

PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DA PRESERVAÇÃO DE DOCUMENTOS DIGITAIS: identificação de iniciativas de apoio nacionais e internacionais¹

E-mail:
lucianags9@gmail.com
elisangelaaganette@gmail.com

Luciana Gonçalves Silva Souza², Elisângela Cristina Aganette³

RESUMO

A preservação digital, compreendida como uma ação que objetiva manter os objetos ao longo do tempo para acesso futuro, precisa ser trabalhada e discutida em todas as instituições que iniciam o processo de produção de documentos digitais. A manutenção da autenticidade, da confiabilidade e do acesso por longo prazo aos documentos digitais produzidos será realizada por meio da oficialização do compromisso da organização com a prática da preservação digital, quando adotará procedimentos adequados e investimentos contínuos. O processo de desenvolvimento da preservação demanda recursos os quais nem sempre estão disponíveis e acessíveis às organizações. Contudo, existem possibilidades de reduzir os investimentos, como a realização de parcerias com outras instituições e a participação em projetos que objetivam incentivar e auxiliar no processo de implementação da preservação, capacitando servidores, oferecendo infraestrutura, facilitando acesso aos recursos necessários. O presente artigo discute algumas iniciativas, nacionais e internacionais, de órgãos que se dedicam à preservação digital e objetivam apoiar instituições no desenvolvimento das ações de preservação digital. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica para identificação dos principais projetos de preservação digital em nível mundial. Apresenta-se seis iniciativas desenvolvidas nos continentes americano e europeu. A partir destes projetos foram elaboradas uma série de documentos teóricos resultantes das práticas desenvolvidas, além de tecnologias direcionadas à preservação digital. Objetiva-se, com isto, facilitar o acesso aos conhecimentos e às instruções apresentadas.

Palavras-chave: Preservação digital. Projetos de preservação digital. Redes de colaboração em preservação digital. Implementação da preservação digital.

ABSTRACT

Digital preservation, an action that aims to keep objects over time for future access, needs to be worked on and discussed in all institutions that start the process of producing digital documents. The maintenance of authenticity, reliability and long-term access to the digital documents produced will be carried out with the official commitment of the organization to the practice of digital preservation, when it will adopt appropriate procedures and continuous investments. The preservation development process requires resources that are not always available and accessible to organizations. However, there are possibilities to reduce investments, such as entering into partnerships with other institutions and participating in projects that aim to encourage and assist in the preservation implementation process, training servers, offering infrastructure, facilitating access to the necessary resources. This article discusses some initiatives, national and international, of institutions that are dedicated to digital preservation and aim to support institutions in the development of digital preservation actions. With a bibliographic search, the main digital preservation projects in the world were identified, there are six initiatives developed in the American and European continents. From these projects, a series of theoretical documents resulting from the developed practices were developed, in addition to technologies aimed at digital preservation. The objective is to facilitate access to the knowledge and instructions presented.

Keywords: Digital preservation. Digital preservation projects. Collaboration networks in digital preservation. Implementation of digital preservation.

¹ Defesa de tese, intitulada Preservação digital em Instituições de Ensino Superior: instrumentos para a oficialização e operacionalização da preservação de documentos arquivísticos digitais, em 6 de novembro de 2020 ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento da Universidade Federal de Minas Gerais.

² Doutora em Gestão & Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). <https://orcid.org/0000-0002-7532-6289>

³ Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professora Ajunto da Universidade Federal de Minas Gerais. <https://orcid.org/0000-0003-4357-8016>

A preservação digital, compreendida como uma ação que objetiva manter os objetos ao longo do tempo para acesso futuro, precisa ser trabalhada e discutida em todas as instituições que iniciam o processo de produção de documentos digitais. A manutenção da autenticidade, da confiabilidade e do acesso por longo prazo aos documentos digitais produzidos será realizada por meio da oficialização do compromisso da organização com a prática da preservação digital, quando adotará procedimentos adequados e investimentos contínuos.

No entanto, apesar do avanço nas discussões teóricas sobre o assunto, algumas organizações ainda desconhecem ou não iniciaram as ações para o seu planejamento e implantação. Caso a instituição opte por iniciar a produção de documentos em meio digital é necessário se conscientizar de que a gestão e a preservação devem ser realizadas antes mesmo do início da produção dos conteúdos.

Entende-se que o processo de desenvolvimento da preservação demanda recursos os quais nem sempre estão disponíveis e acessíveis às organizações. Contudo, esta justificativa não pode ser adotada desconsiderando possibilidades de desenvolvimento, como a realização de parcerias com outras instituições e participação em projetos que objetivam incentivar e auxiliar no processo de implementação da preservação, capacitando servidores, oferecendo infraestrutura, facilitando acesso aos recursos necessários.

Assim, o presente artigo apresenta e discute algumas iniciativas, nacionais e internacionais, de órgãos que se dedicam à preservação digital e objetivam apoiar instituições no desenvolvimento de ações de preservação digital. Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em fontes relacionadas ao assunto e em mecanismos de busca para identificação dos principais projetos de preservação digital em nível mundial. Objetiva-se, com isto, facilitar o acesso aos conhecimentos e instruções apresentados.

