

Infraestrutura organizacional necessária ao repositório arquivístico digital confiável: um diálogo com a ISO 16363

Organizational infrastructure required for the trustworthy digital archival repository: a dialog with ISO 16363

Henrique Machado dos Santos

Arquivista na Coordenação de Arquivo Geral da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Mestre em Patrimônio Cultural pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). henrique.hms.br@gmail.com

Daniel Flores

Professor associado do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense (UFF). Doutor em Metodologías y Líneas de Investigación en Biblioteconomía y Documentación pela Universidade de Salamanca. dfloresbr@gmail.com

RESUMO

Este estudo analisa o *Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories* (ACTDR) e considera sua pertinência no processo de auditoria de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis (RDC-Arqs) com ênfase nos aspectos relacionados à infraestrutura organizacional. Sendo assim, tem-se por objetivo realizar uma síntese dos requisitos de auditoria a serem cumpridos por um RDC-Arq que segue o modelo *Open Archival Information System* (OAIS). Igualmente, pretende-se esclarecer os requisitos arquivísticos subentendidos no ACTDR. A metodologia utilizada parte do levantamento bibliográfico de materiais previamente publicados, o qual consiste na seleção de livros, publicações técnicas e artigos científicos recuperados através da ferramenta de pesquisa *Google Scholar*. Logo, obtém-se um artigo de revisão, com caráter assistemático, capaz de descrever e contextualizar os requisitos de infraestrutura organizacional, preconizados pelo ACTDR, no âmbito da Arquivística. Por fim, este estudo fornece subsídios estimular a discussão e a compreensão da infraestrutura organizacional no processo de auditoria dos RDC-Arqs. Dessa forma, reafirma a convergência entre OAIS, ACTDR e a Arquivística, a qual coaduna no RDC-Arq.

Palavras-chave: Preservação digital; Repositórios digitais; Documentos digitais; Políticas de preservação; Arquivo digital.

ABSTRACT

This study examines the *Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories* (ACTDR) and its relevance in the process of auditing Trustworthy Digital Archival Repositories (TDR-Arqs) with emphasis on aspects related to the organizational infrastructure. Therefore, the objective is to perform the synthesis of the audit requirements to be fulfilled by the TDR-Arq that follows the *Open Archival Information System* (OAIS) model. In addition, it is intended to clarify the archival requirements implied in the ACTDR. The methodology used is part of a bibliographical survey of previously published materials, which consists of the selection of books, technical publications and scientific articles retrieved through the *Google Scholar* research tool. Therefore, a review article, with a no systematic character, is able to describe and contextualize the organizational infrastructure requirements, as recommended by the ACTDR, within Archival science. Finally, this study provides insights to stimulate discussion and understanding of organizational infrastructure in the TDR-Arqs audit process. In this way, it reaffirms the convergence between OAIS, ACTDR and Archival science, which is in line with TDR-Arq.

Keywords: Digital preservation; Digital repositories; Digital records; Preservation policies; Digital archive.

1 INTRODUÇÃO

A implementação de um Repositório Digital Confiável (RDC) requer a conformidade com requisitos do modelo *Open Archival Information System (OAIS) – International Organization for Standardization (ISO) 14721:2012* para sanar os problemas oriundos da complexidade do ambiente digital. No entanto, a implementação de um Repositório “Arquivístico” Digital Confiável (RDC-Arq), além de considerar a base do RDC, também deve manter conformidade com princípios e especificidades da Arquivística. Dentre estes, podem se mencionar os princípios da proveniência, organicidade, unicidade, autenticidade e integridade.

A literatura sobre preservação digital assinala o modelo funcional OAIS como a principal referência base para se desenvolver um RDC-Arq, visto que permite um diálogo com a Arquivística. Entretanto, a conformidade com o OAIS não será um fim em si mesma, ou seja, será preciso demonstrá-la por meio de auditorias e certificações que confirmem o cumprimento dos requisitos de ordem tecnológica e política. Sendo assim, a auditoria será capaz de mensurar o grau de confiabilidade dos RDCs e dos RDC-Arqs.

Para a comprovação da eficácia dos métodos utilizados, os RDCs devem ser devidamente auditados por meio do *Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories (ACTDR) – ISO 16363:2012*. Observa-se que o ACTDR contém um conjunto de requisitos capaz de abranger três ramos pertinentes a um RDC-Arq: políticas de preservação; tratamento dos objetos digitais; e segurança dos dados e dos sistemas. Com isso, o auditor poderá avaliar a confiabilidade do RDC-Arq, e caso atinja os níveis de esperados, será certificado como “confiável” pelo órgão ou entidade competente para tal.

Tendo em vista o exposto, este estudo realiza uma análise do ACTDR ao considerar sua pertinência para a auditoria de RDC-Arqs. Dessa forma, limita-se abordar os aspectos relacionados à infraestrutura organizacional preconizada pelo ACTDR. Tem-se por objetivo fornecer uma síntese dos requisitos de auditoria a serem observados por um RDC-Arq em conformidade com o modelo OAIS, que deseja preservar documentos arquivísticos digitais autênticos e garantir o acesso contínuo em longo prazo. Da mesma forma, busca esclarecer os requisitos arquivísticos que estão subentendidos no ACTDR e realçar a pertinência do processo de auditoria.

O RDC vislumbrado pelo ACTDR segue os moldes de um arquivo permanente tradicional, de modo que há necessidade da manutenção de uma cadeia de custódia

confiável para preservar documentos autênticos e garantir acesso em longo prazo. Ademais, percebe-se a conformidade com o princípio da proveniência, bem como a possibilidade do RDC-Arq abordar a Arquivística custodial e pós-custodial.

A discussão em torno da infraestrutura organizacional compreende aspectos relacionados à: governança e viabilidade organizacional; estrutura organizacional e pessoal; políticas de responsabilidade e preservação; sustentabilidade financeira; e contratos, licenças e passivos. Essas questões estão diretamente relacionadas às políticas institucionais para preservação de documentos digitais, de modo que delineiam o planejamento organizacional e o funcionamento legal do RDC-Arq responsável pela custódia documental.

2 METODOLOGIA

Classifica-se o presente estudo como natureza aplicada, pois tem o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática, vislumbrando a solução de problemas específicos identificados. Logo, contribui para ampliar o conhecimento científico e gerar novos questionamentos para investigação (GIL, 2010; SILVA; MENEZES, 2005). Ademais, assume um caráter descritivo ao discorrer sobre as características do objeto de investigação (GONÇALVES, 2011).

A seleção de materiais consiste no levantamento bibliográfico de livros, publicações técnicas e artigos científicos. Os artigos são recuperados por meio da ferramenta de pesquisa *Google Scholar* que consiste em um buscador que localiza materiais de diversas bases de dados como, por exemplo: Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Web of Science* e *Scopus*. Assim, utilizou-se de palavras-chave como: "preservação digital", "documentos arquivísticos digitais" e "repositórios digitais confiáveis", contando com a delimitação temporal que comporta o período entre 2004 e 2018. Posteriormente, os artigos foram escolhidos após análise dos seus respectivos resumos; e outras obras foram selecionadas a partir de suas referências (GIL, 2010; LUNA, 1997; SILVA; MENEZES, 2005; VOLPATO, BARRETO, UENO, VOLPATO, GIAQUINTO; FREITAS, 2013).

