

ACTAS DEL XII CONGRESO DE ARCHIVOLOGÍA DEL MERCOSUR

TOMO 2 NUEVAS
TECNOLOGÍAS



RED de ARCHIVEROS
graduados de Córdoba

XII Congreso de Archivología del Mercosur

"Archivos y Archiveros en la Sociedad del Conocimiento"

Sofia Y. Brunero
Mariela A. Contreras
Florescia Moyano
Juan Thomas
Compiladores



Editorial de la Red de Archiveros Graduados de Córdoba

Actas del XII Congreso de Archivología del MERCOSUR / Angelly Arancibia Noriel ... [et al.] ; compilado por Sofía Brunero ... [et al.]. - 1a ed . - Córdoba : Redes, 2017.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-46377-3-4

1. Archivología. 2. Gestión de Archivos. 3. Acceso a la Información. I. Arancibia Noriel, Angelly II. Brunero, Sofía, comp.
CDD 027

Fecha de catalogación: octubre 2017

Compiladores: Sofía Y. Brunero, Mariela A. Contreras, Florencia Moyano, Juan Thomas.

Diseño de portada: Noelia Garcia



Redes

Editorial de la Red de Archiveros Graduados de Córdoba

Mail: editorial.ragcba@gmail.com

Página web: redarchiveroscordoba.com/editorial/redarchiveroscordoba.com



El acceso a los archivos en la sociedad del conocimiento. Apreciaciones desde la Argentina del siglo XXI, por REDES – Editorial de la RED DE ARCHIVEROS GRADUADOS DE CORDOBA se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

ISBN 978-987-46377-3-4



9 789874 637734

Eje Temático Nuevas tecnologías

Coordinadora: Lluís-Esteve Cassellas i Serra (España)
Relatora: Norma Catalina Fenoglio (Argentina)

- Marta Isabel Fernández, Rocío Laura Aguirre, Hugo Raúl Robledo,
Aníbal Salvador Bejarano (Argentina):
*Los desafíos de la administración de documentos electrónicos a partir de
la reforma del código de procedimientos administrativos en la Provincia del Chaco.*----- pág. 4
- Karina Veras Praxedes, Kíssila da Silva Rangel (Brasil):
*Relações entre o vínculo arquivístico e a autenticidade de documentos nato digitais:
alguns apontamentos a respeito dos metadados.*----- pág. 19
- José Igo Arruda Nunes de Oliveira, Sânderson Lopes Dorneles (Brasil):
*DOC.IBAMA: um estudo de caso sobre a proposta de SIGAD
do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.*----- pág. 33
- Stephanie Calderón Torres, Lidieth Cerdas Figueroa (Costa Rica):
*Diseño de un sistema automatizado de gestión de usuarios
para archivos centrales en costa rica.*----- pág. 49
- Érika Maria Nunes Sampaio, Jorge Phelipe Lira de Abreu, Raquel Dias Silva Reis (Brasil):
*Perspectivas da preservação da memória digital brasileira
a partir da experiência do Arquivo Nacional.*----- pág. 65
- Isabel Wschebor Pellegrino (Uruguay):
*Diez años de preservación audiovisual en el Archivo General
de la Universidad de la República: viejas preguntas para nuevos documentos.*----- pág. 80
- Abeil Coelho, Elias de Oliveira (Brasil):
*Mutualismo de sistemas: um estudo de caso com acervo musical
utilizando um sistema de busca independente e o atom.*----- pág. 88
- Jazmín Guazzora, Nuria Dimotta (Argentina):
*Los fondos de archivo en el catálogo de la Biblioteca Nacional:
un trabajo interdisciplinario.*----- pág. 102
- Danilo Rivas Barbiero, Adriana Moreira da Rocha Veiga (Brasil):
*Docência em Arquivologia:
saberes pedagógico-tecnológicos frente à Cultura da Convergência.*----- pág. 119
- José Antonio Pereira do Nascimento (Brasil):
Ensaio sobre governança arquivística.----- pág. 134

PERSPECTIVAS DA PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA DIGITAL BRASILEIRA A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DO ARQUIVO NACIONAL

Érika Maria Nunes Sampaio¹

Jorge Phelipe Lira de Abreu²

Raquel Dias Silva Reis³

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo problematizar a preservação de documentos arquivísticos com o advento da tecnologia digital, revisitar conceitos fundamentais para a preservação digital, apresentar as iniciativas do Arquivo Nacional brasileiro no desenvolvimento de condições de infraestrutura organizacional e tecnológica capazes de preservar e dar acesso aos documentos digitais recolhidos em cumprimento às suas atribuições, especialmente no que diz respeito à adoção do *Archivematica*, repositório arquivístico digital confiável de código aberto e livre, para a manutenção de objetos digitais a longo prazo.

Palavras-chave: Preservação digital. Documento arquivístico digital. Repositório arquivístico digital confiável. Arquivo Nacional.

INTRODUÇÃO

Preservar documentos nunca foi tarefa fácil. A degradação resultante do manuseio, do passar do tempo e das características do suporte utilizado, evidenciam a necessidade de ações de prevenção, conservação e restauração que atendam às necessidades de permanência do documento a longo prazo. Essa permanência deve seguir critérios arquivísticos estabelecidos que envolvem, dentre outros, critérios de segurança, armazenagem, preservação e acesso. É essencial que os documentos de arquivo, desde sua produção, atendam às recomendações arquivísticas estabelecidas para que estes documentos estejam tal como foram produzidos quando chegarem à fase permanente.