2 PRESERVAÇÃO DIGITAL

A preservação é concebida como uma ação que visa salvaguardar objetos ao longo do tempo, mantendo suas características originais. Cunha (2008, p. 290) apresenta para o termo a seguinte definição: “medidas empreendidas com a finalidade de proteger, cuidar, manter e reparar ou restaurar os documentos”, e também “Definição de critérios adequados de armazenamento e uso de documentos, em condições ambientais ótimas para sua guarda, evitando-se, desta forma, os danos”. A partir dessas definições é possível perceber a amplitude do termo e sua importância para garantir a história e as evidências que são apresentadas nos documentos.

No contexto digital a preservação assume outras preocupações, como a obsolescência de formatos, facilidade de reprodução e dificuldade de identificação do objeto original, possibilidades de alteração do conteúdo. Santos e Flores (2015) apresentam-nas e relatam as consequências para as instituições e sociedade:

A fragilidade dos documentos digitais e a obsolescência das tecnologias da informação podem acarretar grandes perdas de registros contemporâneos, o que causaria uma lacuna inimaginável na memória das sociedades. Desta forma, não

⁴ O conteúdo apresentado é resultado obtido a partir da pesquisa de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento, cujo título é Preservação digital em Instituições de Ensino Superior: instrumentos para a oficialização e operacionalização da preservação de documentos arquivísticos digitais, finalizada em novembro de 2020, com a orientação de Elisângela Cristina Aganette.

só a memória seria comprometida, mas todos os serviços que dependem da informação registrada em meio digital. No contexto atual não há garantia de acesso futuro, mesmo que se preservem os suportes nos quais os documentos digitais estão registrados. Além da preservação física é preciso dispor dos *softwares* requeridos para a correta leitura do conteúdo binário (SANTOS; FLORES, 2015, p. 48).

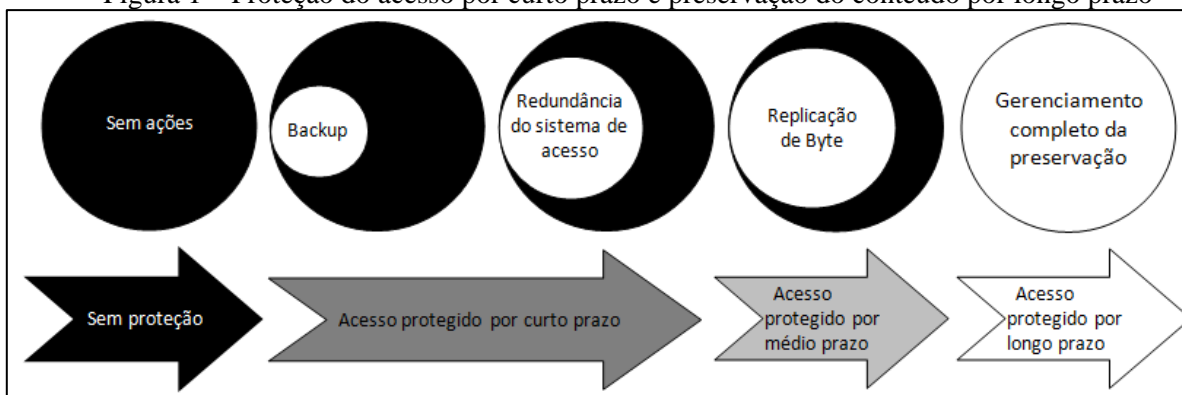
Neste sentido, ao considerar os diferentes aspectos envolvidos no contexto digital, Ferreira (2006, p. 20) conceitua a preservação digital como “o conjunto de atividades ou processos responsáveis por garantir o acesso continuado a longo-prazo à informação e restante patrimônio cultural existente em formatos digitais”.

Emprega-se a expressão preservação a longo prazo, ou por longo prazo, como estabelecido pela ABNT NBR 15472 de 2007: Modelo de Referência para um Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI), que define que o “Longo prazo é longo o suficiente para se preocupar com os impactos de mudanças tecnológicas, incluindo suporte a novas mídias e formatos de dados, ou mudanças na comunidade usuária. Longo prazo pode estender-se indefinidamente” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2007, p. vi). Assim, entende-se que o processo de preservar envolve também e principalmente técnicas que garantam acesso futuro, por um período indefinido, possibilitando a manutenção da autenticidade e integridade dos conteúdos continuamente, como apontam Boeres e Márdero Arellano (2005, p. 4):

Preservação digital requer não apenas procedimentos de manutenção e recuperação de dados, no caso de perdas acidentais, para resguardar a mídia e seu conteúdo, mas também estratégias e procedimentos para manter sua acessibilidade e autenticidade através do tempo, podendo requerer colaboração entre diferentes financiadoras e boa prática de licenciamento, metadado e documentação, antes de aplicar questões técnicas.

Kirchhoff (2008) ilustra a diferença nos modos de preservação indicando o processo de produção de morangos: o jardineiro, para realizar a “preservação” da fruta, mantendo-a disponível para os próximos meses durante o período do inverno, utilizará métodos diferentes de um biólogo que busca salvar uma amostra para estudo em décadas seguintes. Nesse mesmo sentido, os métodos utilizados para a preservação de curto prazo devem ser diferentes daqueles empregados na preservação por longo prazo, como demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Proteção do acesso por curto prazo e preservação do conteúdo por longo prazo



Fonte: KIRCHHOFF, 2008, p. 286, tradução nossa⁵.

