

Percepções da importância da preservação digital

Juliana Pinheiro Farias

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil
julianafarias@ibict.br

Luiza Martins de Santana Araújo

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil
luizasantana@ibict.br

Raimunda Lima Evangelista

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil
raimundaevangelista@ibict.br

DOI: <https://doi.org/10.26512/rici.v11.n1.2018.8475>

Recebido/Recibido/Received: 2017-11-22

Aceitado/Aceptado/Accepted: 2017-12-11

Resumo: A proposta deste estudo é demonstrar as diferentes concepções das diversas áreas de conhecimento que estão aplicando recursos da preservação digital, além de salientar a dimensão da importância de pesquisas na área para que novas rotinas e estratégias sejam desenvolvidas e implementadas. Este estudo ainda revela o crescimento da preservação digital na Rede Cariniana com o uso do LOCKKS, possibilitando melhor auxílio às necessidades de seus parceiros e promovendo a melhoria dos serviços da Rede, bem como a implementação de novos produtos. Foi aplicado um questionário do tipo *survey* a fim de verificar as atuais demandas, dificuldades e práticas empregadas pelas instituições parceiras da Cariniana. Constatou-se que apesar das instituições parceiras considerarem as práticas de preservação digital muito importante em seu meio, ainda falta apoio institucional e elaboração de critérios para desenvolvimento de políticas que padronizem e possibilitem a continuidade de seus serviços.

Palavras-chave: Brasil; Preservação digital; Rede Cariniana; Tecnologia da informação.

Perceptions of the importance of digital preservation

Abstract: The purpose of this study is to demonstrate the different conceptions of the different areas of knowledge that are applying digital preservation resources, as well as to emphasize the importance of research in the area so that new routines and strategies are developed and implemented. This study also reveals the growth of the digital preservation in the Cariniana Network with the use of LOCKKS, allowing better assistance to the needs of its partners and promoting the improvement of the Network services, as well as the implementation of new products. A survey questionnaire was applied to verify the current demands, difficulties and practices employed by Cariniana partner institutions. Although the partner institutions consider digital preservation practices to be very important in their environment, there is still a lack of institutional support and the elaboration of criteria for the development of policies that standardize and enable the continuity of their services.

Keywords: Brazil; Cariniana Network; Digital preservation; Information Technology.

Percepciones de la importancia de la preservación digital

Resumen: La propuesta de este estudio es demostrar las diferentes concepciones de las diversas áreas de conocimiento que están aplicando recursos de la preservación digital, además de subrayar la dimensión de la importancia de investigaciones en el área para que nuevas rutinas y estrategias sean desarrolladas e implementadas. Este estudio aún revela el crecimiento de la preservación digital en la Red Cariniana con el uso de LOCKKS, posibilitando mejor ayuda a las necesidades de sus socios y

promoviendo la mejora de los servicios de la Red, así como la implementación de nuevos productos. Se aplicó un cuestionario del tipo *survey* para verificar las actuales demandas, dificultades y prácticas empleadas por las instituciones asociadas a Cariniana. Se constata que a pesar de las instituciones asociadas considerar las prácticas de preservación digital muy importante en su medio, aún falta apoyo institucional y elaboración de criterios para el desarrollo de políticas que estandarizan y posibiliten la continuidad de sus servicios.

Palabras clave: Brasil; Preservación digital; Red Cariniana; Tecnología de la información.

1 Introdução

A produção de informação e conhecimento teve grande crescimento ao longo do século XX. Por meio do desenvolvimento, aumento do uso e disseminação das tecnologias de informação e comunicação (TIC), cada vez mais as informações estão sendo produzidas em meio digital. Sabe-se que por séculos o papel foi o suporte mais utilizado para os registros das informações, porém atualmente ele tem sido substituído por documentos eletrônicos. No entanto, devido à fragilidade destes suportes que os profissionais da informação têm sido gradativamente levados a buscarem formas de garantir a sua guarda e recuperação no futuro.

Os estudos sobre o tema são importantes para que os profissionais da área se mobilizem e criem padrões para atender as constantes evoluções tecnológicas, bem como para que superem os desafios de acesso e disponibilização da informação a longo prazo por meio de ações concretas podendo acompanhar as mudanças tecnológicas. Esses estudos devem ser considerados balizadores para o estabelecimento de processos de preservação digital, direcionando as instituições em relação a parâmetros tomados e propiciar um ambiente de compartilhamento e de interação, viabilizando a interoperabilidade entre sistemas de instituições que se proponham a realizar trabalhos conjuntos e que a adaptabilidade dos suportes tecnológicos para a preservação digital possa ser feita de forma integrada.

A preservação digital deveria ser vista como uma necessidade por todas as instituições de pesquisa. É necessário que haja uma mudança na forma delas pensarem a preservação digital para que novas posturas sejam adotadas diante de questões que integrem os objetos informacionais desde a sua produção até sua guarda. Elaborar critérios de preservação digital auxilia no planejamento, gerenciamento e padronização desses serviços para atender as demandas presentes. Para isso, é fundamental que as instituições não apenas estabeleçam ações para preservação de seu acervo, mas também as ponham em prática.

Este trabalho assinala a importância dos estudos voltados à preservação digital, revela de que maneira as atividades estão sendo realizadas pelos parceiros da Rede Cariniana e observa se elas têm sido desenvolvidas em consonância com as tendências tecnológicas de preservação digital para que se atinja o objetivo de salvaguardar as informações. Neste

contexto, cabe ressaltar que a Cariniana, desde sua implantação até os dias atuais, contribuiu no conjunto de suas ações como instrumento de auxílio na construção de conhecimentos e reflexões críticas sobre temas referentes à preservação digital.