¹Arquivista da equipe de Preservação de Documentos Digitais do Arquivo Nacional (erikasampaio@arquivonacional.gov.br).

²Arquivista bolsista do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) em parceria com o Arquivo Nacional (j.phelipeabreu@gmail.com).

³Arquivista da Coordenação Geral de Gestão de Documentos (COGED) do Arquivo Nacional (raquel.reis@arquivonacional.gov.br).

Com o passar do tempo, o suporte no qual as informações eram registradas passaram por muitas transformações. O que antes se registrava em pedra, pergaminho ou papiro migrou para o papel, fita magnética, microfilme, e é o que conhecemos como documento tradicional, convencional ou analógico. Hoje, o documento também pode ser digital devido aos avanços tecnológicos na área de Tecnologia da Informação.

As técnicas de preservação convencionais precisaram então se adaptar para dar conta da realidade digital: questões acerca do tratamento do suporte e, conseqüentemente, do documento cuja informação encontra-se registrada. São materiais novos, documentos novos, novas questões. O que fazer para preservar documentos digitais, levando em conta desafios como obsolescência tecnológica, fragilidade dos suportes, questões acerca da autenticidade e manutenção dos documentos digitais em ambiente seguro, por exemplo? Como garantir que esses documentos mantenham suas características tal como foram produzidos?

A preocupação da comunidade arquivística nacional e internacional com o tema foi se intensificando de acordo com a crescente e permanente evolução tecnológica. A revisitação de conceitos já consagrados na Arquivologia foi necessária, bem como a formulação de novos conceitos que se apresentavam frente às características concernentes ao documento digital e ao seu tratamento, tais como: documento arquivístico digital, repositório arquivístico digital confiável, normalização de formatos, componente digital, dentre outros, contribuindo para a ampliação do campo teórico da Arquivologia.

No Brasil, algumas instituições têm trabalhado com a questão da preservação digital tendo em vista o tratamento técnico dos acervos arquivísticos digitais. A adoção de procedimentos, políticas, rotinas e repositório digital vêm ganhando destaque, e a implementação de sua prática nas instituições públicas no país vem crescendo.

Preocupado com as questões de preservação dos documentos arquivísticos digitais produzidos pelos órgãos e instituições públicas, o Arquivo Nacional brasileiro assumiu o desafio e o pioneirismo nas ações de preservação digital no país. Os trabalhos neste sentido vêm sendo desenvolvidos seguindo critérios estabelecidos na Política de Preservação Digital elaborada por este órgão, que orienta o recolhimento de acervos arquivísticos digitais da Administração Pública Federal. Tal Política é um dos produtos do Programa Permanente de Preservação e Acesso a Documentos Arquivísticos Digitais – AN Digital, iniciado em 2010. O programa é dividido em linhas de ação nas quais se baseiam a execução de projetos pré-definidos, seguido de cronograma de execução e previsão orçamentária.

A iniciativa do Arquivo Nacional mostrou-se oportuna e necessária, pois a crescente produção da documentação arquivística digital nas instituições e órgãos governamentais evidenciaram a necessidade de implementações de critérios arquivísticos para tratamento técnico destes documentos. É missão do Arquivo Nacional o recolhimento dos documentos permanentes da Administração Pública Federal. Isto posto, preservar a memória, que agora também é digital, também é sua responsabilidade. É imprescindível, portanto, o planejamento, a implementação e a manutenção de uma rotina de ações que garantam que esses documentos estejam preservados e disponíveis permanentemente. Dessa forma, o Arquivo Nacional continuará cumprindo com a razão de sua criação, garantindo que os documentos arquivísticos digitais recebam tratamento técnico adequado às suas características de produção, pois são estes documentos que hoje se apresentam, de modo crescente e imperioso à consulta futura e que devem ser tratados e disponibilizados aos cidadãos por esta Instituição. Como o próprio Arquivo Nacional descreve, “Sem um programa permanente de preservação e acesso a documento arquivísticos digitais, não haverá Arquivo Nacional no futuro.” (ARQUIVO NACIONAL, 2010, p.6)

Neste sentido, este artigo ora apresentado, abordará a questão da preservação em relação aos documentos arquivísticos digitais, tendo como base as atividades desenvolvidas no Arquivo Nacional para preservação e acesso aos documentos permanentes digitais da Administração Pública Federal Brasileira.

ASPECTOS CONCEITUAIS

Os computadores saíram do domínio exclusivamente militar para compor os cenários das organizações públicas e privadas, num processo desencadeado no final da Segunda Guerra Mundial. Os registros, até então em suportes convencionais, se alteram essencialmente e assumem novas características. Produzidos em ambientes eletrônicos, são registrados em suportes magnéticos e ópticos, em formato digital (CONARQ, 2011). Se por um lado, a formação de arquivos em ambiente digital apresenta uma série de vantagens no custo, produção, transmissão e acesso, por outro lado, implica documentos altamente sensíveis e manipuláveis, além de sujeitos à rápida obsolescência tecnológica e à fragilidade do suporte, posto que um documento arquivístico digital, segundo Rondinelli (2013, p. 235)⁴, consiste numa

⁴ Trata-se de uma composição conceitual da autora elaborada a partir das definições de Duranti e Preston.

