danos em documentos, por meio adequado de controle ambiental e/ou tratamento físico e/ou químico”. Já o *Dicionário de biblioteconomia e arquivologia* define “preservação” como: “Medidas empreendidas com a finalidade de proteger, cuidar, manter e reparar ou restaurar os documentos. [...]. Definição de critérios adequados de armazenamento e uso de documentos, em condições ambientais ótimas para sua guarda, evitando-se, desta forma, danos” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 290).

Observa-se que, nas definições apresentadas, remonta o entendimento de vincular o conceito de preservação com a conservação e a restauração. Percebe-se também que a preservação é entendida enquanto um procedimento estritamente ligado ao controle ambiental e tratamento físico/químico, causando uma confusão terminológica. Nesse sentido, é preciso entender que a preservação engloba a conservação e a restauração (ações corretivas) e a conservação preventiva (ações preventivas). De acordo com Silva:

Preservação, portanto, deve ser entendida, hoje em dia, pelo seu sentido geral e abrangente. Seria, então, toda ação que se destina a salvar ou recuperar as condições físicas e proporcionar permanência aos materiais dos suportes que contêm a informação. É o “guarda-chuva”, sob o qual se “abrigam” a conservação, a restauração e a conservação preventiva. À preservação cabe ainda a responsabilidade de determinar as escolhas mais adequadas de reformatação de suporte para a transferência da informação. (SILVA 1998, p. 9)

Diante disso, Silva (2015) conceitua que:

**Conservação** é um conjunto de procedimentos que tem por objetivo melhorar o estado físico do suporte dos documentos, possibilitando o acesso à informação pelas gerações futuras e **Restauração** é um conjunto de procedimentos que visa a recuperar o estado original do suporte do documento, mantendo a sua unidade informacional. (SILVA, 2015, p. 5, grifo nosso)

Uma vez compreendido que tanto a conservação como a restauração fazem parte da função arquivística de Preservação, é preciso avançar no entendimento e abrangência de atuação desse conceito. No caso da preservação digital, é preciso que esta se antecipe, haja vista o risco de deterioração da informação que se pressupõe no planejamento. Atente-se que as ações devem ser desenvolvidas no arquivo desde a criação do conteúdo, visando a permanência e acesso no presente e no futuro. Sobre isso, Beck acrescenta:

Entende-se que a preservação somente tem sentido quando está vinculada ao acesso, e por isto a organização e custódia responsável fazem parte de seu processo. A conservação preventiva amplia o foco de ação para os conjuntos documentais, e os procedimentos buscam a melhoria das condições ambientais, de proteção física e segurança dos acervos, para um efeito de longo prazo. (BECK, 2006, p. 17).

Tendo uma abordagem ampla e essencialmente gerencial, Lavoie aponta que a preservação deve ser entendida como um processo contínuo e não como atividade exercida em intervalos regulares. Ela deve ser proativa, gerenciada e planejada (LAVOIE, 2005 APUD SILVA, 2008, p. 87).

Um ponto a ser observado na elaboração de uma política de preservação é a dimensão do acervo digital, porque muitas instituições não conhecem a sua dimensão, não sabem por quanto tempo devem ser mantidos os dados e não possuem recursos para geri-los.

Conway, por sua vez, chama atenção para a necessidade de distribuição de recursos “[...] humanos, físicos e monetários” (2001, p. 497, tradução nossa) como importante aspecto da preservação, tendo em vista que:

A essência do gerenciamento de preservação está na alocação de recursos. Pessoas, fundos e materiais devem ser requeridos, organizados e

postos em operação para assegurar que será dada proteção adequada às fontes de informação. A preservação preocupa-se com os objetos propriamente ditos e com a evidência — que Michael Buckland (1991) chama de “informação enquanto coisa” — embutida no conteúdo intelectual dos objetos. Investimentos eficazes em processos de preservação não podem ser adotados sem um compromisso com a obtenção de resultados ideais. (CONWAY, 2001, p. 14).