Os dados coletados são analisados pelo método qualitativo, caracterizado pela subjetividade da interpretação. Logo se realiza uma triangulação para contextualizar a seção "infraestrutura organizacional" no âmbito da Arquivística, tendo o RDC-Arq como

categoria norteadora. Essa triangulação busca reunir ferramental teórico por meio da opinião expressa pelos autores das obras selecionadas. A discussão dos resultados segue a lógica dedutiva a fim de constituir uma reflexão em torno da auditoria de RDC-Arqs (GIL, 2010; LUNA, 1997; SILVA; MENEZES, 2005; VOLPATO, BARRETO, UENO, VOLPATO, GIAQUINTO; FREITAS, 2013).

Com isso, obtém-se um artigo de revisão assistemática/narrativa que parte de uma temática aberta, pautada nos referenciais da preservação digital a fim de atingir a convergência entre ACTDR, OAIS e Arquivística. Tal abordagem possibilita compreender os requisitos para infraestrutura organizacional que são preconizados pelo ACTDR, e assim, contextualizá-los na preservação de documentos arquivísticos digitais (CORDEIRO, OLIVEIRA, RENTERÍA; GUIMARÃES, 2007).

Ressalta-se que não há pretensão de se abordar exaustivamente o tema. Logo, este estudo limita-se em compreender e expor os pressupostos básicos para a infraestrutura organizacional conforme o ACTDR, bem como a sua pertinência para auditar um RDC-Arq. Com esta reflexão pretende-se ressaltar o ponto de vista dos autores frente à problemática da preservação de documentos arquivísticos digitais autênticos.

3 GOVERNANÇA E VIABILIDADE ORGANIZACIONAL

É necessário que o RDC-Arq estabeleça sua missão em assumir o compromisso com a preservação e o acesso em longo prazo. Para isso, são definidos de forma explícita, os planos de sucessão e a política de recolhimento para custódia. Um RDC-Arq deve declarar o seu compromisso com a preservação dos documentos de tal caráter, e definir previamente quaisquer alterações na custódia, de modo a apontar os requisitos que devem ser cumpridos por um eventual sucessor, o novo custodiador.

A missão consiste em assegurar o compromisso com a preservação e garantia de acesso em longo prazo aos documentos em custódia. Essa questão deve ser definida em nível estratégico, e pode ser expressa por uma declaração de missão ou mandato definido em âmbito jurídico, por meio de delegação, procuração, encargo, representação, incumbência, etc. Tal declaração deve estar atualizada, de modo que os objetivos de preservação sejam explícitos e reflitam os objetivos organizacionais (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

A declaração de missão pode ser facilmente realizada por uma instituição arquivística, visto que esta tem o compromisso em preservar documentos. Mesmo assim, destaca-se a importância de reafirmar esse compromisso em preservar os documentos arquivísticos em ambiente informatizado. Declarar a missão é um reflexo do compromisso com a preservação e o acesso.

Para efetivar a missão, será preciso um plano estratégico que ajude o RDC-Arq a tomar decisões administrativas, definir políticas e alocar recursos para cumprir os seus objetivos de preservação. Tais questões podem ser evidenciadas por meio de atas de reuniões, documentos referentes a tomadas de decisões administrativas e da elaboração do próprio plano estratégico de preservação digital. Esse plano deverá refletir os objetivos e os valores organizacionais definidos previamente em sua missão. Além disso, precisa ser revisado periodicamente (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

A missão do RDC-Arq está relacionada ao compromisso com a preservação, o gerenciamento e o acesso em longo prazo aos documentos arquivísticos digitais. Sendo assim, deverá gerir a documentação e os respectivos metadados conforme normas e princípios da Arquivística. Logo, contemplar-se-ão questões relacionadas à gestão documental, dentre elas, o plano de classificação, a descrição multinível, a recuperação da informação, a manutenção da autenticidade e da relação orgânica (BRASIL, 2015).

A preservação de documentos arquivísticos digitais exige uma série de recursos para garantir a sustentabilidade do RDC-Arq no longo prazo. Logo, é preciso que as fontes desses recursos estejam previamente definidas no plano estratégico de preservação. Caso o RDC-Arq deixe de operar ou ocorram alterações financeiras substanciais, é preciso executar o plano de sucessão, contingência ou acordos judiciais apropriados.

Com estes planos é possível preservar as informações de conteúdo, para que sejam entregues ao novo custodiador. Para efetuar esse procedimento o RDC-Arq deve declarar explicitamente, junto ao sucessor, a intenção de garantir a sua continuidade, bem como conceder os direitos necessários para garantir o acesso aos conteúdos e prestação de serviços. Além disso, é preciso assinalar os *softwares* e metadados necessários para que o sucessor seja capaz de reconstruir o novo RDC-Arq em caso de falha (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

É essencial definir previamente os possíveis rumos que os documentos preservados podem seguir em caso de alterações políticas ou financeiras que causem impacto direto no custodiador. Alterar recursos financeiros ou mesmo o responsável pela custódia documental implica em reformular o processo de preservação. Para tanto, devem-se garantir todas as informações e permissões necessárias para que o novo custodiador possa executar as atividades de preservação necessárias. Logo, o RDC-Arq deve monitorar o ambiente organizacional a fim de determinar o momento adequado para executar o plano de sucessão, contingência ou acordo judicial.

Dessa maneira, o RDC-Arq será capaz de reconhecer quando é necessário executar tais planos. Portanto, deve se basear em planos de negócio, análises financeiras e políticas administrativas para verificar periodicamente a sua viabilidade (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

A instituição arquivística deve estar ciente das influências que circundam o ambiente de preservação, e analisar questões políticas e econômicas para definir a viabilidade em continuar a preservação. Assim, caso não seja sustentável, o RDC-Arq deve proceder a sucessão dos documentos, e alterar a responsabilidade pela custódia.

Tradicionalmente, na visão custodial, observa-se que a custódia se refere à transmissão dos arquivos motivada por questões administrativas. Tal transmissão é realizada entre os produtores ao longo do tempo, e tem por destino, o arquivista, que é seu legítimo sucessor e integrante da linha de custódia documental. De tal forma, irá receber os documentos, preservá-los sob sua guarda, e manter essa linha idônea de responsabilidades (SILVA, 2017).

Já a abordagem pós-custodial consiste em alterá-la com o objetivo de prolongar a custódia. Ressalta-se que esta não visa negligenciar a importância dos acervos, tampouco negar a responsabilidade pela documentação (ARAÚJO, 2014). A pós-custódia objetiva a manutenção dos serviços de proteção e guarda por meio da sucessão. Logo, antes de delegar as responsabilidades pela custódia para terceiros, a administração do RDC-Arq deve verificar a capacidade do novo custodiador em manter os serviços necessários para atender as necessidades da comunidade designada.

Além da política de sucessão, é preciso especificar os tipos de informações que o RDC-Arq irá preservar e garantir acesso. A aquisição dos documentos digitais que serão custodiados deve ser orientada por políticas de preservação fundamentadas em sua

missão, visão e objetivos (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Os conteúdos a serem admitidos por um RDC-Arq devem ser exclusivamente, documentos arquivísticos. Logo, será preciso identificar e distinguir os produtores, caso os documentos tenham mais de uma proveniência, além de registrar, com precisão, os procedimentos utilizados durante a aquisição.