“Unidade indivisível de informação constituída por uma mensagem fixada num suporte (registrada), com uma sintática estável”, “produzido e/ou recebido por uma pessoa física ou jurídica, no decorrer das suas atividades”, “codificado em dígitos binários e interpretável por um sistema computacional”, em suporte magnético, óptico ou outro.

Para Rondinelli (2013, p. 231), a novidade ultrapassa a peculiaridade do suporte; o documento escapa por completo dos padrões conhecidos, tanto “a linguagem alfabética registrada no papel de leitura direta, bem como sua relação inextricável com o suporte”. No universo digital tudo é escrito em códigos binários e para que os documentos sejam compreensíveis aos olhos humanos necessitam da interação entre *hardware*⁵ e *software*⁶, numa “sofisticação tecnológica que passa despercebida à maioria dos usuários”. Segundo a autora, o cenário se torna mais complexo com as tecnologias de rede, com sua elevada capacidade comunicacional.

Para compreender a complexidade apresentada pela produção e preservação de documentos em ambiente digital, torna-se fundamental apreender as características contidas no conceito da diplomática para o documento arquivístico digital. De acordo com Duranti (2010, p. 10) o conceito diplomático de documento arquivístico digital identifica a necessidade das seguintes características: 1) forma fixa; 2) conteúdo estável; 3) ligações explícitas a outros documentos dentro ou fora do sistema digital, através de um código de classificação ou outro identificador único (relação orgânica); 4) um contexto identificável da produção; 5) o envolvimento de cinco pessoas identificáveis: autor (pessoa responsável pela emissão do documento), destinatário (pessoa para quem o documento é destinado), redator (pessoa responsável pela articulação do conteúdo), originador (pessoa responsável pelo espaço de onde o documento é enviado ou no qual ele é gerado e salvo) e produtor (pessoa em cujo fundo ou arquivo o documento existe); 6) uma ação em que o documento participa ou que o documento apoia tanto processualmente quanto como parte do processo decisório. Para Duranti (2010, p. 11, tradução nossa)

Com sistemas digitais complexos, as características que criam mais problemas são as duas primeiras: forma fixa e conteúdo estável. Podemos dizer que um registro digital tem uma forma fixa se seu conteúdo binário é armazenado para que a mensagem que transmite possa ser renderizada com a mesma apresentação documental que tinha na tela quando foi salva pela primeira vez, mesmo que sua apresentação digital tenha sido alterada, como, por exemplo, do Word para pdf. Podemos também dizer que um documento digital tem uma forma fixa se o mesmo conteúdo pode ser apresentado na tela de várias maneiras diferentes, mas em uma série limitada de possibilidades pré-determinadas: nesse caso, teríamos

⁵ Componentes físicos, mecânicos e elétricos de um sistema, especialmente de um computador (PEARCE-MOSES, 2005, p. 188).

⁶ As instruções que dirigem a operação de *hardware* de um computador (PEARCE-MOSES, 2005, p. 364).

diferentes apresentações documentais da mesma (por exemplo, dados estatísticos vistos como um gráfico circular, um gráfico de barras ou uma tabela).⁷

A discussão da autenticidade⁸ emerge com mais intensidade com a chegada da tecnologia digital, uma vez que documentos produzidos no computador são mais suscetíveis a alterações, legais ou ilegais, e as supressões voluntárias ou involuntárias. Conforme Rogers (2016, p. 17, tradução nossa)

Os documentos arquivísticos digitais diferem significativamente dos registros em papel. Eles são voláteis e estão sujeitos a perda, alteração intencional ou não intencional, contaminação ou corrupção, mesmo quando eles ainda estão sob a custódia de seu criador. Sua autoria, procedência ou cadeia de custódia pode ser difícil ou impossível de determinar. Eles podem ser transmitidos, compartilhados e copiados com facilidade. Sua acessibilidade está sujeita a obsolescência e incompatibilidade de hardware e software. Mesmo que o criador se baseie em um documento arquivístico digital no curso dos negócios e mantenha sua cadeia de custódia ininterrupta, a fragilidade e a vulnerabilidade dos documentos arquivísticos digitais exigem ações explícitas para proteger a autenticidade do documento. Além disso, a confiabilidade e a acurácia não estão mais diretamente ligadas à autenticidade e podem ser comprometidas em conjunto ou separadamente (Duranti, 2005; Duranti; MacNeil, 1997; Duranti; Thibodeau, 2006; MacNeil, Gilliland-Swetland, 2005). Quando os produtores usam serviços baseados em nuvem, esses desafios são multiplicados.⁹

Nesse sentido, os estudos de preservação digital, na medida em que investigam a natureza dos documentos arquivísticos digitais e seus atributos, apoiam a presunção de autenticidade. Segundo Eastwood (apud ROGERS, 2016, p. 20, tradução nossa), as contingências que dão autenticidade aos documentos "são observáveis não no próprio documento, mas nos procedimentos de criação, manutenção e preservação"¹⁰. Assim, a preservação configura-se apenas em parte como uma questão técnica, mas "é um componente de uma ampla agregação de serviços, políticas e partes interessadas