No entanto, é necessário que essas medidas estejam formalizadas, como aponta Fieke Krikhaar, pois a preservação deve fazer parte de política institucional. É importante desenvolver normas, diretrizes e treinamentos em preservação, porém, essas decisões devem ser consolidadas politicamente antes de serem implementadas. (KRIKHAAR, 1999 APUD SILVA, 2008, p. 81).

## Preservação sob o enquadramento digital

É preciso pensar que, sem as estratégias de preservação, o acesso aos documentos não será possível e estes, se deixarem de existir, podem ocasionar a negação de direitos humanos básicos. Dessa forma, é necessário que todos os profissionais envolvidos, do primeiro ao último escalão, entendam isso. Nesse contexto, é preciso ter um olhar envolvendo soluções mais integradas, de cunho administrativo, político e tecnológico. Nessa direção, Beck (2006) define a preservação como:

[...] todas as ações que podem ser adotadas com o propósito de assegurar a acessibilidade presente e de longo prazo da forma física, do conteúdo informacional e dos metadados relevantes dos registros documentais, incluindo aquelas empreendidas para influenciar os criadores dos registros, no processo que antecede a aquisição e seleção. (BECK, 2006, p. 18)

Nesse contexto, tem-se a definição de Cloonan:

**A preservação digital combina políticas, estratégias e ações** que garantem o fornecimento adequado ao conteúdo autenticado em qualquer momento, sem impedimentos causados pelo mau funcionamento de mídias e mudanças tecnológicas. A preservação digital se aplica igual-

mente ao conteúdo originalmente digital e ao conteúdo reformatado.

**As políticas de preservação digital** documentam o compromisso de uma instituição com a preservação de conteúdo digital para uso futuro, especificam os formatos de arquivo a serem preservados e o nível de preservação a ser oferecido, e garantem adequação aos parâmetros e boas práticas necessárias para o gerenciamento responsável da informação digital. As estratégias e ações de preservação digital são voltadas para criação, integridade e manutenção do conteúdo. (CLOONAN, 2016, p. 127, grifo nosso)

Nota-se o enfoque político na definição de preservação, ao enfatizar a necessidade do envolvimento da instituição na atribuição de estratégias para garantir a manutenção de conteúdo e uso futuro. De uma forma geral, a preservação se configura como procedimentos sistematizados para a implementação das estratégias que visam garantir o acesso contínuo aos documentos. O objetivo não é preservar os objetos digitais independente de sua usabilidade, e sim garantir o acesso contínuo aos conteúdos intelectuais dos documentos digitais.

Diante disso, Cook (2000, p. 13) afirma que a preservação tradicional deverá ser substituída por uma que garanta a permanência da leitura, uso e compreensão, com o passar do tempo, também dos documentos digitais (COOK, 2000 *apud* SILVA, 2008, p. 100).

Assim, para Silva, a preservação é componente indissociável do fazer e do pensar arquivístico e deriva da ideia de que somente é possível classificar, avaliar, organizar, descrever, recuperar, disseminar e dar acesso à informação arquivística que esteja registrada e preservada em algum suporte material (2008, p. 76).

Ferreira (2006) salienta que uma política de preservação envolve, geralmente, todas as facetas de um arquivo. Implica a criação de políticas de avaliação e seleção de materiais, a identificação de esquemas de metainformação apropriados (e.g. metainformação descritiva, técnica, de disseminação, estrutural e de preservação), a definição de estratégias de preservação adequadas a cada classe de objetos digitais, a criação de planos de sucessão para a eventualidade de a organização detentora da informação interromper a sua atividade, a utilização de modelos sustentáveis de financiamento, entre outras políticas (FERREIRA, 2006, p. 66).

A preservação não se restringe ao tratamento dos documentos, ou seja, às intervenções diretas no documento por meios físicos ou químicos.

As ações de preservação vão além disso, elas incluem o planejamento, a execução, a prevenção e envolvem fatores econômicos, políticos e de recursos humanos, que devem ser observados para que elas sejam efetivadas.

Entende-se, desta maneira, que a preservação enquanto uma função estratégica parte do conjunto de ações da gestão de arquivos sob a responsabilidade do arquivista e deve fornecer possibilidades de acesso à informação arquivística.