A aquisição de documentos arquivísticos digitais torna-se mais complexa pelo fato de que será preciso demonstrar a confiabilidade do acervo adquirido. Consequentemente, o novo custodiador deverá comprovar que tem capacidade para preservar, garantir a autenticidade e o acesso aos documentos. Com a aquisição surge a necessidade de inserir metadados que registrem as alterações realizadas como, por exemplo, estratégias de migração e a própria alteração da custódia. Logo, a implementação de padrões de metadados adequados ao RDC-Arq consiste em uma iniciativa que adiciona confiabilidade ao processo de alteração da cadeia de custódia documental (SANTOS; FLORES, 2016).

Observa-se que a governança e a visibilidade organizacional estão relacionadas à missão, ao plano estratégico e a política de recolhimento. Isso reforça a inserção das políticas do RDC-Arq no âmbito administrativo para sedimentar os requisitos preconizados.

4 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E DE PESSOAL

O RDC-Arq deve gerir as competências de pessoal necessárias para o cumprimento de suas funções. Logo, é preciso definir o organograma organizacional no qual explicita a divisão de funções e responsabilidades. Além disso, deve incentivar o desenvolvimento pessoal, auxiliar na formação continuada para desenvolver habilidades e gerar novos conhecimentos. Dessa forma, é fundamental que a equipe do RDC-Arq mantenha-se em constante atualização, visto que os documentos em ambiente digital impõem novos desafios frente ao profissional da informação, o qual vivencia uma transição dos acervos analógicos para acervos mistos (analógicos e digitais).

A equipe deve ser composta por pessoal apto para desenvolver as atividades. Desta forma, o repositório irá documentar as habilidades e cargos necessários através de planos de desenvolvimento, organogramas, descrições de funções, políticas relacionadas e procedimentos necessários à sua operação contínua (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR

SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Os funcionários devem ser capacitados conforme surjam as demandas relacionadas à evolução das tecnologias. Este ponto é fundamental, pois as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) evoluem em um ritmo cada vez mais acelerado. Tal fato tem ocasionado ciclos de obsolescência cada vez mais curtos, o que torna o processo de atualização dos funcionários tão essencial quanto à atualização tecnológica. Isso desperta a importância de abordar a gestão do conhecimento no âmbito do RDC-Arq.

Com a gestão do conhecimento será possível criar e compartilhar o conhecimento organizacional a fim de enfrentar as forças exercidas pelo ambiente externo (SCHUSTER; SILVA FILHO, 2005). Dessa forma, cria-se um conjunto de processos, práticas e procedimentos com objetivo de identificar, coletar e gerir o conhecimento das pessoas, para ser utilizado no âmbito organizacional (SANTOS, 2009).

A partir desses pressupostos, o RDC-Arq poderá coletar os conhecimentos relacionados às práticas de preservação digital e disponibilizá-los em uma base de dados. Assim, tais conhecimentos podem ser utilizados pelos seus colaboradores com objetivo de melhorar os serviços prestados.

Cabe ao RDC-Arq identificar e estabelecer deveres para assegurar que poderá completar todas as tarefas relacionadas à preservação de longo prazo e a gestão dos objetos de dados. Para tanto, podem-se definir as competências necessárias, bem como elaborar um plano de desenvolvimento pessoal da equipe. Dentre os aspectos pertinentes a serem considerados, ressalta-se a manutenção de *hardware*, *software*, a capacidade de migrar os dados dos suportes, e a capacidade de negociar acordos de direitos de propriedade intelectual (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

A preservação digital é complexa e envolve uma série de variáveis, compromissos de longo prazo e a necessidade de expressivos investimentos em infraestrutura tecnológica, pesquisa científica e recursos humanos. A formação de consórcios tornar-se-á uma solução viável para diversos casos, visto a necessidade de uma fonte de recursos (BRASIL, 2015). Logo, o RDC-Arq deve estar ciente de suas atividades e demonstrar capacidade de cumpri-las, a fim de garantir a sua sustentabilidade no longo prazo.

Nessa perspectiva, a contabilidade de custos poderá oferecer duas funções relevantes: o controle e a tomada de decisão. O controle se refere ao modo que fornece

dados para definir padrões e orçamentos, e posteriormente, acompanhar a efetividade de tais aspectos para comparar com o que foi definido *a priori*. Já a tomada de decisão, oferece informações de valores pertinentes que estão atrelados a efeitos de médio e longo prazo, como, por exemplo, a compra de um determinado equipamento ou *software* (TONINI, 2006).

A sustentabilidade do RDC-Arq requer o comprometimento com a gestão eficiente de recurso. Desse modo, é preciso identificar se os gastos estão de acordo com o esperado, se podem ser minimizados, bem como a viabilidade de aumentar os investimentos em um determinado produto ou serviço.

Além disso, o RDC-Arq necessita de níveis adequados de pessoal para preservar os conteúdos, a fim de fornecer um ambiente seguro e de qualidade. Portanto precisa atribuir funções e responsabilidades aos funcionários conforme as exigências, além de demonstrar avaliação da eficácia de seus funcionários com relação aos serviços prestados (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Sendo assim, o ambiente do RDC-Arq requer o desenvolvimento de uma equipe interdisciplinar/multidisciplinar. Logo, profissionais de diversas áreas dialogando entre si, podem corroborar para o cumprimento das atividades e elevar a qualidade dos serviços prestados.

A complexidade da preservação digital requer que os profissionais da informação realizem uma abordagem interdisciplinar em nível organizacional para estabelecer uma política de preservação digital compatível com a sua realidade. Por esse entrave ser relativamente recente, é preciso ir além de estudos de mídias, técnicas de *backup*, estratégias de migração e técnicas de autenticação. Assim, a elaboração dessa política deve estabelecer as normas, os padrões, os modelos de referência, a composição da equipe, as responsabilidades e os procedimentos que devem ser adotados pelas áreas envolvidas (INNARELLI, 2009; 2011).

Desse modo, a abordagem interdisciplinar irá sanar as necessidades de diversas áreas envolvidas no processo de preservação digital. Isso significa que a organização deve atentar para questões administrativas, arquivísticas, contábeis, históricas, informáticas, jurídicas e sociais. Com essa equipe será possível obter uma visão maximalista do processo de preservação digital, tornando-a uma preservação sistêmica, a qual segue normas, legislação e padrões pertinentes às diversas áreas envolvidas.

Além da equipe suficiente, o RDC-Arq precisa manter um plano de desenvolvimento de pessoal para garantir que as habilidades das pessoas irão acompanhar a evolução da tecnologia e os procedimentos de preservação utilizados. Esse programa de desenvolvimento de competências pode ser indicado por metas de desempenho, documentos que comprovem gastos com treinamentos, planos de desenvolvimento pessoal e relatórios (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Com o mapeamento dos conjuntos de competências é possível identificar os diferentes perfis dos profissionais de informação. Definir o núcleo de competências irá contribuir para elaboração de pesquisas que direcionam organizações para captar os recursos necessários à qualificação profissional. Logo, a definição de procedimentos claros de identificação e gerenciamento de conjuntos de competências possibilita elaborar quadros de necessidades em conformidade com os objetivos estratégicos da organização (ESPANTOSO, 2010).