2 Preservação digital

Devido à expansão tecnológica, a quantidade de informação em diferentes suportes e formatos digitais tem aumentado de forma significativa no decorrer dos anos. Frequentemente, diversas tecnologias e programas utilizados tornam-se obsoletos e perdem a capacidade de uso e guarda da informação a um longo prazo. Assim, a organização e acesso futuro passaram a ser um questionamento, pois muitas informações geradas pelas instituições são produzidas visando mantê-las por um longo período, às vezes até permanentemente.

O controle sobre essa produção, bem como as formas de guarda e recuperação em longo prazo a essas informações se tornaram uma preocupação de diversas áreas: Ciência da informação, Biblioteconomia, Arquivologia, Tecnologia da informação, entre outras. De acordo com Bodê (2008, p. 17), “as disciplinas que utilizam documentos como matéria-prima de trabalho [...] não poderiam deixar de ser afetadas pela presença do documento digital”.

Diversas questões são levantadas em torno dessa problemática, como as possíveis formas de manter essas informações acessíveis, verídicas e autênticas, estando armazenadas em vários formatos. A esse respeito, Márdero Arellano (2004, p. 15) afirma que “a aplicação de estratégias de preservação para documentos digitais é uma prioridade, pois sem elas não existiria nenhuma garantia de acesso, confiabilidade e integridade dos documentos ao longo prazo”.

Para Bodê (2008), os formatos dos documentos interferem na forma como os documentos se tornam acessíveis com o tempo futuro. Para este autor, os formatos abertos de arquivo são de maior potencial de preservação, pois possibilitam uma melhor análise da estrutura do documento.

Os documentos digitais são processados e acessados por meio de software e hardware, sendo formados por códigos binários de *bytes*. No glossário do Conarq (2014), documento digital é definido como “informação registrada, codificada em dígitos binários, acessível e interpretável por meio de sistema computacional”. Nesse sentido, Bodê (2008, p. 20) declara que:

Os objetos digitais aos quais nos referimos nesse trabalho são constituídos por dígitos binários. Qualquer objeto digital, em última análise, independentemente do tipo de conteúdo (texto, som, imagem, e etc.) ou do tipo de suporte físico onde será gravado (disco rígido, fita magnética, e etc.) será sempre composto por um conjunto de números binários.

Neste contexto, a preservação digital tem como objetivo oferecer mecanismos que venham a subsidiar técnicas que possibilitem a salvaguarda de informação e da documentação digital, por meio da aplicação de técnicas que preservem a integridade do conteúdo, da estrutura e do ambiente documental. Os autores já citados coincidem que a preservação digital compreende os mecanismos que permitem o armazenamento em repositórios de dados digitais que garantiriam a perenidade dos seus conteúdos.

3 Diferentes perspectivas da preservação digital

Diversas áreas têm a necessidade de construir estratégias para a salvaguarda de informações, documentos e objetos digitais que estão sob a sua tutela, encontrando-se arquivados ou depositados em sistemas de informação, bibliotecas ou repositórios digitais. As áreas da arquivística, da biblioteconomia e da tecnologia da informação têm sido trabalhadas e aplicadas com diferentes perspectivas para a preservação digital.

3.1 Abordagem Arquivística

A Arquivologia tem estudado quais seriam as melhores práticas para a preservação de documentos digitais, uma vez que muitos documentos produzidos são de guarda permanente. Nesse sentido, Márdero Arellano (2008, p. 39) expõe que a arquivologia foi uma das primeiras áreas a levar em conta a preservação digital, “fatores como tempo e custo de armazenamento de longo prazo foram adicionados a decisões sobre o volume e formato do material a ser preservado”.

É válido ressaltar que há uma sutil diferença conceitual entre documento arquivístico e documento arquivístico digital. O glossário do Conarq (2014) conceitua documento arquivístico como o “documento produzido (elaborado ou recebido), no curso de uma atividade prática, como instrumento ou resultado de tal atividade, e retido para ação ou referência”. Em contrapartida, este mesmo glossário afirma que documento arquivístico digital é um documento produzido no âmbito das atividades de uma instituição, registrado em dígitos binários e acessível em meio computacional.

A preservação de documentos na Arquivologia se depara com diversos fatores e princípios que necessitam ser considerados, pode-se citar o princípio da organicidade que declara que os documentos devem ser produzidos de forma orgânica estando ligados às funções e atividades dos seus produtores. Os documentos arquivísticos também respeitam ao princípio de que eles são únicos para o contexto ao qual foram produzidos e que não devem ser desvirtuados dos fundos em que fazem parte. A autenticidade e veracidade dos documentos são outros pontos que devem ser respeitados para a preservação de documentos

digitais. Com relação a autenticidade Santos (2012) declara que a autenticidade está relacionada ao “[...] controle do processo de criação, manutenção e custódia do documento arquivístico”, enquanto, a veracidade “depende das circunstâncias de sua criação e preservação” (DURANTI, 1994a, *apud*, SANTOS, 2012, p. 116).

Faz-se importante salientar que a gestão dos documentos digitais é um dos maiores desafios para os arquivistas, bem como os procedimentos de preservação da documentação digital. Porém, a falta de padronização no processo de produção que envolve os procedimentos e os suportes dos documentos digitais tem dificultado ambos os trabalhos.

A Arquivologia adaptou conceitos da gestão de documentos físicos para os documentos digitais aplicando o conceito do ciclo de vida do material digital (criação de dados; gerenciamento de coleções e preservação; aquisição, retenção e descarte; gerenciamento de dados; dados de uso). Além disso, a Arquivologia passou a aplicar a descrição e os metadados como forma de recuperação, acesso, gerenciamento e padronização das informações. Para Hodge (2000 *apud* MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 72):

[...] a preservação e o processo de arquivamento devem começar no momento da criação do objeto digital, indicando o valor que ele tem e enfatizando os assuntos ligados com a consistência dos metadados no início do seu ciclo de vida.

