

DOCUMENTO ARQUIVÍSTICO DIGITAL: demanda, confiabilidade e preservação

Henrique Machado Santos¹
Daniel Flores²

Resumo

Este estudo realiza uma breve reflexão sobre o advento do documento arquivístico digital, tendo em vista a demanda por estes registros presente em diversos setores da sociedade contemporânea. A abordagem parte do surgimento dos documentos digitais, perpassando a evolução e a demanda, e concentrando-se em aspectos pertinentes como: confiabilidade, preservação e acesso em longo prazo. O método utilizado consiste em um levantamento bibliográfico de materiais bibliográficos previamente publicados que resulta em um artigo de revisão assistemática. Desta forma, são debatidos pontos referentes à obsolescência tecnológica, implementação de políticas organizacionais, estratégias de preservação e sistemas informatizados. Por fim, observa-se na literatura um consenso quanto à necessidade de definir as políticas previamente, e após, implementar as estratégias e o repositório digital. Logo, aponta-se a necessidade de contextualizar estas soluções no âmbito da Arquivística, de modo que os seus princípios sejam considerados dentre as atividades de preservação digital.

Palavras-chave: Tecnologias da informação; Documentos digitais, Obsolescência tecnológica; Preservação digital.

DOCUMENTO ARCHIVÍSTICO DIGITAL: demanda, confiabilidad y preservación

Resumen

Este estudio realiza una breve reflexión sobre el advenimiento del documento archivístico digital, teniendo en vista la demanda por estos registros presente en diversos sectores de la sociedad contemporánea. El enfoque parte del surgimiento de los documentos digitales, atravesando la evolución y la demanda, y concentrándose en aspectos relevantes como: confiabilidad, preservación y acceso a largo plazo. El método utilizado consiste en un levantamiento

¹ Graduação em Arquivologia pela Universidade Federal de Santa Maria (2014). Atualmente é integrante dos grupos de pesquisa CNPq-UFSM: Gestão Eletrônica de Documentos Arquivísticos (GED/A) e Patrimônio Documental Arquivístico (PDA).
henrique.hms.br@gmail.com

² Doutor em Metodologías y Líneas de Investigación en Biblioteconomía y Documentación pela Universidad de Salamanca. Professor Adjunto do Departamento de Documentação e do Mestrado em Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Santa Maria.
danielflores.arquivologia@gmail.com

bibliográfico de materiales bibliográficos previamente publicados que resulta en un artículo de revisión no sistemática. De esta forma, se debatieron puntos referentes a la obsolescencia tecnológica, implementación de políticas organizacionales, estrategias de preservación y sistemas informatizados. Por último, se observa en la literatura un consenso en cuanto a la necesidad de definir las políticas previamente, y después, implementar las estrategias y el repositorio digital. Por lo tanto, se señala la necesidad de contextualizar estas soluciones en el ámbito de la Archivística, de modo que sus principios sean considerados entre las actividades de preservación digital.

Palabras clave: Tecnologías de la información, Documentos digitales, Obsolescencia tecnológica, Preservación digital.

DIGITAL RECORD: demand, reliability and preservation

Abstract

This study makes a brief reflection on the advent of digital record, in view of the demand for these records present in various sectors of contemporary society. The approach of the appearance of digital record, passing the evolution and demand, and focusing on relevant aspects such as reliability, preservation and access in long-term. The method consists of a literature review of bibliographic materials previously published that results in an unsystematic review article. In this way, points are discussed relating to technological obsolescence, implementation of organizational policies, preservation strategies and information systems. Finally, it is observed in literature a consensus on the need to define the policies previously, and after, implement the strategies and the digital repository. Then it indicates to the need to contextualize these solutions within the Archive Science, so that its principles are considered among the activities of digital preservation.

Keywords: Information technologies; Digital record; Technological obsolescence; Digital preservation.

1. Introdução

A Arquivística vem se aproximando das novas tecnologias, o que pode ser explicado pelo constante e desenfreado avanço das ferramentas de tecnologias da informação e comunicação, que catalisaram a evolução dos sistemas gerenciadores de documentos e informações. Como resultado desta aproximação, documentos arquivísticos começaram a ser produzidos em ambiente digital, por consequência, necessitam de um aparato tecnológico específico para a sua correta representação.

Observa-se que a Arquivística, enquanto ciência que estuda o documento de arquivo, não se limita a preservar documentos em suportes analógicos. Neste cenário, há uma considerável parcela de documentos produzida exclusivamente em meio digital, a qual não possui equivalente em suportes analógicos, o que configura dependência por estes novos registros.