Dessa forma, o RDC-Arq irá acompanhar o processo de aprendizagem de seus funcionários frente à evolução das tecnologias, dos procedimentos e da própria comunidade designada. Assim, toda organização que mantém documentos em um RDC-Arq deve manter um plano que contemple a atualização tecnológica e a gestão de competências dos profissionais da informação. Tal plano se faz necessário em virtude da constante evolução das tecnologias aliada a necessidade de fornecer acesso à informação autêntica e inteligível.

5 POLÍTICAS DE RESPONSABILIDADE E PRESERVAÇÃO

O RDC-Arq deve assegurar às partes interessadas (consumidores, produtores e colaboradores), que irá corresponder às suas necessidades. Para isso, deve criar uma documentação que reflita, fundamentalmente, sua missão, seu plano estratégico e suas atividades rotineiras. Dessa forma, a documentação de todos os seus processos, as tomadas de decisão e a definição de objetivos devem ser fornecidas as partes interessadas (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Sendo assim, o RDC-Arq deverá definir a comunidade designada e a base de conhecimento, além de possuir políticas para o cumprimento dos serviços, acompanhar a

evolução das tecnologias e da comunidade designada, e receber o *feedback* de produtores e consumidores. Outro fator pertinente é manter ações transparentes de preservação, registro das transformações da informação e da avaliação de integridade, o que permite manter um calendário regular para certificação.

O RDC-Arq precisa definir sua comunidade designada e a respectiva base de conhecimentos associada. Tal definição poderá ser escrita e permite testar se as necessidades dessa comunidade são atendidas (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b). Entende-se comunidade designada como um grupo identificado de potenciais consumidores com capacidade para compreender um conjunto específico de informações. Tal comunidade designada pode ser composta de várias sub comunidades de usuários. Logo, a comunidade designada é definida pelo arquivo, no entanto, sua definição pode mudar/evoluir ao longo do tempo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2007; CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2012; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012a).

No contexto da Arquivística, a comunidade designada corresponde ao arquivo e seus usuários potenciais, e assume um caráter abrangente e genérico. Logo, os documentos preservados correspondem, por vezes, desde uma parcela significativa da sociedade até a nação como um todo.

Com as definições das políticas de preservação o RDC-Arq poderá garantir que seu plano estratégico, e conseqüentemente, sua missão será cumprida (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b). As políticas irão mostrar como o RDC-Arq cumpre os requisitos do plano estratégico de preservação. Desta forma, as políticas de preservação devem estar em consonância com sua missão, além de ter claras menções aos procedimentos que serão realizados no tratamento dos documentos arquivísticos digitais.

A definição de uma política de preservação envolve o arquivo em sua totalidade. Ou seja, requer a criação de procedimentos para avaliação e seleção de materiais, a identificação de esquemas de metadados apropriados, a escolha do conjunto de estratégias de preservação adequadas para cada classe de objeto digital, a criação do plano de sucessão, o uso de modelos sustentáveis de financiamento, etc. (FERREIRA, 2006). Sendo assim, as organizações devem implementar tais políticas sob sua

responsabilidade, que se aliadas à tecnologia serão a garantia de preservação de seus documentos digitais (INNARELLI, 2012).

A política de preservação consiste em uma visão sistêmica, que compreende normas e padrões, além de delegar as respectivas ações para o tratamento dos documentos digitais. Essa política contempla os documentos desde sua produção/aquisição e se estende até a sua preservação de longo prazo. Assim, o RDC-Arq configura-se como um sistema responsável por manter a cadeia de preservação digital, e será o responsável pela guarda, preservação, manutenção da autenticidade e garantia de acesso contínuo em longo prazo.

Observa-se que o RDC-Arq necessita manter políticas e procedimentos atualizados, capazes de refletir as exigências para preservação de sua comunidade designada. Para isso, precisa documentar as políticas de preservação, o plano estratégico de preservação, os fluxos de trabalho e demais procedimentos, para que assim, possa demonstrar que possui um ciclo de revisão dessa documentação (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Tais procedimentos tornar-se-ão mecanismos para revisão, atualização e desenvolvimento permanente de suas políticas. Dessa forma, será possível monitorar o crescimento do RDC-Arq, a evolução tecnológica e a comunidade designada. As políticas devem ser compreensíveis pela equipe do RDC-Arq a fim de auxiliar no trabalho. Logo, a revisão deve centrar-se em manter o caráter arquivístico dos documentos, de modo que as tecnologias sejam adaptadas aos princípios da Arquivística, e nunca o contrário.

A política de preservação deve definir e guiar as ações a serem tomadas no âmbito do RDC-Arq. Isto contempla os requisitos diplomáticos (forma fixa, conteúdo estável e variabilidade limitada) a serem observados, bem como o uso de estratégias, padrões de metadados, *softwares* e formatos de arquivo recomendados para preservação. No entanto, na fase de planejamento da preservação, as soluções tecnológicas devem se submeter às políticas da organização. Dessa maneira, os sistemas informatizados devem contemplar os requisitos da preservação de longo prazo para agregar confiabilidade ao RDC-Arq e garantir a manutenção da autenticidade dos documentos ali armazenados (SANTOS; FLORES, 2015).

A política de preservação deve ter um viés arquivístico e ser definida *a priori* da execução de quaisquer ações sobre os documentos. É nessa perspectiva que as

ferramentas de tecnologia da informação convergem com a Arquivística, e criam assim, um ambiente para a custódia confiável, o RDC-Arq. Para tanto, a autenticidade depende do constante monitoramento desse ambiente.

O RDC-Arq requer uma trilha de auditoria, de modo que as partes interessadas possam identificar e esquematizar as decisões tomadas. Para isso, pode-se usar documentação referente a versões anteriores das políticas e procedimentos, minutas de reuniões, e aos inventários de bens de capital, aquisição, implementação, atualização e retirada de *hardware/software* em estado crítico. Essa documentação pode incluir decisões sobre a infraestrutura técnica e organizacional, além de explicar suas práticas e seu fluxo de trabalho (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

A preservação de documentos arquivísticos requer o constante monitoramento e registro dos procedimentos, a fim de verificar a sua evolução, seja de tecnologia, seja de procedimentos. Isso possibilita futuras análises sobre as decisões tomadas, verificando os pontos assertivos e os equívocos. Da mesma forma, o registro de um histórico da evolução das políticas e demais procedimentos tomados corrobora com a confiabilidade do sistema.

Compete ao RDC-Arq manter a transparência, no sentido de estar disponível aos interessados, sendo essa, a melhor garantia de que opera de acordo com normas e práticas amplamente aceitas. A transparência pode ser evidenciada por meio de relatórios de auditorias e certificações técnicas e financeiras, avaliações independentes, contratos de financiamento, acordos com fornecedores e serviços críticos realizados. Logo, a organização deve se comprometer em divulgar seus métodos de preservação à comunidade designada e demais partes interessadas, para demonstrar que está cumprindo todos os requisitos atuais (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

A difusão consiste em disponibilizar os manuais de gestão, o plano de classificação e a tabela de temporalidade, bem como, promover treinamento para seu uso. Além disso, pode-se difundir a legislação, as normas internas, respeito aos direitos autorais, uso de imagens e o sigilo documental. Ao RDC-Arq compete divulgar seus sistemas informatizados, os registros de transferência, recolhimento e eliminação de documentos (SANTOS, 2009).