⁷ Do original "With complex digital systems, the characteristics that create the most problems are the first two: fixed form and stable content. We can say that a digital record has a fixed form if its binary content is stored so that the message it conveys can be rendered with the same documentary presentation it had on the screen when first saved, even if its digital presentation has been changed, for example, from Word to .pdf. We can also say that a digital record has a fixed form if the same content can be presented on the screen in several different ways but in a limited series of pre-determined possibilities: in such a case we would have different documentary presentations of the same record (e.g. statistical data viewed as a pie chart, a bar chart, or a table)"

⁸ Autenticidade é a "credibilidade de um documento arquivístico enquanto tal, isto é, a qualidade de um documento ser o que diz ser e de estar livre de adulteração e corrupção" (INTERPARES, 2012)

⁹ Do original "Digital records differ significantly from paper records. They are volatile and subject to loss, intentional or unintentional alteration, contamination, or corruption, even when they are still in the custody of their creator. Their authorship, provenance, or chain of custody may be difficult or impossible to determine. They may be transmitted, shared, and copied with ease. Their accessibility is subject to hardware and software obsolescence and incompatibility. Even if the creator relies on a digital record in the course of business, and maintains its unbroken chain of custody, the fragility and vulnerability of digital records demands explicit action to protect the record's authenticity. Furthermore, reliability and accuracy are no longer directly linked to authenticity and may be compromised together or separately (Duranti, 2005; Duranti; MacNeil, 1997; Duranti; Thibodeau, 2006; MacNeil, Gilliland-Swetland, 2005). When creators use cloud-based services, these challenges are multiplied."

¹⁰ Do original "are observable not in the document itself but in the procedures of creation, maintenance, and preservation".

interligadas, que, juntas, constituem um ambiente digital”¹¹ (LAVOI; DEMPSEY apud ROGERS, 2016, p. 32, tradução nossa).

Para Rogers (2016, p. 25), a confiabilidade de um documento arquivístico é de responsabilidade exclusiva do seu produtor, por meio da forma e modo de produção do documento e da credibilidade dos atores envolvidos em sua produção. Por outro lado, a autenticidade, segundo Duranti e MacNeil (1996, p. 56, tradução nossa), se relaciona à maneira, à forma e ao estado de transmissão do registro, ao modo de sua preservação e custódia e “é protegida e garantida pela adoção de métodos que garantem que o registro não seja manipulado, alterado ou de outra forma falsificado após a sua criação, ou seja, o registro é precisamente tão confiável como era quando feito, recebido e retido”¹².

Portanto, Duranti e MacNeil (1996, p. 57) afirmam que no que diz respeito à preservação e à custódia, a maior diferença entre documentos arquivísticos tradicionais e digitais consiste no fato da autenticidade em arquivos tradicionais ser mantida com a preservação da mesma forma e do mesmo estado de transmissão em que foram produzidos, recebidos e retidos, enquanto que os arquivos digitais necessitam de migração contínua, tendo em vista a sua vulnerabilidade e a rápida obsolescência de *hardware* e *software*.

Nesse cenário, há uma separação entre as funções do produtor de documentos, primeiro responsável pela confiabilidade e autenticidade, e o preservador de documentos, responsável pela autenticidade em longo prazo (ROGERS, 2016, p. 26). Desse modo, a presunção de autenticidade é inferida com base nas evidências sobre como os documentos foram criados e mantidos. Essa evidência pode ser fornecida pelo produtor ou por meio de uma análise mais profunda, como a comparação de documentos com cópias preservadas em outros lugares (redundância), análise forense, testemunho de terceiros ou análise de trilhas de auditoria (MACNEIL; GILLIANDSWETLAND apud ROGERS, 2016, p. 28).

Sendo assim, os metadados se constituem em recurso fundamental para a análise do documento arquivístico digital. São eles “dados estruturados que descrevem e permitem encontrar, gerenciar, compreender e/ou preservar documentos arquivísticos ao longo do tempo” (CONARQ, 2016, p. 29) e surgem da necessidade imposta pelo uso das tecnologias da informação de registrar outras informações, além das descritivas, para garantir sua compreensão e acessibilidade ao longo do

¹¹ Do original “one component of a broad aggregation of interconnected services, policies, and stakeholders which together constitute a digital environment”.

¹² Do original “is protected and guaranteed through the adoption of methods that ensure that the record is not manipulated, altered, or otherwise falsified after its creation, that is, the record is precisely as reliable as it was when made, received, and set aside.”

tempo. Segundo Bass (2012, p. 36), sem metadados, os documentos são simplesmente dados desprovidos de estrutura e significado contextual. Servem, portanto, para atestar e avaliar a autenticidade.

Os metadados são declarações legíveis por máquinas e por humanos sobre os recursos de informação que permitem o controle físico, intelectual e técnico sobre esses recursos. Os usuários criam e anexam e, em seguida, mantêm e preservam metadados, automaticamente e/ou manualmente, ao manter seus documentos arquivísticos digitais, documentos e dados. Esses metadados podem ser técnicos, administrativos ou descritivos. Eles codificam e acompanham a identidade e a integridade do material ao longo do tempo e em toda a mudança tecnológica (ROGERS, 2016, p. 31, tradução nossa).¹³

Pelo panorama exposto, a autenticidade tem sido a principal preocupação dos estudos sobre a natureza e preservação dos documentos arquivísticos digitais. Segundo Rogers (2016, p. 32), os estudos podem ser classificados de acordo com seu foco, que pode ser o desenvolvimento de padrões, estruturas e sistemas de repositório; definição e utilização de esquemas de metadados; a natureza dos objetos digitais; as tecnologias de preservação; e os formatos de arquivo. Para Rogers (2016, p. 32) todos os projetos que se dedicam às questões mencionadas compartilham um objetivo comum, a preservação de documentos arquivísticos digitais confiáveis, embora nem todos abordem a autenticidade de maneira explícita.