Na figura 1 são apresentadas as principais características que uma política de preservação deve ter, de acordo com Sayão (2018), e que pode sintetizar as várias definições apresentadas anteriormente.

FIGURA 1 — Principais características da política de preservação



Fonte: Sayão (2018).



Quando se pensa em preservação digital em longo prazo, é preciso saber o que dever ser preservado, por isso Bullock (2001 APUD THOMAS; SOARES, 2004), baseando-se nos conceitos do modelo de referência *Open Archival Information System* (OAIS<sup>®</sup>), identificou nove itens como requisitos mínimos para a preservação digital:

**Fixar os limites do objeto a ser preservado:** embora a natureza multimídia e hipertextual dos objetos digitais seja bastante vantajosa do ponto de vista da navegação, para fins de preservação é necessário definir, claramente, quais elementos serão efetivamente mantidos.

**Preservar a presença física:** a presença física representa o(s) arquivo(s) físico(s), i.e., a camada primitiva de suporte da informação a ser representada; refere-se, portanto, ao(s) arquivo(s) de computador, às séries de 0's e 1's que são a base para o significado de um objeto digital.

**Preservar o conteúdo:** refere-se a manter a capacidade de acessar o conteúdo em seu nível mais baixo, como um arquivo texto em ASCII, independente do estabelecimento de variações de fontes e características de *layout*.

**Preservar a apresentação:** o conteúdo é apresentado visualmente através da aplicação de fontes de diferentes formatos e tamanhos, uso de espaço em branco, colunas, margens, cabeçalhos, rodapés, paginação e assim por diante. Em alguns tipos de documentos digitais (p. ex., formatos padrão SGML e alguns formatos PDF.); as especificações de apresentação ficam separadas do conteúdo.

**Preservar a funcionalidade:** objetos digitais podem conter componentes multimídia (i.e., texto, gráficos, áudio e vídeo integrados), existir em formato hipertexto (i.e., podem ser desviados dinamicamente para outros pontos do próprio documento ou para outro documento), conter conteúdo dinâmico (i.e., gerado automaticamente a partir de bancos de dados) ou ter funções de navegação (i.e., barras de ferramentas, pesquisa a palavra-chave ou tabelas interativas de conteúdos).

**Preservar a autenticidade:** é necessário confiar em que o objeto acessado é exatamente aquele que se procura e que as possíveis transfor-

mações pelas quais passou, para manter sua acessibilidade, preservaram sua forma original.

**Localizar e rastrear o objeto digital ao longo do tempo:** imediatamente após a sua criação, os objetos digitais tornam-se passíveis de serem alterados, copiados ou movimentados. Em qualquer referência ao objeto digital, é necessário localizá-lo na edição ou versão correta.

**Preservar a proveniência:** identificar a origem de um objeto e detalhar seu histórico ajudam a confirmar sua autenticidade e integridade.

**Preservar o contexto:** os objetos digitais são definidos por suas dependências de *hardware* e *software*, seus modos de distribuição e relacionamentos com outros objetos digitais (BULLOCK, 2001 *apud* THOMAS; SOARES, 2004, p. 4).

Portanto, a fixação dos limites do objeto a ser preservado, sua presença física e seu conteúdo, bem como a apresentação e funcionalidade, autenticidade e facilidade em rastrear o objeto digital ao longo do tempo, assim como sua proveniência, contexto e veracidade, garantem às futuras gerações a oportunidade de acesso às informações produzidas ao longo do tempo. Assim, para realizar a preservação digital em longo prazo, uma instituição deve observar estes requisitos, pois é o mínimo de estrutura que deve ser criada para conseguir executá-la.

Sayão (2018) diz que, tradicionalmente, preservar significa manter imutável e intacto. Entretanto, em ambiente digital, preservar significa, na maioria dos casos, mudar (formatos), recriar, renovar (mídias) *hardwares* e *softwares*. Se, por um lado, tenta-se manter a informação intacta, como ela foi criada, por outro, tem-se o desejo de acessá-la dinamicamente e com as mais avançadas ferramentas, se-m, entretanto, estabelecer qualquer tipo de alteração no que se refere à fonte original.