O estágio de proteção por curto prazo inclui, para a autora, processos como o *backup* e a redundância dos sistemas de acesso. O *backup*, processo em que são realizadas cópias de conteúdos que são armazenadas em diferentes locais para possível substituição em caso de algum problema, como falha de equipamentos ou catástrofes, é definido como um processo de proteção de dados de curto prazo pois auxilia na recuperação de arquivos de forma rápida, mas em momentos específicos. Normalmente o *backup* é realizado com arquivos em formato original, padrão que muitas vezes é proprietário e utiliza também uma tecnologia proprietária de compactação, o que restringe a acessibilidade e autenticidade futuras do conteúdo, não sendo possível garantir seu acesso por longo prazo. A configuração de redundância em sistemas de acesso visa garantir a execução de um sistema em dois ou mais computadores ou *data centers*. Podem trabalhar ao mesmo tempo ou manter sistemas para a reposição imediata caso ocorra alguma falha. Com isso, há pouca interrupção no acesso contínuo, mas não se tem garantia de acessibilidade por longo prazo, pois há a constante evolução da tecnologia e formato dos dados.

A replicação de *bytes* é considerada por Kirchhoff (2008) como uma técnica de proteção por médio prazo. Neste processo são criadas várias cópias idênticas dos conteúdos, que são gravados em computadores ou outras mídias e distribuídos em localidades geográficas diversas, permitindo o acesso a um conteúdo autêntico. Contudo, não há, segundo a autora, garantia de que o conteúdo continue utilizável quando os formatos de arquivos não forem mais atuais e também que ele seja detectável, caso não sejam informações bibliográficas que permitam a recuperação do conteúdo intelectual dos documentos.

A autora define, assim, a preservação digital como uma “série de políticas e atividades de gerenciamento necessárias para garantir a usabilidade, a autenticidade, a capacidade de descoberta e a acessibilidade duradouras de conteúdos por longo prazo” (KIRCHHOFF, 2008, p. 287). Atribui a estas características a relevância de serem os principais objetivos da preservação, ressaltando a continuidade do acesso e uso de conteúdos digitais autênticos. Esse seria o gerenciamento completo da preservação, atingindo um acesso protegido por longo prazo.

Também Decman e Vintar (2013, p. 408, tradução nossa) afirmam que a preservação por longo prazo inclui atividades adicionais à preservação de curto prazo, como as que “evitam a deterioração e a obsolescência da mídia, tratam formatos de endereços e permitem o acesso a informações autênticas no futuro”, utilizando a combinação de políticas, estratégias e ações que buscam superar desafios como a obsolescência tecnológica e a alteração dos formatos de arquivos.

⁵ Entende-se que as ações em curto e médio prazo caracterizam-se pela proteção dos conteúdos, enquanto as ações de longo prazo são definidas como ações de preservação.

Assim, Grácio (2012, p. 61) apresenta o seguinte conceito ao termo:

entende-se a preservação digital sob o aspecto dos processos de gestão envolvidos na administração das atividades necessárias para garantir que um objeto digital possa ser acessado e utilizado no futuro, a partir das TICs existentes na época, e com garantias de sua autenticidade.

Fundamentando-se na literatura apresentada, este estudo utiliza o conceito de autenticidade como uma característica intrínseca ao processo de preservação digital. Por conseguinte, ao tratar-se da preservação dos documentos digitais, o conceito, mesmo quando não declarado, está implícito nas explicações e preocupações. Assim, será explicitado na seguinte subseção.

3 AUTENTICIDADE

A autenticidade documental pode ser descrita como a comprovação da legitimidade e veracidade do conteúdo registrado. A diplomática é a disciplina que aborda a autenticidade e integridade dos documentos. Emergiu da necessidade de garantir a veracidade de documentos produzidos, eliminando as suspeitas de falsificação por meio de análises críticas e criteriosas de conteúdos.

A autenticidade de um documento arquivístico está vinculada à confirmação de sua veracidade, isto é, o documento é o que afirma ser: “garante-se que o documento arquivístico não resulta de qualquer manipulação, substituição ou falsificação ocorrida após a conclusão de seu procedimento de criação, e que, portanto, é o que pretende ser” (DURANTI, 1995, p. 7-8, tradução nossa). O CONARQ define autenticidade como “a qualidade de um documento ser autêntico e merecedor de aceitação, isto é, a característica de um documento ser o que diz ser e de estar livre de adulteração e corrupção” (BRASIL, 2012, p. 2).

A autenticidade é composta por identidade e integridade. A identidade pode ser definida como o conjunto de características que garantem a individualidade do documento, como data, autor, destinatário, número de protocolo, entre outros; e a integridade é a condição que garante que o documento transmite exatamente aquilo que se propôs no momento de sua criação, atingindo seu objetivo, não havendo alterações em sua forma e conteúdo (BRASIL, 2012, p. 2). A integridade indica que um documento é completo e inalterado (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2016, p. 3).

A norma ABNT NBR ISO 30300 define documento de arquivo autêntico como aquele que se pode provar: “– que é o que afirma ser; – que foi produzido ou enviado pela pessoa que afirma que o produziu ou o enviou; e – que foi produzido ou enviado no momento em que se afirma”. Recomenda-se a implementação de políticas e procedimentos que controlem os processos de gestão documental, como a “produção, recepção, transmissão, manutenção e destinação de documentos”, garantindo a identificação dos produtores e a proteção contra alterações nos conteúdos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2016, p. 3).