A preservação de arquivos digitais se constitui numa iniciativa urgente em virtude da rápida obsolescência da tecnologia digital no que diz respeito a suportes, formatos e plataformas. Preservar documentos arquivísticos digitais constitui-se em tarefa complicada, segundo Rosa I Esteva e Cañizares (2014, p. 135, tradução nossa):

Preservar um objeto digital não é o mesmo que preservar, por exemplo, um livro ou uma fotografia, nem é muito menos como preservar um certificado, um diploma ou um documento assinado em papel. Assim como se pode colocar um livro em uma estante, uma foto em uma caixa, um diploma emoldurado em uma parede ou uma escritura de uma propriedade em um arquivo e (se se mantém secos e seguros) olhá-los 50 anos depois, não ocorre o mesmo com um objeto digital porque, em muitos casos, os materiais digitais são considerados mais frágeis que os materiais físicos.¹⁴

¹³ Do original “Metadata are the machine- and human-readable assertions about information resources that allow for physical, intellectual and technical control over those resources. Users create and attach, and then maintain and preserve metadata, either automatically and/or manually, when maintaining their digital records, documents, and data. These metadata may be technical, administrative, or descriptive. They codify and track the identity and integrity of the material over time and across technological change.”

¹⁴ Do original “preservar un objeto digital no es lo mismo que preservar, por ejemplo, un libro o una fotografía, ni mucho menos como preservar un certificado, un diploma o un documento firmado en papel. Así como puedes poner un libro en un estante, una foto en una caja, un diploma enmarcarlo en una pared o una escritura de propiedad en un archivo y (si se mantienen secos y seguros) mirarlo 50 años después, en cambio lo mismo no ocurre con un objeto digital porque, en muchos casos, los materiales digitales son considerados más frágiles que los materiales físicos”.

Nesse sentido, define-se preservação digital como o “conjunto de ações gerenciais e técnicas exigidas para superar as mudanças tecnológicas e a fragilidade dos suportes, garantindo acesso e interpretação dos documentos digitais pelo tempo que for necessário” (CONARQ, 2015, p. 7), bem como a manutenção de seus atributos de identidade e integridade para apoiar a presunção de autenticidade. Flores e Machado (2015, p.204-205) expõem as medidas que devem ser tomadas para a preservação arquivística dos documentos digitais como a adoção de políticas e a adoção de plano de preservação.

Preservar documentos digitais é uma atividade diferente de preservar documentos analógicos devido às complexidades e especificidades dos digitais, porém de igual relevância social, cultural, informativa e histórica. Inicialmente a preservação de documentos digitais deverá ser a definição de políticas, e a partir destas, elaborar o plano de preservação contendo estratégias de preservação com eficácia comprovada, e que sejam de conhecimento do acervo. Durante a elaboração do plano de preservação deve-se ter em mente as propriedades significativas dos documentos que queriam preservar, da mesma forma, deve-se atentar para os conceitos de forma fixa e conteúdo estável. (FLORES; MACHADO, 2015, p.204-205)

Conforme mencionado no documento elaborado do CONARQ sobre o RDC-Arq¹⁵ “a preservação dos documentos arquivísticos digitais, nas fases corrente, intermediária e permanente, deve estar associada a um repositório digital confiável” (CONARQ, 2015, p. 4). Numa definição mais detalhada, um repositório consiste em “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” (CONARQ, 2015, p. 9).

Conforme o Conarq (2015), um repositório arquivístico digital confiável (RDC-Arq) deve gerenciar documentos e metadados seguindo princípios e práticas da arquivística no que tange à gestão documental, descrição multinível e preservação. O RDC-Arq será responsável por proteger características do documento arquivístico, como a autenticidade e a organicidade, possibilitando o acesso em longo prazo destes documentos. Além disso, é preciso estar em conformidade com a ISO 16.363:2012, que trata de um conjunto de critérios para mensurar a confiabilidade do repositório digital (FLORES; ROCCO; SANTOS, 2016, p. 122).

Segundo Flores, Rocco e Santos (2016, p. 122), é fundamental que, quando do desenvolvimento de um repositório digital, sejam considerados os requisitos abordados no modelo de referência Open Archival Information System (Oais)¹⁶, um modelo conceitual desenvolvido pelo Consultive Committee for Space Data Systems – CCSDS, que culminou na norma ISO 14721:2003. Segundo o CONARQ (2015, p. 8), o modelo OAIS, preocupado com a confiabilidade e preservação

¹⁵ Repositório Arquivístico Digital Confiável

¹⁶ Publicado no Brasil pela da ABNT NBR 15.472:2007 – sistemas espaciais de dados e informações – modelo de referência para um sistema aberto de arquivamento de informação (SAAI).

a longo prazo dos documentos, “descreve as funções de um repositório digital e os metadados necessários para a preservação e o acesso dos materiais digitais gerenciados pelo repositório, que constituem um modelo funcional e um modelo de informação”.