Diante disso, constata-se que a preservação digital tem um olhar voltado à preservação do acesso, como define o *Glossário* da CTDE: “Conjunto de ações gerenciais e técnicas exigidas para superar as mudanças tecnológicas e a fragilidade dos suportes, garantindo o acesso e a interpretação de documentos digitais pelo tempo que for necessário” (CONARQ, 2016, p. 34).

Para Sayão (2018), o objetivo da preservação digital é garantir o acesso ao conteúdo dos documentos digitais em longo prazo. No mundo di-

gital, a preservação e o acesso são indissociáveis — a preservação digital se confunde com o próprio acesso.

Com isso, é preciso apontar as vantagens e desvantagens do documento digital. As principais vantagens são o múltiplo acesso, a disseminação da informação em larga escala, além da facilidade de produzir, editar, transmitir, armazenar, acessar.

Em relação às desvantagens, como aponta a Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital (CONARQ, 2004, pp. 2-3), a rápida obsolescência da tecnologia digital, a incapacidade de sistemas atuais de garantir preservação em longo prazo, a fragilidade intrínseca do armazenamento digital, a complexidade e custos de sua preservação e multiplicidade de atores envolvidos são os principais pontos.

Nesta perspectiva, Sayão (2018) esclarece que a obsolescência tecnológica ocorre através da substituição do formato do arquivo e da mídia de armazenamento, na mudança do equipamento para ler a mídia na versão ou na geração tecnologicamente mais moderna de *softwares* e computadores, ou no desaparecimento dos fabricantes, dificultando a preservação dos conteúdos digitais.

Agora, para realizar a preservação digital, é necessário saber o que se está preservando. Que documentos digitais são esses? Existem dois tipos de documentos digitais: eles podem ser originados em formato digital ou por meio de digitalização. Documentos originalmente digitais são aqueles já nascidos digitais, também conhecidos como nato-digitais. Documentos produzidos através de digitalização são conhecidos como representantes digitais, “representam”, através de uma imagem digitalizada, o documento original em suporte tradicional.

Em relação à composição dos objetos digitais, Sayão (2018) esclarece que um objeto digital pode estar completo em um único arquivo, ou consistir de uma multiplicidade de arquivos vinculados por *links* (exemplo: página *html*), ou múltiplos arquivos. Objetos digitais simples estão completos em único arquivo. Ex: documento Word, imagem JPEG. E objetos digitais complexos são formados por um conjunto de arquivos e de metadados. Ex: uma página Web.

Em relação à preservação de cada objeto (figura 2), é preciso atender a uma demanda, ou seja, no nível conceitual, o foco está no conteúdo. É preciso manter o documento íntegro e autêntico. No nível lógico, o foco está no formato — é preciso que ele esteja apresentável e possa ser visualizado e interpretado; e no nível físico, o foco são as mídias de renovação — o documento precisa ser lido por meio de uma mídia.

FIGURA 2 — Níveis de preservação para cada Objeto Digital



Fonte: Sayão (2018).

É preciso salientar que o fato de se preservar um documento digital (objeto conceitual), seja ele nato-digital ou representante digital, não o torna um documento arquivístico. De acordo com a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CONARQ, 2016), documento arquivístico digital é um documento codificado em dígitos binários, produzido, tramitado e armazenado por sistema computacional.

Porém, de acordo com Rondinelli (2013, p. 252), para um objeto digital, ou seja, para um dado ou informação ser considerado documento digital, é preciso que tenha forma fixa e conteúdo estável. E, para esse documento digital se tornar documento arquivístico digital, é necessário que tenha forma fixa, conteúdo estável, relação orgânica, conteúdo identificável, e ação de cinco pessoas, que são: autor, redator, destinatário, originador e produtor (pelo menos as três primeiras).

Corroborando esse conceito, o projeto InterPARES 2 Project<sup>6</sup> (2011 *apud* SILVA, 2015, p. 201) coloca que um sistema eletrônico que contém informações ou dados fluidos em constantes mudanças não contém documentos arquivísticos até que alguém decida elaborá-los e salvá-los com forma fixa e conteúdo estável.