Deve-se ressaltar que existe considerável diferença entre o documento autêntico e o documento autenticado, pois a autenticação é a confirmação de um indivíduo que possui a autorização para declarar que o documento que ele atesta apresenta autenticidade. De acordo com o CONARQ, a autenticação é a:

declaração de autenticidade de um documento, num determinado momento, por uma pessoa física ou jurídica investida de autoridade para fazer tal declaração (servidor público, notário, autoridade certificadora). Ela tem a forma de uma declaração que se insere no documento para atestar que ele é autêntico (BRASIL, [201-]).

Ainda de acordo com o CONARQ (BRASIL, [201-]) a autenticidade é a qualidade atribuída ao documento, enquanto a autenticação é uma declaração de que essa qualidade existe. Desse modo, a presunção de autenticidade está vinculada à avaliação documental e tem apoio na forma e conteúdo dos registros.

No contexto dos documentos digitais a manutenção da autenticidade carece ainda mais de cuidados. As instituições responsáveis por gerenciar documentos digitais enfrentam diversos desafios para manter seus conteúdos autênticos, como apontam Santos e Flores (2015b, p. 198): “A complexidade e a especificidade do documento arquivístico digital implica na necessidade de um tratamento diferenciado se comparado aos documentos tradicionais em suportes analógicos”.

A partir da necessidade de reconhecer e manter registros documentais digitais como fontes de provas e de informação, que garantam os direitos dos cidadãos, o CONARQ elaborou as *Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais*, buscando, assim, “instrumentalizar os produtores e custodiadores de documentos arquivísticos para essa presunção da autenticidade desses documentos” (BRASIL, 2012). A esse respeito, o CONARQ afirma:

Os documentos arquivísticos digitais apresentam dificuldades adicionais para presunção de autenticidade em razão de serem facilmente duplicados, distribuídos, renomeados, reformatados ou convertidos, além de poderem ser alterados e falsificados com facilidade, sem deixar rastros aparentes (BRASIL, 2012, p. 1).

Conforme o documento, a presunção de autenticidade carece de garantias relacionadas à tecnologia utilizada e aos procedimentos adotados que irão manter a sua identidade e integridade durante a guarda ao longo do tempo. A manutenção de uma cadeia de custódia ininterrupta, conceito abordado na seção 3.3.4 desta tese, é essencial para a definição da autenticidade dos registros abrigados (BRASIL, 2012).

Devem ser garantidos os procedimentos de controle do conteúdo armazenado, que se consolidam na definição de “direitos de acesso, espaços de trabalho (produção, recebimento, alteração, classificação, registro de metadados, arquivamento e destinação), conjunto de metadados e procedimentos de preservação” (BRASIL, 2012, p. 4), além da utilização de um *software* confiável, que possua condições de garantir a integridade dos documentos abrigados, preocupando-se com a segurança da informação, controle de acesso e preservação dos conteúdos (BRASIL, 2012).

4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este estudo foi realizado a partir das técnicas da pesquisa qualitativa, valendo-se da pesquisa bibliográfica, que é elaborada, segundo Prodanov e Freitas (2013), a partir de conteúdos publicados, disponíveis em diferentes fontes documentais, como livros, artigos científicos, jornais e trabalhos acadêmicos, e objetiva identificar o conteúdo referente ao tema abordado na

exploração. Ao escolher este procedimento o pesquisador deve atentar para a veracidade dos conteúdos selecionados, especialmente quando lidar com aqueles obtidos em meio virtual.

A proposta da pesquisa bibliográfica é apresentar a produção publicada a respeito de determinado tema, com uma visão diferenciada e complementar às abordagens existentes sobre o assunto, buscando solucionar problemas e apontar novas conclusões (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Para o desenvolvimento da proposta, foram realizadas buscas a partir das seguintes fontes:

- a) leitura da literatura nacional e internacional publicada sobre preservação digital;
- b) pesquisa no buscador Google com a combinação das palavras chave: “projeto”, “programa”, “preservação digital”, utilizando os termos em língua portuguesa e inglesa.

Assim, a partir da pesquisa foram identificados projetos e iniciativas mundiais de auxílio à preservação digital. Estes estudos e práticas resultaram em materiais relativos à temática, relatos de experiência das práticas realizadas e ampliação do alcance das ações em nível mundial.

São apresentados, a seguir, os projetos identificados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o objetivo de identificar as ações em preservação digital, desenvolvidas no contexto do século XXI, esta seção traz uma síntese de alguns dos principais projetos de desenvolvimento da preservação digital, realizados a partir da iniciativa de instituições privadas e públicas de diversos países do mundo. Sabe-se que, além desses projetos, existem outras iniciativas, contudo, buscou-se abranger as mais citadas e exploradas na literatura pertinente ao assunto.

A seguir, incluem-se informações sobre os projetos apresentados.