Desse modo, como instrumento para as práticas de preservação digital, aponta-se como solução tecnológica o “Repositório Digital” que, conforme Rocha (2015), detém mais várias definições que abordam seus diferentes aspectos e que a autora define como

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

No que se refere, especialmente, à manutenção da autenticidade, à adoção de procedimentos arquivísticos e aos requisitos de confiabilidade, o uso de um Repositório Arquivístico Digital Confiável é imprescindível, pois é a solução tecnológica que se apresenta para garantir que os documentos preservarão suas características tal como foram criados, além de permitir a integração com outros sistemas e repositórios.

Embora o aprofundamento teórico e o desenvolvimento das ações de preservação digital nos acervos arquivísticos tenham crescido no Brasil ainda há muito a se avançar. Recentemente tem-se iniciado diálogos entre algumas instituições públicas que intentam em utilizar repositórios para tratamento dos seus arquivos digitais, visando à aplicação efetiva da tecnologia; para isso é imprescindível o investimento em infra-estrutura tecnológica e capacitação constante de recursos humanos nessa área.

A preservação dos documentos arquivísticos digitais sejam eles nato-digitais – originalmente criados e mantidos em ambiente digital – ou representantes digitais, – cópias digitais de documentos arquivísticos analógicos – deve obedecer aos procedimentos e padrões definidos em instrumentos orientadores, bem como na observação de boas práticas nesta atividade estabelecidas em documentos orientadores. Só assim um efetivo programa de preservação poderá ser desenvolvido plenamente.

Apresenta-se na próxima seção aspectos do gerenciamento de documentos arquivísticos digitais em RDC-Arq.

O USO DO ARCHIVEMATICA NO ARQUIVO NACIONAL

O Programa Permanente de Preservação e Acesso a Documentos Arquivísticos Digitais – AN Digital, elaborado em 2010, é composto de quatro linhas de ação - Prospecção, Modelos de Negócios, Sistema de Preservação e Acesso e Gestão do Programa- e que, juntas, compreendem treze projetos que vêm sendo desenvolvidos até a presente data.

O Projeto 07 - Desenvolvimento do Sistema, abrange a implementação do repositório arquivístico digital confiável o qual, após estudos e análises realizados, foi adotada a ferramenta Archivematica. A escolha do Arquivo Nacional do Brasil referente ao Archivematica se justifica, basicamente, por esta ferramenta estar em conformidade com o modelo OAIS e ser capaz de atender a demanda desta instituição enquanto custodiadora final dos documentos arquivísticos digitais da Administração Pública Federal.

Os pacotes para admissão no repositório SIP (Submission Information Package) são preparados e inseridos no repositório. Tem-se então a realização de diversos micro-serviços que originam outros dois tipos de pacotes: o AIP (Archival Information Package) que são os formatos normalizados para preservação e o DIP (Dissemination Information Package) que são os formatos disponibilizados para a disseminação.

No momento, o Archivematica passa por uma fase de testes, na versão 1.6, onde são observadas as rotinas de admissão (ingest), normalização e configuração. Está prevista para 2017 a implementação das rotinas de produção, atendendo os representantes digitais do Arquivo Nacional, e os acervos já recolhidos.

Para orientar os procedimentos de entrada da documentação digital no Arquivo Nacional - sua missão enquanto instituição arquivística pública - , foram publicadas a Política de Preservação Digital do Arquivo Nacional e a Instrução Técnica nº 01/2016, produtos do desenvolvimento do Projeto 05 - Abordagem de gestão e preservação digital - que orientam, dentre outros procedimentos, os formatos de arquivo que deverão ser encaminhados para admissão no Archivematica.

Além do recebimento dos documentos arquivísticos digitais pelo Arquivo Nacional (nato-digitais e representantes digitais das instituições arquivísticas brasileiras), o armazenamento da produção de representantes digitais produzidos pelo Arquivo Nacional está prevista para admissão no repositório.

Embora os esforços empregados no desenvolvimento do programa AN Digital, e o uso do repositório arquivístico digital confiável, a responsabilidade em dar acesso aos acervos através de documentos digitais já era uma preocupação do Arquivo Nacional: desde o ano 2000 o Arquivo

Nacional disponibiliza de forma presencial para seus usuários documentos digitalizados de seus originais. A partir de 2009 os representantes digitais começaram a ser disponibilizados também através do SIAN¹⁷, em um processo contínuo de alimentação dessa plataforma. A organização desses representantes digitais devem seguir critérios estabelecidos, previstos no Manual de Procedimentos para Organização dos Representantes Digitais do Arquivo Nacional, atualizado e publicado em sua segunda versão em 2017, que visa orientar as áreas técnicas do AN com relação a notação final dos arquivos digitais de acordo com seu arranjo pré-estabelecido pelas áreas de custódia do acervo.

Para atender a demanda dos usuários por acesso aos documentos digitais e facilitar a disponibilização destes no SIAN, foi preciso estruturar um ambiente de rede que atendesse aos objetivos propostos, tendo em vista a particularidade de cada contexto e a identificação dos fundos de forma multinível.