Difundir os métodos de preservação ao usuário oferece uma descrição sobre o RDC-Arq, detalhando os procedimentos para manter a custódia confiável e a autenticidade dos documentos. Para tanto, deve-se identificar os *softwares*, os formatos de arquivo e os padrões de metadados utilizados. Além disso, surge a necessidade de detalhar a qualificação dos profissionais envolvidos, bem como, as ferramentas de segurança da informação e as fontes de financiamento que garantem a sustentabilidade do RDC-Arq no longo prazo (SANTOS; FLORES, 2017).

Sendo assim, a confiabilidade depositada pelos usuários evolui na medida em que este conhece os métodos de preservação utilizados pelo RDC-Arq. Ao verificar a pertinência de tais métodos, bem como das normas e padrões utilizados, os usuários irão elevar o seu nível de confiança em relação aos documentos custodiados.

Além dos padrões amplamente conhecidos pela comunidade de preservação digital, o RDC-Arq precisa demonstrar que segue as recomendações do Conselho Nacional de Arquivos, tem práticas orientadas aos estudos do Projeto InterPARES (*International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems*), está de acordo com normas ISOs relacionadas à informação e documentação, respeita a legislação vigente, entre outros estudos pertinentes. A transparência é o meio pelo qual o RDC-Arq demonstra a responsabilidade pela preservação de longo prazo da informação digital.

Com vistas à confiabilidade do sistema, o RDC-Arq deve definir, coletar, rastrear e fornecer a documentação para comprovar o desenvolvimento ou adaptação de medidas adequadas para garantir a integridade das informações. Tais evidências consistem em definições por escrito que comprovem a implementação de mecanismos responsáveis por monitorar e verificar a integridade como, por exemplo, *checksum* e *hash* (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

O *checksum* é um código usado para verificar a integridade dos dados armazenados por determinado período. É realizado ao calcular a soma de verificação dos dados antes do armazenamento, e recalculando-os aos recuperar os dados armazenados. Caso o valor obtido seja o mesmo, significa que as informações não sofreram alterações, logo, não houve corrupção de dados. As funções de *checksum* podem facilmente detectar falhas acidentais, porém caso a integridade dos dados seja uma questão de segurança, torna-se necessário implementar uma função mais robusta.

Já o *hash* consiste em uma sequência de *bits* gerada por um algoritmo de dispersão, que mapeia dados de comprimento variável para dados de comprimento fixo. Em geral, esta sequência é representada em base hexadecimal. O *hash* é a transformação de uma grande quantidade de dados em uma pequena quantidade de informações. Essa sequência é capaz de identificar um objeto digital unicamente. Além disso, as funções usadas em criptografia garantem que não é possível retornar à informação original a partir de um valor de *hash*. Ressalta-se que a sequência do *hash* é limitada, logo, podem existir duplicidades no código. Logo, quanto maior for a dificuldade de se criar duplicidades intencionais, melhor será o algoritmo.

Tanto o *checksum*, quanto o *hash* irão evoluir junto com as tecnologias. Desse modo, podem fornecer documentação para comprovar o desenvolvimento de regras para integridade (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b). Observa-se que a verificação da integridade é um procedimento essencial para o RDC-Arq, pois os documentos arquivísticos em ambiente digital tornam-se extremamente vulneráveis, e podem ser modificados com facilidade e sem deixar vestígios aparentes.

Deve-se manter uma trilha de auditoria para rastrear o acesso aos documentos arquivísticos, além de controlar a gestão dos privilégios de acesso (INTERPARES, 2007b). Essa trilha de auditoria consiste em um mecanismo para registrar todas as intervenções (visualização, edição, exclusão ou acréscimo) proferidas sobre os documentos. Sendo assim, a verificação dessa trilha contribui para a garantia da autenticidade dos documentos arquivísticos (RONDINELLI, 2005).

A trilha de auditoria é um mecanismo que corrobora para garantir a autenticidade dos documentos custodiados pelo RDC-Arq. Sua pertinência decorre do fato de que os documentos arquivísticos armazenados em ambiente digital são vulneráveis a adulteração e perda. Logo, torna-se necessário fazer uso de ferramentas de tecnologia da informação para elevar os níveis de confiabilidade do RDC-Arq.

Com o intuito de melhoria contínua, o RDC-Arq deve manter um calendário regular tanto para sua autoavaliação, quanto para a certificação externa. Com isso, poderá assegurar que se mantém confiável e não há ameaças aos seus conteúdos. Para tanto, a confiabilidade deve ser demonstrada periodicamente, de modo que seja um compromisso de longo prazo. Sendo assim, o RDC-Arq deve se submeter às auditorias de terceiros, e buscar certificados de cumprimento das normas ISO relacionadas à gestão, preservação e

segurança da informação (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

As auditorias periódicas contribuem para que o RDC-Arq se firme como “confiável”. Ressalta-se que esse não é um procedimento definitivo, logo, precisa ser reafirmado por meio de nova auditoria e consequente certificação. Assim, por meio uma constante caracterização de confiança, o RDC-Arq mantém-se confiável perante as comunidades de preservação e comunidade designada. Portanto, auditoria e certificação não são um fim em si mesmas: ambas têm a função de demonstrar continuamente a confiança alcançada.

6 SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

A sustentabilidade de um RDC-Arq compreende a definição de processos de planejamento para curto e longo prazo, com ajustes periódicos. Assim, preconizam-se procedimentos financeiros transparentes de auditoria, além de monitorar continuamente riscos, benefícios, investimentos e despesas, em busca de solução para problemas de financiamento.

Para tanto, o RDC-Arq deve dispor de processos para o planejamento de negócios em curto e longo prazo. Com isso, irá assegurar a viabilidade do compromisso assumido diante da comunidade designada, o qual consiste em fornecer acesso à informação inteligível no longo prazo. Para formalizar este compromisso, podem ser utilizados: planos de negócios, declarações financeiras auditadas anualmente, previsões financeiras com vários cenários de orçamento, planos de contingência e análises de mercado (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Inicialmente, o RDC-Arq deve fazer um planejamento que aponte o tipo de material que será preservado e o seu respectivo prazo de guarda. Isso se faz necessário, pois a preservação digital requer a disponibilidade de recursos e o uso de métodos e tecnologias apropriadas, profissionais capacitados para essa finalidade (JESUS; KAFURE, 2010). Portanto, a cadeia de preservação dos documentos arquivísticos começará na produção, de modo que compete aos preservadores fornecer orientações aos produtores, vislumbrando a manutenção de documentos no longo prazo (INTERPARES, 2007a).

Dessa forma, o ideal é pensar na preservação dos documentos arquivísticos digitais antes de sua criação. Seu planejamento deve considerar as potencialidades das TICs e os procedimentos necessários para manter conformidade com a legislação, as normas organizacionais e com os sistemas informatizados responsáveis pelo gerenciamento da documentação durante todo o seu ciclo de vida (SANTOS, 2012).

A organização que mantém um RDC-Arq tem o compromisso inato com a preservação e o acesso aos documentos no longo prazo, pois isso consiste na finalidade da Arquivística. Caso a custódia seja delegada a terceiros, ressalta-se que o sucessor deverá demonstrar a qualidade dos serviços prestados e o compromisso com a preservação.

Ao se optar pela perspectiva pós-custodial deve-se ter certeza de que o novo custodiador terá reais condições para preservar, manter a autenticidade e garantir o acesso aos documentos no longo prazo. Logo, esse custodiador confiável deve ser capaz de demonstrar a qualidade e a eficiência dos serviços prestados.