Para que a preservação de documentos arquivísticos digitais seja efetiva é fundamental que se realize a gestão dos documentos e a implantação das principais funções arquivísticas, como: elaboração do plano de classificação, tabela de temporalidade e descrição documental. Assim, “não é possível se falar em preservação sem abordar a gestão documental arquivística e seus dois principais instrumentos: plano de classificação e tabela de temporalidade” (SANTOS, 2012, p. 119).

Para a arquivologia, os metadados de preservação digital devem ser estruturados visando à aplicação em sistemas de gestão eletrônicos de documentos, podendo-se fazer a auditoria dos processos pelos quais foram submetidos os documentos e mantendo-se a integridade e autenticidade do documento digital. Tais metadados devem integrar a gestão dos documentos digitais e a acessibilidade. Para o Conarq (2005, p. 4), deve-se “definir estruturas padronizadas de metadados e determinar a sua utilização nos sistemas eletrônicos de gestão arquivística, com o propósito de gerir a preservação e a acessibilidade dos documentos digitais”.

Diversas diretrizes e normas foram elaboradas com o objetivo de oferecer suporte para as práticas de gestão e preservação de documentos digitais no Brasil, bem como para auxiliar a construção de metadados de preservação e gestão desses documentos. Nesse sentido, Santos (2012, p. 115) ressalta que “desde 1996 [...] a Câmara Técnica de Documentos

Eletrônicos (CTDE), do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq), tem estudado a gestão de documentos eletrônicos no país”.

Nesse contexto, é possível citar algumas normas produzidas levando-se em consideração a preservação digital, como o modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos, e-ARQ Brasil; diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis, RDC-Arq; Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital, entre outros. Com isso, pode-se afirmar que a Arquivologia tem se preparado para enfrentar os desafios da área, principalmente os ligados às questões tecnológicas e metodológicas para a gestão e preservação dos documentos arquivísticos.

3.2 Abordagem biblioteconômica

A Biblioteconomia tem passado por diversas transformações e evoluções. Com o advento da tecnologia, tornou-se necessário repensar os processos de organização, recuperação, disseminação e preservação das informações. Diante dessa realidade, surgiram as bibliotecas digitais, que têm ganhado cada vez mais importância devido a crescente produção de informação em meio digital, influenciada pela necessidade de livre acesso às produções científicas e acadêmicas no meio tecnológico.

As diferentes possibilidades de aplicação das tecnologias trouxeram para as bibliotecas novos horizontes visando atender às necessidades informacionais de diferentes usuários. Porém, muitas bibliotecas digitais foram construídas sem considerar os meios de garantir que essas informações estivessem guardadas por longo prazo, como constatado por SAYÃO (2005, p. 118):

A biblioteconomia - antes focada no padrão de sistemas de bases de dados referenciais e catalográficas - só tardiamente começou a incorporar metodologias de preservação digital aos seus processos, o que se deu com o surgimento das bibliotecas digitais e diante da enorme responsabilidade que isso acarreta para elas.

Assim, a Biblioteconomia passou a ter a necessidade de construir estratégias de preservação dos diferentes objetos digitais armazenados em suas bibliotecas. As bibliotecas digitais podem ser consideradas partes integrantes de repositórios digitais, podendo armazenar informações diversas, mas não têm a mesma capacidade estrutural de preservação a longo prazo quando comparadas a um repositório digital.

Como forma de integrar e padronizar o processo de preservação digital nas bibliotecas e repositórios digitais deve ser usado o modelo Open Archival Information System (OAIS) que estabelece critérios e processos para a preservação dos objetos digitais. O modelo é formado por recomendações a serem aplicadas por pessoas e sistemas que têm a responsabilidade de

tornar a informação preservada e acessível. Nesse sentido, Saramago (2004, p. 3) afirma que o “modelo OAIS opera num ambiente constituído pela interação de produtores, utilizadores, gestão e o repositório em si mesmo”.

O OAIS é estruturado de duas formas: no modelo funcional e no modelo de informação. O modelo funcional especifica as funções que serão desenvolvidas no repositório (CONARQ, 2015), enquanto o modelo de informação “define as informações, expressas por metadados, necessárias para a preservação de longo prazo e acesso aos objetos armazenados num sistema baseado no OAIS” (SAYÃO 2010, p. 14). O RDC-Arq do Conarq (2015) cita alguns requisitos que devem ser respeitados para a preservação a longo prazo, como: autenticidade, integridade, preservação do conteúdo, rastreabilidade, confiabilidade, contextualização, entre outros. Todos estes requisitos são fundamentais para que os objetos digitais possam ser preservados.

Os bibliotecários precisam buscar meios para superar os desafios dos avanços tecnológicos visando à disseminação e preservação da informação de tal forma que todos possam acessá-la. Além disso, é fundamental que sejam formuladas políticas de preservação digital centradas nas necessidades e objetivos de cada instituição, a fim de que haja padronização e continuidade dos processos de preservação digital, bem como para que haja repositórios confiáveis que garantam a segurança dos objetos digitais.

3.3 Abordagem tecnológica

A área de tecnologia da informação (TI) tem sido vista como uma das bases para a o desenvolvimento da preservação digital, trazendo subsídios com estratégias tecnológicas. A TI trata da preservação por meio de métodos operacionais com suportes que permitem a implementação do processo contínuo de preservação, essas atividades operacionais são as medidas concretas aplicadas aos objetos digitais.

É válido citar que no ambiente tecnológico há muitas barreiras para a preservação digital, como a falta de padronização no uso de *softwares* e *hardwares*, a obsolescência e a ausência de consenso sobre como as estruturas devem ser criadas nos sistemas de informação. Porém, o uso de padrões abertos passou a ser uma das estruturas para o processo de preservação, pois possibilita que a informação seja convertida em novos padrões e suportes. Conforme Márdero Arellano (2004), diferentes procedimentos tecnológicos podem ser adotados para a preservação, como a: conservação de *software/hardware*; migração de suporte; conversão de formatos; emulação; preservação do conteúdo.