5.1 Projeto InterPARES

O International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES) é um projeto internacional de preservação digital desenvolvido pela University of British Columbia (UBC), em Vancouver, Canadá, sob a direção da Dra. Luciana Duranti. Declara como objetivo desenvolver conhecimentos em preservação digital por longo prazo e proporcionar estruturas para a definição de padrões, políticas, estratégias e planos de ação que garantirão a autenticidade e durabilidade dos conteúdos digitais. Foi lançado em 1999 e, até o momento da elaboração desta tese, já haviam sido concluídas quatro fases, com diferentes focos, tendo a contribuição de pesquisadores de vários países e continentes, de várias áreas do conhecimento como artes, direito, diplomática, linguística, história, administração pública, fotografia, ciência da computação. Para o desenvolvimento das ações são divididos grupos de trabalho, definidos como *Task Force*, em tradução literal, força-tarefa, com objetivos específicos que ao final geram produtos para ações em preservação. Apresenta-se, de maneira resumida, o propósito de cada fase desenvolvida:

- a) InterPARES 1 – realizado entre 1999 e 2001, teve como foco a preservação de documentos arquivísticos administrativos e jurídicos, ressaltando a autenticidade em bancos de dados e sistemas de gerenciamento de documentos. Como resultados da

etapa foram criados documentos que incluíram requisitos conceituais de autenticidade e estrutura intelectual para o desenvolvimento de políticas e estratégias de preservação. Os países que participaram desta etapa foram: Austrália, Canadá, China, Estados Unidos, Holanda e Itália.

b) InterPARES 2 – realizado entre 2002 e 2007, trabalhou com documentos experienciais, interativos e dinâmicos, criados e utilizados no decorrer de atividades artísticas, científicas e governamentais. Esta etapa apresentou como objetivo o desenvolvimento de teorias e métodos para garantir a confiabilidade e autenticidade de documentos digitais desde sua produção até a preservação. Apresentaram-se, nesta etapa, modelos de criação, manutenção e preservação de documentos arquivísticos digitais: o Chain of Preservation (COP) Model, apresentado na seção anterior desta tese, que inclui as atividades necessárias para criar, gerenciar e preservar registros digitais confiáveis e autênticos em todas as fases do ciclo de vida, e o The Business - Driven Record keeping (BDR) Model, que apresenta uma estrutura que possibilita o gerenciamento e a preservação dos documentos arquivísticos advindos de atividades de negócios das organizações, seguindo os requisitos legais, jurídicos, éticos, comerciais e organizacionais necessários. Teve a participação dos países: Canadá, Estados Unidos, Austrália, Cingapura, China, Bélgica, França, Irlanda, Itália, Holanda, Reino Unido e África do Sul.

c) InterPARES 3 – realizado entre setembro de 2007 e abril de 2012, teve como propósito implementar os resultados das duas fases anteriores em organizações e arquivos que contavam com recursos limitados. Com esta ação, o projeto buscou capacitar para a realização da preservação por longo prazo os programas e as instituições arquivísticas de pequeno e médio porte, no desenvolvimento de instrumentos de implementação da preservação digital como políticas, estratégias, procedimentos e planos de ação. Apresentou como escopo, segundo Santos (2018b)

a verificação, pelas mais diversas instituições públicas e privadas do mundo, da pertinência dos conceitos desenvolvidos no âmbito das duas primeiras fases daquele projeto, incluindo intenso investimento nas atividades de difusão e debate de suas teorias e dos resultados obtidos pelas instituições (SANTOS, 2018b, [online]).

De suas ações resultaram mais de 140 documentos normativos que orientam sobre tipologias documentais, metadados, políticas, manutenção de documentos, cultura organizacional, entre outros (INNARELLI, 2015). O Brasil foi um dos países participantes desta etapa do projeto, juntamente com Canadá, Turquia, Coreia do Sul, Noruega, Malásia, México, Coreia, Itália, Colômbia, China, Catalunha e países da África, não identificados no documento de apresentação do projeto. Como legado desta participação, Innarelli (2015, p. 220) enumera:

[...] a sistematização do conhecimento produzido no Brasil sobre a temática, por meio de palestras, oficinas, seminários, encontros, reuniões, colóquios etc.; a tradução de vários documentos do projeto InterPARES; a aplicação da metodologia dos estudos de caso em quatro instituições brasileiras; um glossário com 225 termos e um dicionário com 227 termos do InterPARES 3 em português; os relatórios dos dez estudos de caso desenvolvidos no Brasil e o relatório final do projeto no Brasil.

d) InterPARESTrust (ITrust) – desenvolvido entre 2012 e 2019, é a quarta fase do projeto e discutiu questões relacionadas à confiança e confiabilidade de dados armazenados no ambiente *on-line*, gerenciamento, autenticidade e preservação de documentos arquivísticos de computação em nuvem. Teve como objetivo produzir teorias e metodologias para o desenvolvimento de políticas, procedimentos, regulamentos, normas e legislações sobre o processo. Incluiu, segundo informações do projeto, mais de cinquenta organizações e universidades públicas e privadas de países da América do Norte, América Latina, Europa, África, Australasia e Ásia. O conjunto ficou conhecido como Aliança Internacional (INTERPARES, 2018).

Após a finalização dessa fase do InterPARES, segundo informações da Diretora, Luciana Duranti, a equipe está em processo de elaboração de projeto para a renovação da concessão do InterPARES por mais cinco anos de atuação⁶.

Diante de todas as ações desenvolvidas, o InterPARES apresentou importantes contribuições para a compreensão e desenvolvimento de ações em preservação digital por longo prazo. Como relatado, foram produzidos diversos documentos orientadores, estudos de caso, relatórios, glossários que embasaram as ações em preservação, ampliaram seu alcance e enriqueceram muito o processo ainda recente de reflexão e construção de teorias apoiadas em práticas desenvolvidas em preservação digital.