Um RDC-Arq requer procedimentos financeiros transparentes, que sigam a legislação vigente, normas e práticas contábeis pertinentes, além de receber auditoria externa. Tais ações visam proteger o RDC-Arq contra a má fé ou atividades desfavoráveis, que possam ameaçar sua viabilidade econômica. Esse requisito pode ser evidenciado por meio de procedimentos de contabilidade e por demonstrações financeiras, como as auditorias anuais. Já os requisitos de confidencialidade podem proibir que determinadas informações sobre as finanças tornem-se públicas. Entretanto, o RDC-Arq deve seguir o princípio da transparência e demonstrar que está satisfazendo as necessidades de sua comunidade designada (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Esse aspecto da transparência do RDC-Arq está estreitamente ligado a questões administrativas e contábeis, com finalidade de gerar confiança na gestão financeira, e não entra em aspectos do campo teórico da Arquivística. Mesmo assim, observa-se que no contexto brasileiro, tais informações poderão ser solicitadas via Lei de Acesso à Informação (LAI).

A Lei 12.527/2011 é válida para os três Poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, contempla inclusive, os Tribunais de Conta e Ministério Público. Da mesma forma, as entidades privadas sem fins lucrativos são obrigadas a fornecer acesso às informações quanto ao recebimento e destinação de recursos públicos. Na hipótese de

negativa do acesso integral à informação parcialmente sigilosa, será assegurado o direito de acesso a parte não sigilosa por meio de certidões, extratos ou cópias que ocultam a parte sigilosa (BRASIL, 2011).

Sendo assim, ressalta-se que para a efetividade da LAI, as organizações devem possuir *sites* que compreendam: ferramentas de pesquisa de conteúdo; opção de gerar relatórios em formatos eletrônicos, inclusive abertos e não proprietários; acesso automatizado via sistemas; divulgar como a informação é estruturada; garantir a autenticidade desses conteúdos; manter a informação atualizada; indicar o meio para comunicação com o órgão ou entidade que detém o *site*; e implementar mecanismos que garantam a acessibilidade para pessoas portadoras de necessidades especiais (BRASIL, 2011).

Além disso, o RDC-Arq deve se comprometer em informar sobre riscos financeiros, benefícios, investimentos e despesas. Assim, irá demonstrar que é capaz de identificar e responder aos riscos, descrever e alavancar benefícios, especificar e equilibrar os investimentos, e antecipar e se preparar para os gastos. Isso pode ser evidenciado pela documentação referente às ameaças potenciais percebidas, planejamento de investimentos em infraestrutura de tecnologia, análises custo/benefício, licenças, contratos e revisões com base nos riscos (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Desse modo, o RDC-Arq manterá o equilíbrio adequado entre o risco e benefício, investimentos e retorno, com uma estrutura próxima do ideal, de modo a considerar a relação custo/benefício. No entanto, ressalta-se que a otimização de recursos não deve se sobrepor à implementação de mecanismos para cumprir requisitos necessários à preservação e garantia de acesso.

7 CONTRATOS, LICENÇAS E PASSIVOS

Cabe ao RDC-Arq manter contratos ou acordos de depósito apropriados aos materiais digitais de outra organização, capazes de especificar e transferir todos os direitos necessários à preservação. Conseqüentemente, isso permite rastrear e gerenciar os direitos de propriedade intelectual e possíveis restrições sobre o uso do conteúdo. Logo, será possível definir políticas com base na legislação vigente para conteúdos digitais com propriedade ou direitos não especificados claramente.

Observa-se que o RDC-Arq necessita de direitos e autorizações necessárias para recolher, preservar e disponibilizar a informação para a comunidade designada no longo prazo. Para tanto, deverá demonstrar que possui esses direitos quando for contestado. Tal demonstração poderá ser evidenciada por meio de contratos de depósito, políticas sobre as modalidades de depósito de terceiros, definições dos níveis de serviço e usos permitidos; e procedimentos regulares para revisar convênios, contratos e licenças. Logo, é preciso demonstrar que os contratos e demais acordos são seguidos, além de reconhecer firma para formalizá-los. Idealmente, os acordos e contratos devem ser gerenciados e estar acessíveis em uma base de dados (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

O RDC-Arq deve possuir as permissões legais (autorizações, contratos e licenças) necessárias para recolher, preservar e disponibilizar as informações. Obter o controle sobre a documentação corrobora com a formação da sua imagem enquanto custodiador, além de manter conformidade com as responsabilidades de um RDC preconizadas pelo OAIS.

A questão da aquisição de direitos deve considerar os direitos autorais implícitos nos *softwares* e nos formatos de arquivo que são utilizados pelo RDC-Arq. No contexto brasileiro, conforme a Lei 9.609/1998, o desenvolvedor do código-fonte pode reivindicar o direito da criação do *software* caso a organização em que trabalha obtenha faturamento por meio desse produto e não lhe pague os *royalties* (BRASIL, 1998).

Cabe salientar a mutabilidade das leis conforme o país em questão, logo, surge a necessidade de verificar as licenças de distribuição atreladas aos *softwares*, e verificar suas liberdades e restrições, para não prejudicar o processo de preservação digital. Assim, observa-se que há diferentes níveis na aquisição de direitos, dos quais se destacam: o direito relacionado às licenças de *softwares* e o direito de preservar a informação digital, alterando-a quando necessário.

Compete ao RDC-Arq obter controle suficiente para preservar a informação, além de limitar sua exposição a responsabilidades ou prejuízos legais e financeiros. A transferência de direitos da preservação pode ser evidenciada através de contratos de depósito, declarações sobre os direitos necessários à preservação dos conteúdos. Por vezes, o direito de realizar alterações na informação digital é limitado pelo criador, portanto, o RDC-Arq poderá adquiri-lo para que possa executar as alterações necessárias

à preservação (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Ressalta-se que os documentos digitais não devem ser deixados em formatos obsoletos para serem transferidos ao RDC-Arq somente após longos períodos de negligência (MÁRDERO ARELLANO, 2004). Tal fato reforça a necessidade de se manter uma cadeia de preservação de documentos desde a fase de produção. Sendo assim, a cadeia de preservação presume uma linha de monitoramento e intervenções devidamente justificadas com o objetivo de salvaguardar os documentos arquivísticos digitais.

Observa-se que a cadeia de preservação em ambiente digital apresenta um paradoxo. Há uma preocupação em disponibilizar os documentos produzidos no passado para a posteridade, com um caráter autêntico, inalterado. Em contrapartida, para preservar a informação digital há necessidade de alterá-la (THIBODEAU, 2002). Porém, ressalta-se que alterar a informação digital é uma tarefa necessária para que o RDC-Arq consiga preservá-la no longo prazo. As tecnologias tornam-se obsoletas em ciclos cada vez mais acelerados, logo, surge a necessidade de migrar a informação para novos suportes e formatos de arquivo, com objetivo de manter os conteúdos acessíveis. Tais fatos ressaltam a importância de se obter controle sobre a informação para que possa ser preservada em longo prazo.