Todos esses procedimentos devem estar aliados à segurança da informação. Flores e Santos (2015, p. 207) destacam que é possível “considerar a segurança como o primeiro passo

para se iniciar as atividades de preservação em longo prazo”. Assim, a tecnologia da informação disponibiliza recursos para que as informações sejam preservadas de modo seguro.

No processo de aplicação de recursos de segurança da informação deve-se pensar nas restrições às dependências em que estão os equipamentos e nas credenciais das pessoas que terão acesso a elas. Com base no Conarq (2015), alguns pontos de segurança podem ser destacados:

análise sistemática de dados [...]; delineamento de papéis, responsabilidades e autorizações relativas à implementação de mudanças no sistema; e plano de prevenção de desastres e de reparação, que inclua, ao menos, um *backup, offsite*, de tudo o que é mantido no repositório (documentos, metadados, trilhas de auditoria etc.), inclusive do próprio plano de reparação.

Estes requisitos destacam a importância da tecnologia da informação para a preservação digital. Assim, é fundamental que eles sejam aplicados pelas diversas áreas que se apoiam nestas tecnologias, não obstante é necessário que se desenvolvam mais estudos na área visando seu aprofundamento teórico e prático.

4 Contexto da pesquisa

A preservação digital viabiliza o acesso a longo prazo dos conteúdos informacionais, no entanto é necessário constituir meios que garantam esse acesso. Araujo, Souza e Márdero Arellano (2015, p. 2) destacam que:

“[...] a produção e a disponibilização de periódicos científicos no ambiente web proporcionam novas formas de acesso aos conteúdos, de maneira mais rápida, dinâmica e menos onerosa, além das facilidades de editoração, autoarquivamento e o movimento do acesso aberto [...]”.

A Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital (Cariniana) imbuída da importância da preservação digital com o objetivo de adotar medidas para a salvaguarda da produção científica e garantir seu acesso, aderiu à Aliança Internacional LOCKSS. Esta aliança é uma iniciativa coletiva que começou com a preservação digital de diversas cópias de periódicos eletrônicos distribuídas geograficamente. Cabe ressaltar que atualmente os serviços da Rede são sem fins lucrativos e de acesso aberto, com seus documentos contidos no OJS/SEER.

O primeiro teste de implantação do *software* LOCKSS contou com a participação de cinco instituições brasileiras de ensino superior, a saber: USP, UNICAMP, UFPB, UFSM e UEMA. Após a instalação deste *software* em servidores locais, as instituições criaram uma lista com 16 títulos de periódicos eletrônicos para este primeiro teste, em seguida, incluíram mais alguns, de tal forma que os primeiros conteúdos enviados para caixa LOCKSS alcançaram um total 22

títulos. Segundo Márdero Arellano (2012, p. 86), com relação à preservação nas caixas LOCKSS a “[...] versão autêntica do conteúdo será sempre aquela que o proprietário dos direitos autorais permitiu preservar, e que será coletada e validada pelas caixas que formam a rede”.

O crescimento da preservação dos periódicos da Rede nos primeiros cinco anos pode ser constatado por meio do relatório enviado mensalmente pelo sistema do LOCKSS à coordenação da Cariniana no IBICT. Nestes relatórios mensais, é possível mensurar o crescimento do número dos volumes preservados, dos volumes em processamento e dos títulos e instituições com periódicos preservados, existentes desde o início da aliança, em 2013, até os dias atuais. A figura 1 exibe os dados do crescimento do número de instituições que possuem periódicos preservados nas caixas LOCKSS.

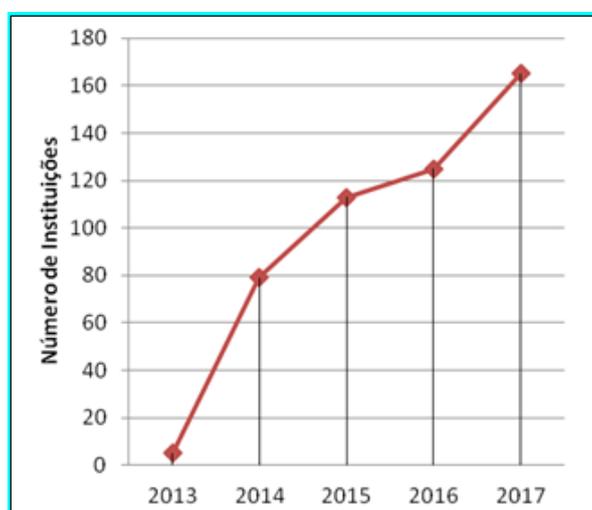


Figura 1 – Instituições com periódicos preservados

Fonte: Autoria própria

No primeiro ano de funcionamento da aliança LOCKSS com a Cariniana, a Rede obteve um crescimento significativo e satisfatório de instituições com periódicos preservados, pois aumentou de cinco para 79, resultando em um percentual de crescimento de mais de mil por cento. Do segundo ano até os dias atuais, a média de crescimento foi de mais de 28 instituições por ano. Estes dados revelam que por meio dos seus esforços e trabalhos a Cariniana suscitou confiança entre os interessados em preservação digital, o que permitiu seu crescimento. Em novembro de 2017 a Rede contava com 165 instituições com periódicos preservados.

A cooperação entre as instituições parceiras e a Rede Cariniana ocorre no campo técnico e científico. Há duas formas de acordo com os parceiros: integral e institucional. Os parceiros integrais são instituições públicas ou privadas que compartilham infraestrutura de

armazenamento digital e possuem documentos digitais em formatos adequados para preservação digital. Já as parcerias institucionais ocorrem com instituições que tenham algum projeto ligado à preservação digital com vínculo institucional e com documentos digitais em formatos adequados para sua preservação.