5.2 *Preservation and Long-term Access Through Networked Services - Planets*

O Planets⁷ foi um projeto desenvolvido no âmbito da União Europeia, com data de início em 1º de junho de 2006 e término em 31 de maio de 2010. Teve a duração de quatro anos, conforme planejamento inicial, e objetivou desenvolver ferramentas e serviços que auxiliassem no desenvolvimento das ações de garantia de acesso por longo prazo aos recursos culturais e científicos dispostos em formato digital.

Contou com a coordenação da British Library e participação de dezesseis integrantes, incluindo bibliotecas e arquivos nacionais de países membros da União Europeia. Foram desenvolvidos vários materiais de orientação sobre as ações de preservação digital, informativos e propostas de treinamentos, além de documentos científicos, relatórios e um curta metragem que apresentou os desafios do processo de preservação do acervo da British Library.

Conforme apresenta Farquhar e Hockx-Yu (2007) a proposta do projeto foi o desenvolvimento de um *software* que possibilitasse a administração e implantação de serviços de preservação digital. Para tal, foram analisadas ferramentas disponíveis que ofereciam tal funcionalidade e desenvolvidos documentos de avaliação e orientação de *softwares* que apresentavam ferramentas de apoio ao desenvolvimento de ações em preservação digital.

Os resultados apresentados estão dispostos na página eletrônica do projeto e forneceram subsídio para o desenvolvimento de outros projetos e ações da comunidade envolvida.

⁶ DURANTI, Luciana. **InterPARES planning**. Destinatário: o autor. [S. l.], 05 fev. 2020. 1 mensagem eletrônica.

⁷ Página eletrônica do projeto: PLANETS. Welcome to Planets. c2007. Disponível em: <https://www.planets-project.eu/>. Acesso em: 20 set. 2020.

5.3 Scalable Preservation Environments - SCAPE

O SCAPE⁸ foi um projeto de orientação para a realização da preservação de documentos digitais por longo prazo em larga escala desenvolvido, assim como o Planets, no âmbito da União Europeia. Foi finalizado em setembro de 2014. Apresentou uma série de ferramentas para auxiliar a execução de ações formais em preservação digital, baseadas em políticas e implementadas de maneira segura e confiável.

Segundo dados do projeto, foram definidos os seguintes objetivos:

- a) escalabilidade - propósito considerado a partir das dimensões: número, tamanho e complexidade dos objetos e heterogeneidade das coleções. Por meio da extensão da funcionalidade de *softwares*, melhorou-se a capacidade de várias ferramentas de preservação para reconhecer formatos especiais e trabalhar com mais objetos;
- b) automação - projetou-se fluxos automatizados para desenvolvimento da preservação digital;
- c) planejamento - desenvolvimento de uma ferramenta de planejamento para orientação quanto à prática da preservação digital, o Plato. Foi elaborado também um catálogo de instrução ao desenvolvimento das políticas de preservação (*Catalogue of preservation policy elements*);
- d) integração, desenvolvimento de um protótipo de sistema de preservação integrado (SCAPE, [201-]).

O projeto incluiu o relato de uma série de experiências realizadas a partir do desenvolvimento das atividades de preservação digital, integrando, em sua página *web*, metodologias, orientações, estudos de caso, boas práticas, testes realizados e orientações sobre a instalação da plataforma de preservação desenvolvida.

5.4 National Digital Information Infrastructure and Preservation Program (NDIIPP)

O National Digital Information Infrastructure and Preservation Program⁹ (NDIIPP) é um programa desenvolvido pela Library of Congress, localizada nos Estados Unidos, que envolveu a disponibilização de recursos governamentais para a realização de uma abordagem nacional relativa à preservação de documentos digitais.

Tratou-se de uma proposta que buscou a integração dos seguintes objetivos:

- a) rede administrativa: desenvolver uma rede nacional de preservação;
- b) coleção digital nacional: desenvolver um plano nacional para controle de risco das coleções digitais existentes;
- c) infraestrutura técnica: construir uma plataforma técnica compartilhada para preservação em rede;
- d) política pública: desenvolver recomendações relativas a direitos autorais e orientações legais e regulatórias relativas à preservação (LIBRARY OF CONGRESS, [20--]).

⁸ Página eletrônica do projeto: SCAPE. Scalable Preservation Environments. [201-]. Disponível em: <https://scape-project.eu/>. Acesso em: 20 set. 2020.

⁹ Página eletrônica com informações sobre o projeto: LIBRARY OF CONGRESS. What is digital preservation? [20-]. Disponível em: <http://www.digitalpreservation.gov/about/index.html>. Acesso em: 20 set. 2020.

O programa consistiu em uma série de iniciativas desenvolvidas ao longo de seu funcionamento, iniciado em 2000 e finalizado por volta de 2016. Foram incluídos vários parceiros e teve ramificações para o estudo e proposição de ações em preservação digital para outros projetos, integrando diferentes tipologias documentais. Conforme dados da Library of Congress o programa teve, ao longo de sua implementação, expansão por 23 estados do país.