Os representantes digitais e natos-digitais estão armazenados em ambientes específicos no storage dentro de um ambiente macro onde são armazenados todo o acervo permanente digital do Arquivo Nacional: Ambiente Principal, Ambiente Principal – Fundos em Tratamento, Área de Trabalho, Natos Digitais e Representantes Digitais de outras Instituições.

No Ambiente Principal se armazenam os representantes digitais de séries documentais tratados, possui a estrutura de fundo de acordo com os critérios estabelecidos na Norma Brasileira de Descrição Arquivística, baseada na ISAD (G). É nesse ambiente que o repositório buscará as matrizes para armazenamento, preservação e acesso dos representantes digitais. Quando o acervo de determinado fundo ainda não recebeu o tratamento técnico definitivo os representantes digitais ficam armazenados no Ambiente Principal – Fundos em Tratamento aguardando o momento de seu tratamento técnico. Na Área de Trabalho é onde as áreas técnicas organizam o acervo digital para transferência definitiva para o Ambiente Principal e posterior associação no Sistema de Informação do Arquivo Nacional para acesso irrestrito via web. É nesse ambiente que as áreas técnicas “buscam” o acervo que saiu da área de quarentena para seu devido tratamento técnico. Os outros dois ambientes, que completam o ambiente macro de acervo permanente do Arquivo Nacional, são Natos Digitais, que recebe o recolhimento de acervo digital e Representantes Digitais de outras Entidades, quando após projeto de digitalização conveniado com o Arquivo Nacional, a instituição custodiadora não possui condições de guarda digital. É importante salientar que qualquer documento digital que

¹⁷ O Sistema de Informações do Arquivo Nacional - SIAN é composto de dois módulos: Multinível - Descrição Multinível e MAPA - Memória da Administração Pública. É no módulo Multinível que estão dispostos os representantes digitais inseridos na plataforma. O SIAN é a principal base de dados disponibilizada pelo AN.

seja produzido fora da rede interna da Instituição, antes de entrar nos servidores do Arquivo Nacional, passa obrigatoriamente um período na quarentena para checagem de possíveis vírus.

No Arquivo Nacional os representantes digitais estão identificados em três categorias: Matriz Digital - o representante digital produzido em alta resolução para fins de preservação que deve refletir integralmente o original; Matriz processada digital - resultante do processamento técnico de uma matriz original que tem por finalidade oferecer uma melhor qualidade para reprodução e geração de derivadas e Derivada digital que é o representante digital em baixa resolução para fins de divulgação e acesso. A derivada é gerada a partir da matriz ou matriz processada.

As matrizes e matrizes processadas ficam armazenadas no mesmo diretório, separadamente das derivadas. O Arquivo Nacional tem, considerando dados de maio de 2017, um volume de 451,2 terabytes de documentação arquivística digital, compreendendo 40.216.587 itens.

De acordo com o Manual para Organização dos Representantes Digitais do Arquivo Nacional todos os documentos digitais devem ser identificados com a notação que reflete seu arranjo, iniciado pelo CODEARQ da instituição, seguido dos códigos de fundo, seção/subseção (quando houver), série/subsérie (quando houver), dossiê, item (quando houver), o identificador de categoria e o número indicando a posição do componente digital dentro do dossiê ou item.

Os formatos dos representantes digitais produzidos no Arquivo Nacional estabelecidos para as digitalizações de preservação dos originais em formatos tradicionais foram TIF para matrizes e PDF para derivadas. Salvo exceções para documentos de imagem em movimento e sonoro conforme a Política de Preservação Digital.

O processo de recolhimento é realizado em 4 etapas: submissão (ou envio), verificação, validação e aceitação/rejeição. Deverá haver uma etapa preliminar onde os órgãos custodiadores da documentação a ser recolhida e o Arquivo Nacional assina o termo de entrada estabelecendo responsabilidades das partes e para que se faça um acompanhamento do tratamento técnico preparatório do acervo.

O envio do acervo pode ser realizado por transmissão on-line, mídias de transporte ou mídias de armazenamento móveis originais, quando os documentos arquivísticos digitais são mantidos pelo produtor em mídias de armazenamento móveis e não há possibilidade do custodiador fazer a atualização do suporte.

Em caso de discos ópticos e similares, as mídias serão destruídas. Em caso de HD,s e pendrives, formatados e devolvidos ao produtor após o Atestado de Validação. Após o recebimento, o acervo é colocado em quarentena. Decorrido o período de quarentena, realiza-se a verificação de conformidade dos formatos com a Política de Preservação Digital, feita a conferência com a listagem

descritiva, que acompanhou os documentos na entrada, se os arquivos estão íntegros e se possuem restrição de acesso. Somente após esse processo é emitido o Atestado de Validação, configurando que a partir de tal data os originais passam à custódia do Arquivo Nacional e o produtor, cópias e como tais, eliminadas definitivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Arquivo Nacional Brasileiro, sendo o órgão central do Sistema de Gestão de Documentos de Arquivos - SIGA da administração pública federal do Brasil, exercendo um papel singular e estratégico dentro da esfera governamental, no que se refere às atividades de gestão de documentos - acesso, normatização, disseminação - e na preservação do patrimônio documental arquivístico, tem como uma de suas atribuições garantir ao cidadão o acesso a documentos probatórios para assegurar seus direitos. Para isto, em se tratando de documentos digitais, é necessário o uso de repositório arquivístico digital confiável para garantir a autenticidade, a preservação e acesso a longo prazo de documentos digitais, tanto os produzidos na instituição como forma de preservação dos originais em suportes tradicionais quanto os recolhidos, originais-digitais, sem quebra da cadeia de custódia.