Além da parceria integral e institucional é possível participar da Rede de outras duas formas: como colaborador individual ou instituição usuária. O colaborador individual coopera no compartilhamento de conhecimentos e na construção dos serviços de preservação digital da Rede Cariniana. Enquanto a instituição usuária deve instalar o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) de teses, dissertações, periódicos e livros no Dspace.

Na figura 2 é possível verificar a taxa de crescimento dos volumes preservados na Rede. Observa-se que, de 2013 a 2014, a quantidade de volumes aumentou de 191 para 4.898, este dado demonstra que já no primeiro ano de funcionamento a Rede obteve confiável e expressivo desempenho. Nos anos seguintes, a média de crescimento foi de mais de mil volumes por ano.

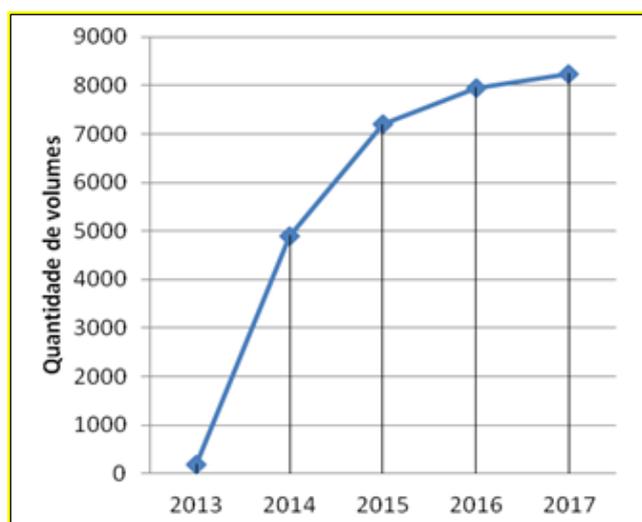


Figura 2 – Volumes preservados

Fonte: Autoria própria

É possível observar na figura 3 que em 2014, 2015, 2016 e 2017 foram preservados respectivamente 539, 698, 740, 772 títulos. Com isso, nota-se que o crescimento do primeiro ano foi maior que dos anos seguintes, porém este dado não afetou o crescimento do número de volumes preservados. A inclusão de novos títulos passou a ser definida por outro critério de avaliação e de políticas institucional de financiamento do projeto.

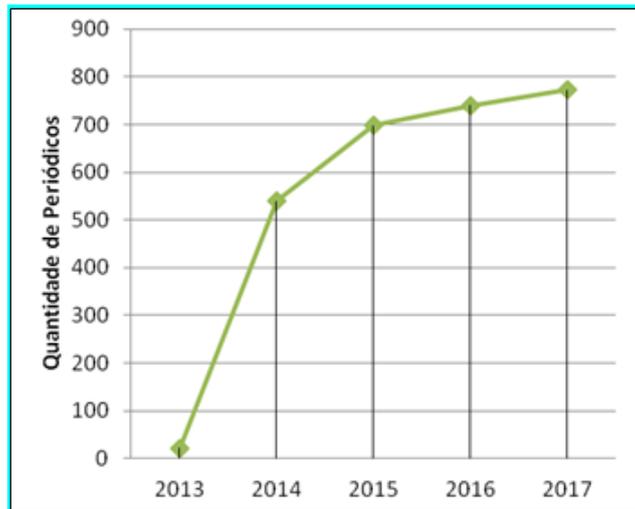


Figura 3 – Periódicos preservados

Fonte: Autoria própria

A Cariniana se empenha para que os serviços de preservação digital no Brasil sejam realizados de forma segura e possibilitem o acesso aos objetos digitais em longo prazo, para tanto a Rede tem buscado parcerias e estimulado o compartilhamento de conhecimentos nesta área.

Neste contexto, o trabalho de parcerias na Rede Cariniana foi objeto desta pesquisa, em abril de 2017, com o intuito de conhecer melhor o perfil, as atividades e os serviços de preservação digital que vêm sendo desenvolvidos nas instituições parceiras, a Rede Cariniana realizou um levantamento das práticas de preservação digital com estas instituições, observando tópicos como a relevância do tema para a instituição, o interesse em ferramentas voltadas à preservação digital, entre outros.

5 Pesquisa de percepção da preservação digital

Em virtude do V Encontro da Rede Cariniana celebrado em 2017, considerou-se importante delinear o perfil das instituições parceiras e conhecer o interesse delas nas práticas de preservação digital. Foi definido pela coordenação da Rede que o resultado dos dados coletados seria exposto no V Encontro da Rede onde representantes de instituições parceiras ou com interesse em participar da Rede se reuniram com o objetivo de compartilhar experiências e a complexidade das atividades das instituições nas ações de preservação digital, visando enriquecer o debate das ideias e estratégias acerca dos avanços da área.

A Rede optou por realizar um levantamento, haja vista que ele “envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento desejamos conhecer através de algum tipo de questionário” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 57). A pesquisa *survey*, para Freitas *et al.* (2000,

p. 105), é “descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, por meio de um instrumento de pesquisa”.

O *survey* aplicado pela Cariniana, quanto a sua finalidade, foi descritivo buscando “identificar quais situações, eventos, atitudes ou opiniões estão manifestos em uma população [...]. Neste tipo de *survey* a hipótese não é causal, mas tem o propósito de verificar se a percepção dos fatos está ou não de acordo com a realidade” (PINSONNEAULT; KRAEMER, 1993 *apud* FREITAS *et al.*, 2000, p. 106). De acordo com Babbie (2003), a pesquisa de *survey* pode ocorrer de duas formas, por meio do questionário auto-administrado ou por meio de entrevistas. Para a coleta dos dados, optou-se por utilizar um questionário auto-administrado via internet com o uso da ferramenta para questionários online *Google forms*. Uma vez que as instituições ficam localizadas em diferentes regiões do país, a rede identificou este como um meio rápido e eficaz para alcançar cada uma delas e obter as respostas com simplicidade.