Resumidamente, o documento arquivístico digital, além de possuir forma fixa, conteúdo e mídia estável, deve evidenciar sua proveniência, organicidade, autenticidade, ou melhor, sua relação com produtor e com os outros documentos e garantir que não sofreu qualquer alteração desde sua criação.

Para intuito desta pesquisa, trabalha-se com a perspectiva de preservação do documento arquivístico digital. Contudo, para a adequada preservação tanto do objeto digital quanto do documento arquivístico digital, é necessário que seus metadados sejam identificados.

Na definição clássica, metadados significa “dado sobre dado” (SAYÃO, 2010, p. 4). Atualmente, essa definição não se sustenta, devido à amplitude de entendimento do termo, como define a *National Information Standard Organization* (NISO): “Metadados é a informação estruturada que descreve, explica, localiza, ou possibilita que um recurso informacional seja fácil de recuperar, usar ou gerenciar” (NISO, 2004, p. 1 APUD SAYÃO, 2010, p. 5).

Do mesmo modo, Sayão (2010, p. 03) diz que “o problema da preservação digital de longo prazo só será resolvido a partir da identificação de um conjunto de dados e informações expressos na forma de metadados que ancorem os processos de gestão da preservação”. No mundo digital, o conhecimento é realizado em sistemas informacionais, e os metadados se tornam ferramentas cada vez mais importantes na recuperação da informação, permitindo manter a capacidade de preservação de seu conteúdo ao longo do tempo.

Borba e Lima (2009) definem a preservação digital como conjunto de estratégias através das quais se definem diretrizes, modelos conceituais e práticas a fim de minimizar os efeitos da obsolescência tecnológica, bem como a vida útil dos suportes físicos, garantindo a perenidade das informações e tornando-as acessíveis em longo prazo (BORBA; LIMA, 2009 APUD Fontana et al., 2014, p. 65).

Portanto, há um entendimento de que, no seu processo de gestão, a preservação digital de longo prazo deve estar pautada em informações expressas em metadados. O metadado é peça importante na preservação digital,

como apontam Lavoie e Gartener (2005): “[...] não basta simplesmente preservar o objeto digital: os meios de apresentar e de usar o objeto devem também ser preservados” (LAVOIE; GARTENER, 2005 APUD SAYÃO, 2010, p. 8).

As estratégias de preservação são imprescindíveis, devido à obsolescência tecnológica, à multiplicidade de formatos digitais e à fragilidade dos suportes, que representam os grandes desafios que a preservação digital enfrenta. O que hoje pode ser o melhor para preservar um formato digital, amanhã já pode estar obsoleto.

Ademais, para garantir a autenticidade, deve-se registrar todas as ações, criando uma história do objeto digital armazenado, dando confiabilidade a seus conteúdos. Afinal, o armazenamento de informação não é memória e não transmite conhecimento inercialmente. Para isso, são necessárias ações intencionais que ativem a potencialidade dos acervos digitalizados.

Portanto, tendo em vista esse grande desafio que a tecnologia impõe às estratégias de preservação digital, e devido à complexidade e à especificidade do documento arquivístico digital, um local de armazenamento dos documentos digitais, ou seja, um **repositório** deve ser definido como um ambiente de preservação confiável, que garanta a integridade e a autenticidade dos objetos digitais, a fim de possibilitar o acesso contínuo em longo prazo, tema a ser desenvolvido na próxima seção.

## Repositório digital

Segundo a definição de uma política de preservação, é preciso adotar um repositório capaz de preservar o documento arquivístico digital, tendo um ambiente confiável, que garanta a integridade e a autenticidade dos objetos digitais e possibilite o acesso contínuo em longo prazo. O repositório digital deve dispor de ferramentas para a implementação das estratégias de preservação, definição dos padrões de metadados, escolha dos formatos de arquivo para preservação etc.