5.5 LOCKSS Program

O LOCKSS Program¹⁰ é uma iniciativa de integração de tecnologia e serviços de preservação digital desenvolvida pela Stanford University. LOCKSS é a abreviatura de “Lots of Copies Keep Stuff Safe”, que indica, em tradução livre: muitas cópias manterão o objeto seguro. A partir dos princípios da preservação digital distribuída (ou Distributed Digital Preservation – DDP) foi desenvolvido um *software* de código aberto que possibilita o compartilhamento de informações, possível por meio da interligação dos participantes em uma estrutura de nós que distribui cópias das informações armazenadas em diferentes localidades geográficas.

Trehub (*et al.*, 2019) explicam como se dá a ação dos servidores LOCKSS:

- Eles coletam conteúdo de sites de destino usando um rastreador da *web* que é semelhante aos usados pelos motores de busca.
- Eles comparam continuamente o conteúdo que coletaram com o mesmo conteúdo coletado por outras caixas LOCKSS e corrigem quaisquer diferenças.
- Eles atuam como um servidor *proxy*, fornecendo aos usuários da comunidade da biblioteca acesso ao conteúdo do editor ou ao conteúdo preservado, conforme apropriado.
- Eles fornecem uma interface administrativa baseada na *web* que permite que a equipe da biblioteca direcione novos conteúdos para preservação, monitore o estado e controle o acesso ao conteúdo preservado (TREHUB *et al.*, 2019, p. 219, tradução nossa).

Busca-se, com essa prática, portanto, garantir a preservação das informações, protegendo-as de desastres naturais e humanos, falhas ou perdas decorrentes de seu armazenamento.

As instituições, definidas como nós, compartilham a dedicação com a preservação e integram-se à rede por meio de instrumentos formais de governança dos recursos. A rede é estruturada de forma que cada nó se conecta diretamente ao outro, não há um controle central. Com isso, evita-se que problemas de falhas tecnológicas em um dos nós influenciem a preservação, sendo possível que outro nó substitua o defeituoso (TREHUB *et al.*, 2019).

Atualmente, existem redes LOCKSS na Europa, América do Norte e América Latina. Uma delas é a Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital, Rede Cariniana, do Brasil.

5.6 Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – CARINIANA

A Rede Cariniana¹¹ foi criada em 2013 pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) a partir de sua função enquanto órgão nacional orientador e “núcleo de competência

¹⁰ Página eletrônica do projeto: LOCKSS. Lot of copies keep stuff safe. [20--]. Disponível em: <https://www.lockss.org/>. Acesso em: 20 set. 2020.

¹¹ Página eletrônica da rede: BRASIL. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Cariniana: Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital. [20--]. Disponível em: <https://cariniana.ibict.br/>. Acesso em: 20 set. 2020.

nos processos de tratamento, acesso e difusão da informação” (MÁRDERO ARELLANO, 2012, p. 87). A partir do estabelecimento de parceria com especialistas em preservação digital e instituições de ensino e pesquisa nacionais, a Rede Cariniana foi instituída para cumprir o objetivo de “propor a construção e customização de uma rede nacional de serviços de preservação digital”, visando “salvaguardar os registros da ciência, tecnologia e do patrimônio cultural do Brasil” (MÁRDERO ARELLANO, 2012, p. 87).

Atualmente a Rede Cariniana conta com a participação de 11 instituições de ensino superior brasileiras, que integram a rede e subredes temáticas e regionais, onde são desenvolvidas soluções tecnológicas em *software* livre para a preservação documental. Integram conteúdos como periódicos eletrônicos, teses e dissertações, livros eletrônicos, conteúdos relativos à memória técnica (MÁRDERO ARELLANO, 2012).

A Rede Cariniana é um importante instrumento de disseminação e orientação das instituições públicas brasileiras com relação às ações em preservação digital. Ao estabelecer a participação do país no programa LOCKSS apresentou uma grande oportunidade de integração à estrutura de preservação distribuída e possibilitou o acesso das instituições ao programa, gerenciando e desenvolvendo, por meio de constantes atualizações, novas possibilidades de integração de tipologias documentais e inclusão de novos membros.

Ainda com relação à inclusão das ações de preservação digital nas instituições, em conjunto com as tecnologias e iniciativas, existem fatores internos que podem impulsionar ou dificultar o desenvolvimento das práticas. Estudos como os de Grácio (2011) e InterPARES (2012) identificaram a influência da cultura organizacional no desenvolvimento das ações de preservação dos conteúdos digitais produzidos pelas organizações. Assim, apresenta-se, a seguir, uma síntese das discussões a respeito do tema e sua relação à preservação digital, entendendo-se a necessidade da instituição que iniciará as atividades compreender o que está envolvido neste elemento organizacional e como lidar com esta variável.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação digital é um tema bastante relevante, no entanto sua necessidade muitas vezes é latente, e apenas identificada quando acontecem perdas de documentos insubstituíveis. Envolve uma série de desafios a serem trabalhados pelas organizações para a sua execução, demandando, também, um investimento contínuo em recursos financeiros, humanos e tecnológicos. Entende-se que algumas instituições não possuem os recursos para assumir esse efetivo compromisso, no entanto, após iniciar a produção de documentos digitais a preservação torna-se ação indispensável.