O levantamento foi estruturado em duas partes correspondentes ao:

- 1) preenchimento de dados específicos da instituição; e
- 2) perguntas sobre o tema em questão.

Tratou-se de uma pesquisa quantitativa composta por 18 perguntas, sendo 12 fechadas e seis abertas. Os sujeitos participantes dessa pesquisa foram 15 instituições integrantes da Rede com acordo vigente ou em andamento, as quais foram representadas nos questionários por seus respectivos responsáveis ante a Cariniana. A coordenação da rede definiu receber as respostas de no máximo um questionário por instituição.

Visando obter o panorama das práticas de preservação o questionário foi estruturado em três grupos: interesse, importância e influência. O primeiro grupo de perguntas trata basicamente de questões relativas ao interesse em realização de cursos de treinamento, adoção de ferramentas dirigidas à preservação digital, plataformas para gestão de informação digital, aplicação de auditorias, sistemas de arquivamento. Há ainda o segundo grupo de questões que analisa a importância de implementação da preservação digital para a instituição e para a comunidade, a estimativa de porcentagem de crescimento anual do volume de produção de arquivos digitais, tipo de produção digital mais adequado para inclusão na Rede, perspectiva de implementação de estratégias de preservação digital. Por último, no terceiro grupo, buscou-se verificar quais seriam os fatores de maior influência na adoção de uma estratégia de preservação digital. Na figura 4 é possível observar o estruturamento das questões.

1) Quais setores da sua instituição são responsáveis pelos arquivamento dos seguintes acervos digitais:

GRUPO 1: INTERESSE

TEMA: Tecnologia

2) Qual é o interesse da sua instituição na adoção de ferramentas dirigidas à preservação de documentos digitais:

3) Qual é o interesse da sua instituição em participar de um repositório digital de preservação digital central para todos os membros da Rede Cariniana:

4) Qual é o interesse da sua instituição na elaboração de guias para integração de ferramentas de preservação digital como o LOCKSS e Archivematica com seus atuais sistemas de gestão da informação em formato digital (Dspace, AtoM, Dataverse e outros):

TEMA: Gestão

5) Qual é o interesse que sua instituição poderia ter na realização de cursos e treinamentos na área de preservação digital:

6) Qual é o interesse da sua instituição na aplicação de auditorias de preservação digital nos sistemas de informação locais:

7) Qual é o interesse da sua instituição de trabalhar colaborativamente em atividades de preservação digital (auto-auditorias, políticas de gestão de repositórios confiáveis, escolha de sistemas apropriados para o armazenamento seguro, etc.):

8) Qual é o interesse da sua instituição em desenvolver colaborativamente uma iniciativa de arquivamento seguro de documentos digitais:

TEMA: Expectativa

9) Que outros serviços de preservação digital a sua instituição desejaria que a Rede Cariniana oferecesse?

10) Das seguintes ferramentas, quais delas a sua instituição: usa, está adotando ou esta interessada em analisar:

| | | |
|----------------------------|-------------------------|--------------|
| a) DSpace | d) Open Monograph Press | g) Dataverse |
| b) Open Journal Systems | e) AtoM | h) Heritrix |
| c) Open Conference Systems | f) Archivematica | i) Invenio |

11) Existem outras plataformas para gestão de informação digital sendo usadas ou nas quais a sua instituição está interessada? Favor mencionar quais:

12) A sua instituição estaria interessada em outros sistemas de arquivamento digital além do LOCKSS? Quais:

GRUPO 2: IMPORTÂNCIA

TEMA: Disseminação das práticas de preservação digital

13) Qual é a importância da preservação digital na sua instituição:

14) Qual é a importância de que os bibliotecários e arquivistas na sua instituição comuniquem o valor da preservação digital na comunidade universitária local:

TEMA: Tipologias documentais

15) Qual tipo de produção digital da sua instituição você considera que é o mais adequado para inclusão na rede Cariniana:

TEMA: Crescimento das atividades de preservação digital

16) Qual é a estimativa de porcentagem de crescimento anual do volume de produção de arquivos digitais na sua instituição:

17) Qual é a porcentagem de implementação de estratégias de preservação digital que a sua instituição tem nos próximos 5 anos?

GRUPO 3: INFLUÊNCIA

18) Na sua instituição quais dos seguintes fatores teriam maior influência na adoção de uma estratégia de preservação digital:

Falta de pessoal especializado

Carência de recursos humanos

Acesso aos recursos de TI

Orçamento específico

Desconhecimento da preservação digital

Direitos autorais e propriedade intelectual

Figura 4 – Questões aplicadas no questionário

Fonte: Autoria própria

Houve retorno das 15 instituições parceiras, o que representa uma taxa de 100% de *feedback*. Trabalhou-se com esse universo sob a perspectiva de obter dados reais da totalidade dos parceiros, uma vez que o universo é formado por uma quantidade de instituições viável para tal obtenção. É importante ressaltar que, das instituições participantes, 80% são universidades federais brasileiras, quanto aos representantes que responderam à pesquisa em questão, 93% são profissionais da informação e 53% possuem doutorado.

7 Resultados e análises

Por meio da análise dos dados referentes aos responsáveis pelo arquivamento dos acervos digitais de cada instituição (questão 1), verificou-se que o responsável pelo arquivamento das publicações acadêmicas, fotografias, vídeo, teses e dissertações, em aproximadamente 50% dos casos é a biblioteca; os outros responsáveis por estes acervos estão distribuídos entre centros de processamento e comunicação, arquivos ou não existem. Com relação aos acervos de áudios, dados de pesquisa, páginas da web e de *blogs* foi constatado que na maioria das instituições não há setor responsável por este serviço ou eles são desconhecidos. Por sua vez, os documentos arquivísticos estão sob a responsabilidade dos arquivos em 73% das instituições.