Sendo assim, faz-se necessário esclarecer o que é um repositório. Em 2015, para orientar instituições interessadas em implantar repositórios digitais em seu ambiente tecnológico, o CONARQ publicou um documento intitulado Diretrizes para implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis (CONARQ, 2015). Esse documento apresenta os conceitos de repositório digital, repositório arquivístico digital e repositório digital confiável:

A) **Repositório digital:** é um ambiente de armazenamento e gerenciamento de materiais digitais, que se constitui de uma solução informatizada, em que os materiais são capturados, armazenados, preservados e acessados. Um repositório digital é, então, um complexo que apoia o gerenciamento dos materiais digitais pelo tempo que for necessário, e é formado por elementos de *hardware*, *software* e metadados, bem como por uma infraestrutura organizacional e procedimentos normativos e técnicos;

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

C) **Repositório digital confiável:** trata-se de um repositório digital capaz de manter autênticos os materiais digitais, de preservá-los e prover acesso a eles pelo tempo necessário (CONARQ, 2015).

Portanto, tendo em vista os conceitos expostos, pode-se concluir que um Repositório arquivístico digital confiável deve ser capaz de atender aos procedimentos arquivísticos em suas diferentes fases, armazenar, gerenciar e garantir a preservação e autenticidade de documentos, além de permitir sua integração com outros sistemas e repositórios.

Para construção de um repositório digital confiável, o documento do CONARQ (2015) aponta que são necessários alguns requisitos, que estão agrupados em três conjuntos: infraestrutura organizacional; gerenciamento do documento digital; e tecnologia, infraestrutura técnica e segurança, explicitados a seguir:

A) **Infraestrutura organizacional:** governança e viabilidade organizacional, estrutura organizacional e de pessoal, transparência de procedimentos e arcabouço político, sustentabilidade financeira, contratos, licenças e passivos.

B) **Gerenciamento do documento digital:** admissão: captura de documentos digitais e criação do pacote de arquivamento; planejamento da preservação, armazenamento e preservação/manutenção do AIP, gerenciamento de informação e gerenciamento de acesso.

C) **Tecnologia, infraestrutura técnica e segurança:** infraestrutura de sistema, tecnologias apropriadas e segurança (CONARQ, 2015).

Dessa forma, a preservação dos documentos arquivísticos digitais, sejam eles nato-digitais ou representantes digitais, precisa seguir procedimentos e padrões estabelecidos em documentos orientadores, bem como boas práticas, além da disponibilização de infraestrutura tecnológica e recursos humanos com capacitação e investimento.

Nesse sentido, é importante salientar que, no requisito gerenciamento dos documentos de um repositório digital confiável, é recomendada a utilização do modelo de referência *Open Archival Information System*<sup>16</sup> (OAIS). O modelo OAIS (CONARQ, 2018) é uma recomendação internacional desde 2003 (ISO 14721). Trata-se de um modelo conceitual que define um repositório digital identificando o ambiente, os componentes funcionais, suas interfaces internas e externas, os objetos de dados e informações.

A implementação de um repositório digital em concordância com os modelos de funcionalidade e estrutura da informação do OAIS é um pré-requisito para se estabelecer o grau de confiabilidade dos representantes digitais, garantindo-lhes a preservação em longo prazo (Márdero Arellano, 2008, p. 135).

Ferreira comenta que a iniciativa que culminou na elaboração do modelo OAIS foi a “definição de uma terminologia própria que viria a facilitar a comunicação entre os diversos intervenientes envolvidos na preservação de objetos digitais” (FERREIRA, 2006, p. 28). Dessa forma, as instituições arquivísticas passarão a entender com maior clareza os requisitos arquivísticos necessários para a preservação. A conformidade dos repositórios arquivísticos digitais com o modelo OAIS adicionará confiança às ações de preservação.

Nesse contexto, ao analisarmos o problema da fragilidade da informação digital, é preciso que as instituições de patrimônio digital adotem padrões que preconizem a preservação, buscando uma trajetória evolutiva nas diretrizes, padrões, práticas e experiências em implementação para resolver os desafios e as incertezas de gerenciar materiais digitais por longo prazo.