Compreendendo isso, algumas organizações e governos desenvolveram iniciativas que visam auxiliar a implantação da preservação digital, fornecendo apoio teórico e prático, às organizações. Este artigo teve por objetivo identificar e sintetizar alguns projetos desenvolvidos em nível mundial para amparo às ações em preservação digital. Foram muitas as contribuições de projetos como o InterPARES, SCAPE, LOCKSS e a Rede Cariniana, especialmente no Brasil, para o desenvolvimento da preservação digital.

Intenciona-se, com este estudo, facilitar o acesso aos importantes conteúdos produzidos a partir dos programas apresentados, indicando possíveis apoios que podem ser recebidos pelas instituições produtoras de documentos digitais. A formação e a participação dos seus integrantes em redes de colaboração e pesquisa na área torna-se um dos grandes impulsionadores da prática.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15472: Sistemas espaciais de dados e informações**: Modelo de Referência para um Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI). Rio de Janeiro, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 30300: Informação e documental**: Sistema de Gestão de Documentos de Arquivo: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2016.

BOERES, Sônia A. de Assis; MÁRDERO ARELLANO, Miguel A. Políticas e estratégias de preservação de documentos digitais. In: ENCONTRO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – CINFORM, 6., 2005, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: UFBA, 2005. Disponível em: http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/SoniaMiguelPreservacaoDigital.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Conselho Nacional de Arquivos**. Perguntas mais frequentes. Rio de Janeiro, [201-]. Disponível em: <http://conarq.arquivonacional.gov.br/documentos-eletronicos-ctde/perguntas-mais-frequentes.html>. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Justiça. Conselho Nacional de Arquivos. **Resolução nº 37**, de 19 de dezembro de 2012. Aprova as Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais. Brasília, 2012. Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/conarq_presuncao_autenticidade_completa.pdf. Acesso em: 29 set. 2020.

CUNHA, Murilo Bastos da. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2008.

DECMAN, Mitja; VINTAR, Mirko. A possible solution for digital preservation of e-government: a centralised repository within a cloud computing framework. **Aslib Proceedings: New Information Perspectives**, v. 65, n. 4, p. 406-424, 2013.

DURANTI, Luciana. Reliability and authenticity: the concepts and their implications. **Archivaria**, v. 39, Feb. 1995. Disponível em: <https://archivaria.ca/index.php/archivaria/article/view/12063/13035>. Acesso em: 23 jun. 2020.

FARQUHAR, Adam; HOCKX-YU, Helen, Planets: integrated services for digital preservation. **The International Journal of Digital Curation**, [S.l.], v. 2, n. 2, 2007.

FERREIRA, Miguel. **Introdução à preservação digital**: conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.

GRÁCIO, José Carlos Abbud. **Preservação digital na gestão da informação**: um modelo processual para as instituições de ensino superior. 2011. 223 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/103351>. Acesso em: 09 jan. 2021.

GRÁCIO, José Carlos Abbud. **Preservação digital na gestão da informação**: um modelo processual para as instituições de ensino superior. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/113727>. Acesso em: 22 jan. 2021.

INNARELLI, Humberto Celeste. **Gestão da preservação de documentos arquivísticos digitais**: proposta de um modelo conceitual. 2015. 348 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-27052015-101628/publico/HumbertoCelesteInnarelliVC.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2021.

INTERPARES. **Digital Records Pathways**: Topics in Digital Preservation. Module 2: Developing Policy and Procedures for Digital Preservation. 2012a. Disponível em: http://interpares.org/ip3/display_file.cfm?doc=ip3_canada_gs12_module_2_july-2012_DRAFT.pdf. Acesso em: 29 jan. 2021.

INTERPARES. **Formal partnerships**. 2018. Disponível em: https://interparestrust.org/trust/about_research/partnership. Acesso em: 06 fev. 2020.

KIRCHHOFF, Amy J. Digital preservation: challenges and implementation. **Learned publishing**, v. 21, n. 4, out. 2008.

LIBRARY OF CONGRESS. Program background. [20--]. Disponível em: <http://www.digitalpreservation.gov/about/background.html>. Acesso em: 20 set. 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. Cariniana: uma rede nacional de preservação digital. **Ciência da Informação**, v. 41, n. 1, 2012. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1354>. Acesso em: 21 jan. 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SANTOS, Vanderlei Batista dos. Documentos arquivísticos digitais: um descompasso entre a teoria e a prática no Brasil. **Revista do Arquivo**, v. 6, p. 16-33, 2018b. Disponível em: http://www.arquivoestado.sp.gov.br/revista_do_arquivo/06/artigo_01.php#inicio_artigo. Acesso em: 30 nov. 2020.

SANTOS, Henrique Machado dos; FLORES, Daniel. As vulnerabilidades dos documentos digitais: Obsolescência tecnológica e ausência de políticas e práticas de preservação digital. **Biblios**, n. 59, 2015a. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/61075>. Acesso em: 05 fev. 2021.

SANTOS, Henrique Machado dos; FLORES, Daniel. Políticas de preservação digital para documentos arquivísticos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 20, n. 4, p. 197-217, dez. 2015b. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2542>. Acesso em: 28 set. 2020.

SCAPE. Objectives. [201-]. Disponível em: <https://scape-project.eu/about/objectives>. Acesso em: 20 set. 2020.

TREHUB, Aaron. LOCKSS Networks Community-Based Digital Preservation. In: MYNTTI, Jeremy; ZOOM, Jessalyn. **From digital preservation in libraries: preparing for a sustainable future**. Chicago: American Library Association, 2019.