Durante o depósito de conteúdos digitais e a consequente transferência de responsabilidade para preservação, as funções relativas ao RDC-Arq, aos produtores e aos colaboradores devem ser especificadas, compreendidas e aceitas por todas as partes. Assim, pode se formalizar com acordos de submissão, contratos de depósito e procedimentos operacionais padronizados (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Os contratos de depósito devem especificar todos os aspectos necessários ao gerenciamento dos conteúdos digitais como, por exemplo, um único acordo que contemple todos os depósitos ou acordos específicos para cada depósito. Os acordos podem atribuir responsabilidades aos depositantes, tais como padronização dos Pacotes de Informação para Submissão (*Submission Information Package* – SIP), de modo que o RDC-Arq possa recusar o SIP que não atender aos padrões. Em outros casos, o RDC-Arq pode assumir a responsabilidade de adequar o SIP para ser admitido. Ressalta-se que essa divisão de responsabilidades deve ser documentada de forma clara (CONSULTATIVE

COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Por meio de acordos, o RDC-Arq assumirá a responsabilidade da preservação, manutenção e garantia de acesso aos documentos. Paralelamente, deve negociar aspectos da submissão do SIP junto aos produtores de conteúdos. Portanto, será possível estabelecer normas ou padrões recomendados para a submissão de conteúdos.

Sendo assim, o RDC-Arq deve orientar os produtores sobre a importância de inserir metadados no momento da criação dos documentos (SARAMAGO, 2004). A inserção de tais metadados corrobora com a garantia de autenticidade dos documentos arquivísticos, visto que registram eventos pertinentes relacionados ao seu contexto de produção, e posteriormente, ao seu histórico de custódia e tramitação.

Nesta perspectiva, a produção de documentos arquivísticos digitais também deverá considerar o uso de formatos abertos. A produção deve vislumbrar a preservação, e assim, manter consonância com formatos abertos que sejam amplamente utilizados e sem compressão; ou seja, padrões recomendados para preservação de longo prazo. Com o planejamento da preservação digital é possível diminuir os gastos com licenças de *softwares* e investimentos em estratégias para migrar os formatos (SANTOS; FLORES, 2018).

Os produtores da informação precisam compreender os efeitos de suas ações no que se refere a viabilidade da preservação em médio e longo prazo. Dessa forma, serão capazes de oferecer suporte e acompanhamento necessários, por meio de uma infraestrutura técnica e organizacional capaz de facilitar o gerenciamento da preservação digital (MÁRDERO ARELLANO; ANDRADE, 2006).

Negociar a aquisição de conteúdos consiste em definir um padrão a ser seguido pelos produtores da informação digital. Tal padrão deve convergir com os interesses do RDC-Arq no que tange à manutenção da autenticidade, preservação e garantia de acesso contínuo em longo prazo. Logo, o RDC-Arq pode definir em suas políticas que aceita SIPs somente em determinado padrão, orientando assim, os produtores a utilizarem formatos apropriados à preservação.

O RDC-Arq deve ter políticas documentadas para indicar o período em que se sujeita à aquisição de informações. Poderá fazê-lo por meio de acordos de submissão, contratos de depósito e recibos de confirmação enviados aos produtores/depositantes. Com isso, tem-se a finalidade de evitar incompreensões no momento da transferência de

responsabilidade pela custódia (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

A responsabilidade assumida pelo RDC-Arq em custodiar os documentos arquivísticos digitais necessita ser formalizada. Logo, fornecerá uma documentação para as partes interessadas, de modo a comprovar a transferência e as condições em que o compromisso será firmado. Portanto, delegar a custódia requer o estabelecimento de transferências padronizadas, que obedeçam a determinados períodos.

O RDC-Arq deverá ter políticas para minimizar as responsabilidades potenciais e os desafios relacionados à propriedade e direitos. Para tanto, precisa evidenciar tais questões por meio de definições de direitos, leis e regulamentos pertinentes, licenças e permissões obtidas junto aos produtores (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Desta forma, manter uma política de preservação, em conformidade com leis e requisitos pertinentes, irá minimizar as responsabilidades potenciais do RDC-Arq. Logo, obtém-se maior controle dos documentos arquivísticos custodiados, de modo a corroborar com a preservação e a garantia de acesso.

Compete ao RDC-Arq controlar e gerenciar os direitos de propriedade intelectual, bem como as restrições de uso impostas pelo contrato, acordo de depósito ou licença. Esse controle pode ser efetuado por meio da formalização dos acordos de depósito, por metadados que capturam informações de direitos, e por declaração das políticas de preservação em que sejam definidos e especificados, quais os requisitos para o processo de gestão de direitos da propriedade intelectual. Assim, o RDC-Arq terá um mecanismo para rastrear e verificar os direitos e as restrições de uso dos objetos digitais armazenados (CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM, 2011; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2012b).

Observa-se que o RDC-Arq deve identificar quaisquer impedimentos relacionados ao processo de preservação e acesso, de modo que defina políticas para solucionar tais problemas. Portanto, deverá verificar restrições em relação à alteração das informações, bem como para difusão e acesso dos conteúdos.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo discorreu sobre os requisitos para a infraestrutura organizacional necessária a um RDC-Arq, tendo em vista a necessidade de desenvolver um ambiente para custódia confiável, capaz de demonstrar que os conteúdos preservados, permanecem autênticos e acessíveis no longo prazo. Logo, os requisitos para infraestrutura organizacional foram utilizados como prisma da discussão, e a sua convergência com OAIS e RDC-Arq tornou-se a categoria norteadora.

Dessa forma, tornou-se possível contextualizar a aplicabilidade do ACTDR na Arquivística de modo a obter uma aproximação de seus requisitos no processo de auditoria de um RDC-Arq. Além disso, salienta-se que o ACTDR não faz menções diretas em relação à Arquivística, no entanto, isso se justifica pelo fato de ser uma norma de aplicação genérica, ou seja, destinada aos “repositórios digitais” em seu sentido mais amplo. Logo, há aspectos da Arquivística que estão implícitos tanto no OAIS, quanto no ACTDR e que devem ser considerados pela administração do RDC-Arq.

A infraestrutura organizacional contempla os requisitos relacionados à política de preservação do RDC-Arq, na qual são definidas as implicações relativas à missão e afirmado o comprometimento com a preservação de longo prazo. Da mesma forma, é preciso definir os recursos financeiros para garantir a longevidade dos serviços prestados pelo RDC-Arq. Logo, devem-se buscar contratos e licenças a fim de obter o controle necessário para preservar a informação digital. Além disso, é preciso manter uma equipe interdisciplinar qualificada para realizar as atividades de preservação.

Ao cumprir os requisitos de infraestrutura organizacional que são preconizados pelo ACTDR, o RDC-Arq terá um planejamento estratégico suficiente para tomar decisões e promover soluções que garantam a continuidade da preservação das informações custodiadas. Além disso, a administração deve estar ciente dos planos de sucessão e consequentes alterações na cadeia de custódia para que assim, os documentos armazenados sejam transferidos de forma adequada, se necessário. Portanto, ter políticas documentadas corrobora com a preservação de longo prazo, e permite à documentação, ir além da longevidade do custodiador.