Dessa forma, é preciso seguir as recomendações do modelo conceitual OAIS, porém, essas recomendações devem ser operacionalizadas.

Nesse intuito para efetivar aplicação do modelo temos o Archivematica<sup>7</sup> se apresenta como uma adequada alternativa de estratégia para preservação digital, porque é um *software* livre e pautado de acordo com as recomendações da Arquivologia, e promove o acesso aos documentos de forma íntegra e autêntica. Seus processos seguem o modelo OAIS e demonstram transparência, uma premissa que instituições de memória devem ser capazes de demonstrar em todas as etapas de processamento dos materiais do patrimônio cultural, para sua preservação. Além disso, sua adoção visa afastar o risco de inacessibilidade aos documentos, pois há o monitoramento da comunidade de preservação, sugerindo ao administrador do repositório a constante migração e atualização dos formatos que estão se tornando obsoletos.

## Considerações finais

Arquivologia atualmente deve se debruçar sobre a temática documentos arquivísticos digitais. Um dos grandes desafios na preservação digital é encontrar estratégias para garantir o acesso, autenticidade e integridade de documentos digitais a longo prazo. É preciso que as estratégias e ferramentas utilizadas tenham como base as normas e padrões internacionais de preservação da informação digital, armazenamento de objetos digitais para, com isso, evitar obsolescência tecnológica.

É fundamental um planejamento da instituição, criando através da adoção de uma política de preservação assegurar que se tenha garantia da manutenção da estrutura de guarda e que seja alinhado com a gestão documental e os recursos disponíveis.

## Notas

1 Artigo apresenta parte dos resultados da pesquisa realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Documentos e Arquivos, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2019. SILVA Junior, Jorge Dias da.

### **Recomendações para reconfiguração do acervo da Seção de Memória e Arquivo do Museu Nacional após o incêndio.**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2019 Produto técnico-científico (Mestrado).

2 Justiça Federal — <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2018/12/11/incendio-atinge-galao-da-justica-federal-na-pb-em-joao-pessoa.ghtml>.

3 Notre-Dame — <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/04/15/fogo-na-igreja-de-notre-dame-em-paris-e-relatado-em-redes-sociais.ghtml>.

4 UFMG — <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/06/15/ufmg-planeja-comissao-para-estudar-prejuizos-com-incendio-no-museu-de-historia-natural-da-ufmg.ghtml>.

5 OAI — [http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/apresentacoes\\_preservacao/oais.pdf](http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/apresentacoes_preservacao/oais.pdf).

639 Disponível em: [http://www.interpares.org/ip2/ip2\\_index.cfm](http://www.interpares.org/ip2/ip2_index.cfm).

7 Archivematica — Disponível em: <https://www.archivematica.org/pt-br/>.

## Referências bibliográficas

BECK, I. **O ensino da preservação documental nos cursos de arquivologia e biblioteconomia**: perspectivas para formar um novo profissional. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Convênio Universidade Federal Fluminense com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Instituto de Artes e Comunicação Social, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2006. BRASIL. Arquivo Nacional. **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. 232 pp. Publicações Técnicas; n. 51. Disponível em: [http://www.arquivonacional.gov.br/images/pdf/Dicion\\_Term\\_Arquiv.pdf](http://www.arquivonacional.gov.br/images/pdf/Dicion_Term_Arquiv.pdf).

Acesso em: 13/03/2018.

CLOONAN, Michèle. "Preservando documento de valor permanente". In: EASTWOOD, Terry and MACNEIL, Heather (Org.). Tradução de Anderson Bastos Martins. Revisão Técnica Heloísa Liberalli Bellotto. **Correntes Atuais do Pensamento Arquivístico**. Belo Horizonte. UFMG. 2016. pp. 107-134.

CONARQ. Conselho Nacional de Arquivos. (2004). **Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital**: preservar para garantir o acesso. Rio de Janeiro: CONARQ; Arquivo Nacional, 2004. Disponível em: [http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes\\_textos/Carta\\_preservacao.pdf](http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Carta_preservacao.pdf). Acesso em: 13/03/2018.