O primeiro grupo de questões foi agrupado em três temas específicos relacionados ao interesse em: tecnologia, gestão e expectativa nas ferramentas de preservação digital. As questões 2 a 4 estão relacionadas ao tema tecnologia; ao analisá-las foi possível verificar que 86% das instituições gostariam de adotar ferramentas dirigidas à preservação de documentos digitais, 73% desejam participar de repositórios digitais, enquanto apenas 66% têm interesse na elaboração de guias para a integração de ferramentas.

O tema gestão abarca itens relacionados ao gerenciamento de serviços e práticas voltados para a preservação digital, nele se encontram as questões 5 a 8. Ao examiná-las, verificou-se que todas as instituições (100%) possuem interesse na realização de cursos e treinamentos direcionados para esta prática, porém apenas 66% delas gostariam de participar de trabalhos colaborativos em atividades de preservação digital. No entanto, foi constatado ainda que cerca de 75% aplicariam auditorias de preservação digital nos sistemas de informação locais.

Por fim, o tema expectativas corresponde às questões 9 a 12, que revelam o interesse e expectativa das instituições para as ferramentas, plataformas e sistemas de preservação digital. A questão 9 verifica que 60% das instituições desejam que a Rede Cariniana ofereça como serviços de capacitação voltados para a preservação digital, autenticação e auditoria de dados científicos, documentação histórica entre outros; ainda, 26,6% das instituições desejam

a construção de política de informação voltada para instituições universitárias, porém 13,3% não souberam informar. A questão 10 está relacionada ao uso, adoção ou análise de ferramentas para preservação digital. Observou-se que das 15 instituições avaliadas 14 (93,3%) já utilizam o DSpace e o Open Journal Systems. Também foi possível verificar que a maioria delas, cerca de 55%, possuem interesse nas demais ferramentas citadas, porém por volta de 30% não possuem opinião acerca destas ferramentas.

Por meio da questão 11, observou-se que 53,3% das instituições não utilizam ou não possuem interesse em outras plataformas para gestão de informação digital e, dentre as que possuem interesse, 20% gostariam de utilizar o DSpace e 13% o SEI. Por fim, na questão 12, foi constatado que 33% das instituições possuem interesse em outros sistemas de arquivamento digital além do LOCKSS, 33% não têm interesse e as outras 33% não possuem esse conhecimento.

Com relação ao segundo grupo de perguntas, ressalta-se que ele está distribuído em três temas: disseminação das práticas de preservação digital, tipologias documentais e crescimento das atividades de preservação digital. No que tange ao tema tipologia documental, evidenciado na questão 15, as instituições citam como a produção digital mais adequada para inclusão na Rede Cariniana: publicações acadêmicas (46%), teses e dissertações (34,5%), repositórios digitais (15%) e, por fim, livros e capítulos de livros (11,5%).

No tema disseminação das práticas de preservação digital, englobado pelas questões 13 e 14, verificou-se que para 86,6% dos questionados a preservação digital possui importância alta ou muito alta para suas instituições. Além disso, 80% dos entrevistados consideram muito importante que os bibliotecários e arquivistas na sua instituição comuniquem o valor da preservação digital na comunidade universitária local.

Porém, no tema crescimento das atividades de preservação digital, composto pelas questões 16 e 17, verificou-se que 53% dos questionados não sabem estimar a porcentagem de crescimento anual do volume de produção de arquivos digitais na sua instituição, contudo sete instituições souberam mensurar sua estimativa de crescimento, sendo que quatro delas estimam um crescimento de 1% a 50% e apenas 3 instituições supõem que haverá um crescimento de 51% a 100%. No que se refere à perspectiva de implementação de preservação digital para os próximos 5 anos, foi constatado, segundo dados da figura 5, que metade das instituições não possuem esta estimativa, enquanto apenas um terço delas estimam um percentual de 76% a 100% para a implantação de técnicas de preservação digital num futuro próximo.

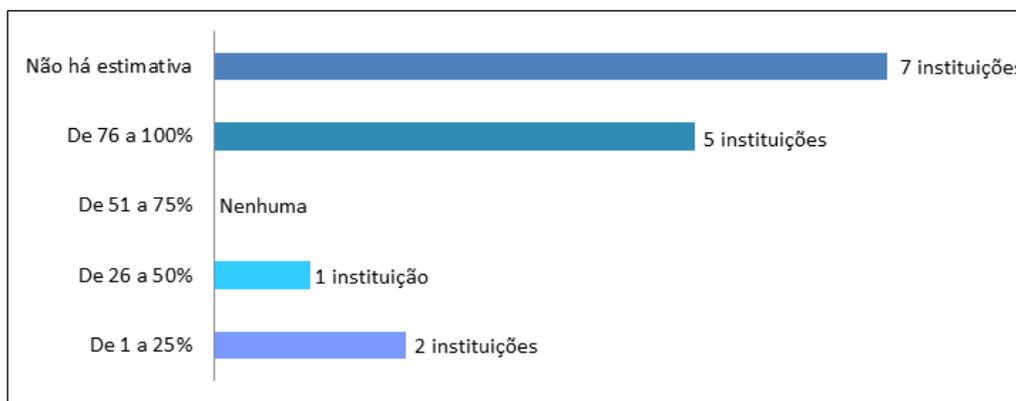


Figura 5 – Estimativa de implementação de preservação digital para os próximos 5 anos

Fonte: Autoria própria

Por fim, no terceiro grupo são investigados, por meio da questão 18, quais fatores têm maior influência na adoção de uma estratégia de preservação digital. Com isso, pode-se notar que as instituições consideram que a carência de recursos humanos é o que mais influencia (22,9%) na adoção de uma estratégia, seguido da falta de pessoal especializado (18,7%), da ausência de um orçamento específico (18,7%), do acesso aos recursos de TI (14,5%), direitos autorais e propriedade intelectual (14,5%) e, por fim, do desconhecimento da preservação digital (10,4%).