Por fim, este estudo fornece subsídios para instigar profissionais e pesquisadores na discussão e compreensão do processo de auditoria dos RDC-Arqs. Com a ênfase na infraestrutura organizacional, é possível discutir diversos aspectos relacionados às

políticas de preservação digital. Logo, fortalece o diálogo entre OAIS, ACTDR e a Arquivística, de modo a coadunar no RDC-Arq. Sua principal limitação consiste em abordar apenas o aspecto político do ACTDR, não adentrando em questões relacionadas à gestão de objetos digitais e a gestão de risco e segurança da informação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. Á. **Arquivologia, Biblioteconomia, Museologia e Ciência da Informação: o diálogo possível**. Brasília: Briquet de Lemos; São Paulo: ABRAINFO, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15472: 2007**. Sistemas espaciais de dados e informações – Modelo de referência para um sistema aberto de arquivamento de informação (SAAI). Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis – RDC-Arq**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015. Disponível em: http://www.conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf. Acesso em: 10 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 19 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9609.htm. Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL. Lei, Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 – Lei de Acesso à Informação (LAI). **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 18 nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm. Acesso em 10 mar. 2019.

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM (CCSDS). **Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories (ACTDR)**. Washington: CCSDS, 2011. Disponível em: <http://public.ccsds.org/publications/archive/652x0m1.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018.

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM (CCSDS). **Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)**. Washington: CCSDS, 2012. Disponível em: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2019.

CORDEIRO, A. M.; OLIVEIRA, G. M.; RENTERÍA, J. M.; GUIMARÃES, C. A. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, p. 428-431, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012>. Acesso em 29 nov. 2019.

ESPANTOSO, J. J. P. A gestão de competências dos arquitetos da informação nas organizações. **DataGramZero**, v. 11, n. 5, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/7195>. Acesso em: 12 jul. 2019.

FERREIRA, M. **Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e actuais consensos**. Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. Disponível em:

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação científica**. 5. ed. Campinas: Alínea, 2011.

INNARELLI, H. C. Preservação digital e seus dez mandamentos. In: SANTOS, V. B. (Org.). **Arquivística: temas contemporâneos – classificação, preservação digital, gestão do conhecimento**. 3. Ed. Distrito Federal: SENAC, 2009, p. 21-75.

INNARELLI, H. C. Preservação digital: a gestão e a preservação do conhecimento explícito digital em instituições arquivísticas. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, p. 48-63, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/48653>. Acesso em: 28 dez. 2018.

INNARELLI, H. C. Preservação digital: a influência da gestão dos documentos digitais na preservação da informação e da cultura. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 8, n. 2, p. 72-87, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1934>. Acesso em: 07 jul. 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 14721:2012**. Space data and information transfer systems: open archival information system – Reference model. Genebra, 2012a.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 16363:2012**. Space data and information transfer systems: audit and certification of trustworthy digital. Genebra, 2012b.

INTERNATIONAL RESEARCH ON PERMANENT AUTHENTIC RECORDS IN ELECTRONIC SYSTEMS (INTERPARES 2 PROJECT). **Diretrizes do Preservador**. A preservação de documentos arquivísticos digitais: diretrizes para organizações. TEAM Brasil. Tradução: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados. 2002-2007a. Disponível em: http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_preserver_guidelines_booklet--portuguese.pdf. Acesso em: 09 ago. 2018.

INTERNATIONAL RESEARCH ON PERMANENT AUTHENTIC RECORDS IN ELECTRONIC SYSTEMS (INTERPARES 2 PROJECT). **Diretrizes do produtor**. A elaboração e a manutenção de materiais digitais: diretrizes para indivíduos. TEAM Brasil. Tradução: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados. 2002-2007. Disponível em: http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_creator_guidelines_booklet--portuguese.pdf. Acesso em: 10 jun. 2019.

JESUS, J. D. P.; KAFURE, I. Preservação da informação em objetos digitais. **Biblionline**, João Pessoa, v. 6, n. 2, p. 29-43, 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/view/7532/5516>. Acesso em 14 jun. 2019.

LUNA, S. V. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 1997.

MÁRDERO ARELLANO, M. Á. 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>. Acesso em: 25 jul. 2018.

MÁRDERO ARELLANO, M. Á.; ANDRADE, R. S. Preservação digital e os profissionais da informação. **DataGramZero**, v.7 n. 5, out. 2006. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/259/1/MIGUELDgz2006.pdf>. Acesso em: 07 set. 2018.

RONDINELLI, R. C. **Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos**: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea. 4. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

SANTOS, H. M.; FLORES, D. Da preservação digital ao acesso à informação: uma breve revisão. **Páginas a&b**: arquivos e bibliotecas, Porto, v. 3, n. 7, p. 16-30, 2017. Disponível em: <https://www.doi.org/10.21747/21836671/pag7a2>. Acesso em: 03 jun. 2019.

SANTOS, H. M.; FLORES, D. O documento digital no contexto das funções arquivísticas. **Páginas a&b**: arquivos e bibliotecas, Porto, v. 3, n. 5, p. 165-177, 2016. Disponível em: <http://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasae/article/view/1477>. Acesso em: 11 mar. 2018.

SANTOS, H. M.; FLORES, D. Preservação de documentos arquivísticos digitais: reflexões sobre o uso de padrões abertos nos acervos. **Investigación Bibliotecológica**: archivonomía, bibliotecología e información, Cidade do México, v. 32, n. 74, p. 35-53, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2018.74.57905>. Acesso em 11 dez. 2018.

SANTOS, H. M.; FLORES, D. Repositórios digitais confiáveis para documentos arquivísticos: ponderações sobre a preservação em longo prazo. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p. 198-218, abr./jun. 2015b. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2341>. Acesso em: 03 dez. 2018.

SANTOS, V. B. A prática arquivística em tempos de gestão do conhecimento. In: SANTOS, V. B. (Org.). **Arquivística**: temas contemporâneos – classificação, preservação digital e gestão do conhecimento. 3. Ed. Distrito Federal: Senac, 2009, p. 175-223.

SANTOS, V. B. Preservação de documentos arquivísticos digitais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 41 n. 1, p.114-126, jan./abr. 2012. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1357>. Acesso em: 01 nov. 2018.

SARAMAGO, M. L. Metadados para preservação digital e aplicação do modelo OAIS. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECARIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 8., 2004. **Anais eletrônicos...** Estoril: [s. n.], 2004. Disponível em: <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/640/637>. Acesso em: 04 jul. 2018.

SCHUSTER, C. E.; SILVA FILHO, C. F. Evolução da Administração: como chegamos à era da informação. In: **Tecnologia da informação para a gestão do conhecimento**: teoria e estudos em organizações. SILVA FILHO, C. F.; SILVA, L. F. (Orgs.). Campinas, SP: Editora Alínea, 2005. p. 7-22.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf. Acesso em: 13 jun. 2018.

SILVA, M. **O arquivo e o lugar**: custódia arquivística e a responsabilidade pela proteção aos arquivos. Niterói: Eduff, 2017.

THIBODEAU, K. Overview of technological approaches to digital preservation and challenges in coming years. In: COUNCIL ON LIBRARY AND INFORMATION RESOURCES. **The state of digital preservation: an international perspective**. Washington, D.F., 2002, p. 4-31. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.89.3273>. Acesso em: 19 ago. 2018.

TONINI, R. S. S. **Custo na gestão da informação**. Salvador: EDUFBA; Petrobrás, 2006.

VOLPATO, G. L.; BARRETO, R. E.; UENO, H. M.; VOLPATO, E. D. S. N.; GIAQUINTO, P. C.; FREITAS, E. G. D. **Dicionário crítico para redação científica**. Botucatu: Best Writing, 2013.

Recebido em: 12 de julho de 2019
Aprovado em: 06 de janeiro de 2019
Publicado em: 16 de janeiro de 2020