CONARQ. Conselho Nacional de Arquivos. Resolução n. 43, de 04 de setembro de 2015. Altera a redação da Resolução do CONARQ n. 39, de 29 de abril de 2014, que estabelece diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos – SINAR. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília-DF, n. 171, terça-feira, 8 de setembro de 2015. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=34&data=08/09/2015>. Acesso em: 20/04/2019.

CONARQ. Conselho Nacional de Arquivos. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos-CTDE. **Glossário**. Rio de Janeiro. 2016. 7ª versão. CTDE. Disponível em: <http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>. Acesso em: 20/04/2019.

CONARQ. Conselho Nacional de Arquivos. **OAI – Open Archival Information System**. Rio de Janeiro, Arquivo Nacional, 2018. Disponível em: [http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/apresentacoes\\_preservacao/oais.pdf](http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/apresentacoes_preservacao/oais.pdf). Acesso em: 20/04/2019.

CONWAY, Paul. **Preservação no universo digital**. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001. (Cadernos CPBA 52).

- COOK, Terry. (1998). "Arquivos pessoais e arquivos institucionais: para um entendimento comum da formação da memória em um mundo pós-moderno". In: **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 21, 1998. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/2062/1201>. Acesso em: 13/03/2018.
- CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.
- FERREIRA, Miguel. **Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e atuais consensos**. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. 88 pp. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>. Acesso em: 22/11/2018.
- FONTANA, F.; FLORES, D.; NORA, F.; SANTOS, H. "Archivemática como ferramenta para acesso e preservação digital em longo prazo". In: **Ágora**, Florianópolis, v. 24, n. 48, pp. 62-82, mar. 2014. ISSN 0103-3557. Disponível em: <http://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/457>. Acesso em: 13/03/2018.
- MÁRDERO ARELLANO, M. Á. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. 354f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Brasília, 2008. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/11884842.pdf>. Acesso em: 15/04/2019.
- RONDINELLI, Rosely Curi. **O documento arquivístico ante a realidade digital: uma revisão conceitual necessária**. Rio de Janeiro: FGV, 2013.
- SAYÃO, Luís Fernando. "Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital". In: **Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, v. 15, n. 30, pp. 1-31, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2010v15n30p1/19527>. Acesso em: 30/05/2018.
- SAYÃO, Luís Fernando. **Acervos digitais: curadoria reuso e preservação**. 2018. 60 slides. Material apresentado para a disciplina de Arquivos e Bibliotecas em ambiente digital do Programa de Pós-Graduação em Memória e Acervos da FCRB.
- SAYÃO, Luís Fernando. **Desconstruindo objetos digitais**. 2018. 68 slides. Material apresentado para a disciplina de Arquivos e Bibliotecas em ambiente digital do Programa de Pós-Graduação em Memória e Acervos da FCRB.
- SAYÃO, Luís Fernando. **Era do esquecimento**. 2018. 67 slides. Material apresentado para a disciplina de Arquivos e Bibliotecas em ambiente digital do Programa de Pós-Graduação em Memória e Acervos da FCRB.
- SILVA, Margareth. **O arquivo e o lugar: a custódia arquivística como responsabilidade pela proteção aos arquivos**. Tese (Doutorado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- SILVA, Sérgio Conde de Alбите. **A preservação da informação arquivística governamental nas políticas públicas do Brasil**. Rio de Janeiro: AAB/Faperj, 2008.
- SILVA, Sérgio Conde de Alбите. **Algumas reflexões sobre preservação de acervos em arquivos e bibliotecas**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Letras, 1998.
- THOMAS, K. P.; SOARES, A. J. "A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS)". In: **DataGramaZero. Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, fev. 2004. Artigo 01. Disponível em: [http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000007749/6f3e125671cfe45b7fddce5de6cf37f8/dgz.org.br/fev04/Art\\_01.htm](http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000007749/6f3e125671cfe45b7fddce5de6cf37f8/dgz.org.br/fev04/Art_01.htm). Acesso em: 13/03/2018.

Recebido em: 01/11/2020  
Aprovado em: 26/11/2020