8 Considerações Finais

Devido aos avanços tecnológicos, a preservação digital tem sido um assunto amplamente discutido na atualidade. Embora seja um assunto contemporâneo, ainda há muito o que se estudar na área para acompanhar a evolução e garantir que o conhecimento seja perpetuado de forma segura. Além disso, os profissionais da informação devem estar atentos às medidas necessárias para que os objetos digitais permaneçam disponíveis ao longo do tempo.

Constatou-se que as instituições parceiras da Rede Cariniana possuem interesse nas atividades voltadas para a preservação de seus acervos digitais, considerando este um fator extremamente relevante para a longevidade de suas informações. No entanto, foi observada uma contradição entre o que as instituições consideram importante na área de preservação digital e o que pretendem efetivamente desenvolver, uma vez que a maioria delas não possuem perspectiva de crescimento, nem prospectiva de estabelecimento de estratégias de preservação digital para os próximos anos.

Este quadro pode ocorrer devido à falta de recursos específicos para o desenvolvimento desta prática, como a ausência de profissionais especializados, de

orçamentos próprios e de amparo tecnológico. Tais dificuldades têm sido um desafio na preservação de seus acervos digitais, ainda assim as instituições buscam superar estes entraves participando colaborativamente de projetos da Rede Cariniana. Em contrapartida, observou-se ainda que falta a elaboração de critérios estabelecidos por meio de planejamentos e políticas nas instituições que orientem o desenvolvimento das práticas de preservação digital.

A incipiência de ações práticas das instituições da Rede pode ser contornada não apenas com trabalhos teóricos, mas principalmente por meio de uma participação mais efetiva com a implementação de ações contínuas de manutenção da informação digital para a padronização desta prática. Portanto, recomenda-se que as instituições parceiras da Rede elaborem, de acordo com suas necessidades, políticas específicas para este fim, estudando as ferramentas de preservação mais adequadas, desenvolvendo guias de orientação acerca da integração destas ferramentas e também ofereçam cursos de capacitação para seus profissionais a fim de atender às demandas presentes em seu meio.

Referências

ARAUJO, Priscilla Mara Bermudes; SOUZA, Rosali Fernandez de; MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. Preservação digital e os periódicos científicos eletrônicos brasileiros em Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 16, 2015, João Pessoa, PB. **Anais...** João Pessoa, PB: UFPB, 2015. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/liti/ocs/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2829/1177> Acesso em: 9 ago. 2017.

BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa de survey**. 2. reimp. Belo Horizonte: Edições UFMG, 1999. 519 p.

BODÊ, E. C. **Preservação de documentos digitais: o papel dos formatos de arquivo**. Brasília: Biblioteca Central/UnB, 2008. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/2034> Acesso em: 17 nov. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. **Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. Disponível em: Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Carta_preservacao.pdf Acesso em: 13 nov. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). **Diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis - RDC-Arq**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015. Disponível em:

http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf
Acesso em: 17 nov. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). **Glossário**: documentos arquivísticos digitais. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2014. 6. versão. Disponível em: http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/Glossario/2014ctdeglossario_v6_public.pdf Acesso em 20 nov. 2017.

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, out./dez. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v20n4/1413-9936-pci-20-04-00197.pdf> Acesso em 22 nov. 2017.

FREITAS, Henrique *et al.* O método de pesquisa survey. **Revista de administração**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 105-112, jul./set. 2000. Disponível em: http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/uploads/publicacoes/1138_1861_freitashenriquerausp.pdf Acesso em 13 set. 2017.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. Cariniana: uma rede nacional de preservação digital. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 41 n. 1, p. 83-91, jan./abr. 2012 Disponível em: <http://eprints.rclis.org/23074/1/Artigo%20miguel%20Cl.pdf> Acesso em: 25 set. 2017.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. Brasília: Universidade de Brasília, 2008. 354 f. Tese (doutorado em Ciência de Informação), Universidade de Brasília, 2008. Disponível em: http://www.repositorio.unb.br/bitstream/10482/1518/1/2008_MiguelAngelMarderoArellano.pdf Acesso em: 17 nov. 2017.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. Preservação de Documentos Digitais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 15-27, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1043/1113> Acesso em: 17 nov. 2017.

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. 276 p.

SANTOS, Vanderlei Batista dos. Preservação de documentos arquivísticos digitais. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 41 n. 1, p. 114-126, jan./abr. 2012. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/viewFile/1357/1536> Acesso em: 27 out. 2017.

SARAMAGO, M. de L. Metadados para preservação digital e aplicação do modelo OAIS. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECARIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 8., 2004. **Anais...** Estoril: [s. n.], 2004. Disponível em: <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/640> Acesso em: 17 nov. 2017.

SAYÃO, Luís Fernando. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 1-31, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/1518-2924.2010v15n30p1/19527> Acesso em: 3 nov. 2017.

SAYÃO, Luís Fernando. Preservação digital no contexto das bibliotecas digitais: uma breve introdução. In: MARCONDES, Carlos H. *et al.* (Org.). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. 2005. Salvador: EDUFBA; Brasília: IBICT, 2005. 342 p. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1013/1/Bibliotecas%20Digitais.pdf> Acesso em: 25 out. 2017.

Recebido/Recibido/Received: 2017-11-22
Aceitado/Aceptado/Accepted: 2017-12-11