Desde 2010, o Arquivo Nacional do Brasil, através do Programa Permanente de Preservação e Acesso a Documentos Arquivísticos Digitais – AN Digital, vem desenvolvendo estudos e ações para solucionar dilemas que afligem os profissionais de arquivo que lidam com documentos digitais: a obsolescência tecnológica, segurança, armazenagem, preservação e acesso a longo prazo. Foram estabelecidos normas e ambientes de rede que atendessem às especificidades dos acervos, natos-digitais e representantes digitais, a fim de garantir uma mínima ordem dos documentos nos espaços de armazenamento (storages).

Muito já se avançou, mas o caminho é longo e o esforço, coletivo. O repositório arquivístico digital confiável traz esperança para as instituições brasileiras e de diversos outros países que correm contra o tempo em busca de soluções para preservação e acesso de seu acervo arquivístico digital, que cresce diariamente, e a troca de conhecimento entre colaboradores têm conseguido progressos significativos na área de Preservação Digital.

BIBLIOGRAFIA

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). *Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis - RDC-Arq*. Arquivo Nacional, Rio de Janeiro: 2015

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). *Manual de procedimentos para organização de representantes digitais*. 2ª versão. Arquivo Nacional, Rio de Janeiro, 2017.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). *Política de Preservação Digital*. (versão 2). Arquivo Nacional, Rio de Janeiro: 2016

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). *Programa Permanente de Preservação e Acesso a Documentos Arquivísticos Digitais – AN Digital*. Arquivo Nacional, Rio de Janeiro: 2010

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). Relatório de Gestão do Exercício de 2009, Arquivo Nacional, Rio de Janeiro, mar/2010

BASS, Jordan. *Getting personal: confronting the challenges of archiving personal records in the digital age*. Winnipeg, 2012. Tese (Mestrado em artes) – Departamento de história (estudos arquivísticos), Universidade de Manitoba/Universidade de Winnipeg.

CAMARGO, Ana Maria de Almeida; BELLOTTO, Heloísa Liberalli (Coord.). *Dicionário de terminologia arquivística*. São Paulo: Associação dos Arquivistas Brasileiros, 1996.

CONARQ, Conselho Nacional de Arquivos. *Diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis – RDC – Arq*. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf>. Acesso em: 29 mar 2016.

CONARQ, Conselho Nacional de Arquivos. *e-ARQ Brasil: modelos e requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011.

CONARQ, Conselho Nacional de Arquivos. *Glossário*. Versão 7. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/Glossario/2016_glosctde.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2017.

DURANTI, Luciana. Structural and formal analysis: the contribution of diplomatics to archival appraisal in the digital environment. In: *The Future of Archives and Recordkeeping: A Reader*. London: Facet, 2010.

DURANTI, Luciana; MACNEIL, Heather. The protection of the integrity of electronic records: an overview of the UBC-MAS research project. *Archivaria: ACA*, n. 42, p. 46-67, 1996.

DURANTI, Luciana; PRESTON, Randy. *International research on permanent authentic records in electronic systems (InterPARES) 2: experiential, interactive and dynamic records*. Padova: Associazione Nazionale Archivistica Italiana, 2008.

FLORES, Daniel; ROCCO, Brenda Couto de Brito; SANTOS, Henrique Machado dos. Cadeia de custódia para documentos arquivísticos digitais. *Acervo*, Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, v. 29, n. 2, p. 117-132, jul/dez. 2016.

FLORES, Daniel. SANTOS, Humberto Machado dos. *Repositórios digitais confiáveis para documentos arquivísticos: ponderações sobre a preservação ao longo prazo*. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.20, n.2, p.198-218, abr./jun. 2015

INTERPARES 3 PROJECT. Team Brazil glossary, 2012. Disponível em: <http://www.interpares.org/ip3/ip3_terminology_db.cfm>. Acesso em: 9 mar. 2017.

JENKINSON, Hilary. *A manual of archive administration*. 2. ed. London: Percy Lund, Humphries & Co. Ltd., 1966.

PEARCE-MOSES, Richard. *A Glossary of Archival and Records Terminology*. Chicago: Society of American Archivists, 2005. Disponível em: <<http://www.archivists.org/glossary/>>. Acesso em: 27 set. 2016.

ROCHA, Claudia Lacombe. Repositórios para a preservação de documentos arquivísticos digitais. *Acervo*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 180-191, jul./dez. 2015.

ROGERS, Corinne. A literature review of authenticity of records in digital systems from ‘machine-readable’ to records in the cloud. *Acervo*, Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, v. 29, n. 2, p. 16-44, jul/dez. 2016.

RONDINELLI, Rosely Curi. *O documento arquivístico ante a realidade digital: uma revisão conceitual necessária*. Rio de Janeiro: FGV, 2013.

ROSA I ESTEVA, Josep Lluís de La; CAÑIZARES, José Antonio Olvera. La preservación digital como asunto social: motivación al archivo personal. *Tabula*, Salamanca, n. 17, p. 135-154, 2014.