O advento do documento arquivístico digital traz implicitamente, novos desafios aos profissionais do arquivo, dentre eles a obsolescência tecnológica, que gerou uma preocupação crescente em preservar a memória (Brasil, 2004). Desta forma, o principal entrave reside nos constantes avanços das tecnologias da informação, as quais aceleram os ciclos de obsolescência tecnológica, fazendo com que *hardware*, *software* e suportes caiam em desuso frequentemente.

Os métodos de preservação documental para suportes analógicos como o pergaminho, o papiro e o papel já estão consagrados, enquanto a preservação digital ainda carece de experiências no longo prazo. Logo, a diferença existente entre os suportes analógicos e os suportes eletrônicos mostra por si só a necessidade de definir políticas e implementar métodos para preservação de longo prazo.

Tendo em vista o exposto, este estudo tem por objetivo realizar uma reflexão sobre o advento do documento arquivístico digital, enfatizando a sua demanda social, sua confiabilidade para fins de evidência e informação, e a sua preservação de longo prazo. Para isto, realiza-se um levantamento assistemático de materiais bibliográficos previamente publicados, configurando-se como um artigo de revisão (Gil, 2010; Luna, 1997; Silva y Menezes, 2005).

Desta forma, são analisados aspectos dos documentos digitais como: o surgimento, a evolução, a demanda, a necessidade de gerar confiança e a preservação em longo prazo. Por fim, apresenta-se o contexto no qual os documentos arquivísticos digitais estão inseridos, apontando possíveis soluções, dentre elas, a implementação de repositórios digitais.

2. O documento digital na contemporaneidade

Antes de se explorar a qualidade de “arquivístico” presente no documento digital, faz-se necessário compreender o contexto mais amplo deste registro. Isto porque os documentos digitais vêm ganhando relevância por auxiliar o desenvolvimento da pesquisa científica e se fazendo presente nos setores da economia, em especial da *new economy*.

A *new economy* vem influenciando, principalmente, os setores de telecomunicações, serviços de empresas e comércio eletrônico; possui um

caráter “imaterial”, de modo que seus produtos podem ser facilmente disseminados via *internet*. Nesta perspectiva, o valor do custo unitário é semelhante ao valor da produção em massa (Jessua, 2016). Da mesma forma, os documentos podem ser produzidos em grandes quantidades sem que haja um acréscimo significativo em seu custo unitário. E com o surgimento da *internet*, a disseminação de documentos ocorre em escala mundial.

Os documentos digitais já integram atividades de ordem administrativa, cultural e científica, com relação a esta última, pode-se destacar, por exemplo, o advento do *Big Data*. Conforme Luz (2015) e Xexéo (2013) esta prática vem ganhando relevância em virtude do gigantesco volume de dados armazenados em servidores espalhados pelo mundo. Ressalta-se que estes dados possuem grande variedade, que precisam ser acessados com velocidade, ser dotados de veracidade, agregando assim, um considerável valor à sua custódia.

Outro ponto a ser observado reside na demanda da comunidade de pesquisa por periódicos científicos, em especial o movimento *Open Access*. Esta iniciativa vem corroborando para a criação e desenvolvimento de diversas revistas eletrônicas e conseqüentemente, para a publicação de um representativo número de artigos científicos. Assim, pode-se realçar a importância dos documentos digitais, os quais vêm contribuindo para a disseminação do conhecimento; e por esta razão, necessitam ser preservados em longo prazo de forma confiável para que não haja dúvidas quanto a sua autenticidade.

A evolução tecnológica da informação científica ganhou dinamismo devido à facilidade de disseminar os resultados das pesquisas. Este fato impulsionou o desenvolvimento de ferramentas para gestão da informação, ao mesmo tempo em que a preservação de longo prazo ganhou espaço nas discussões (Márdero Arellano, 2008). Logo, para que haja avanço na pesquisa é preciso preservar a informação digital em longo prazo, de modo que seja decodificada e corretamente interpretada. Para isso é fundamental implementar modelos de preservação digital para registros científicos em diversas áreas do conhecimento (Sayão, 2010).

Neste sentido, é preciso incentivar a pesquisa em preservação digital, de modo que os conhecimentos gerados sejam preservados, criando assim: um ciclo de reuso do conhecimento da preservação. Observa-se que os avanços tecnológicos seguem acelerados, assim, há novas funcionalidades que serão vinculadas aos documentos digitais, fato que aumenta a sua complexidade em um ritmo constante. Tais aspectos realçam a necessidade de organizar o conhecimento em preservação digital de modo que este esteja acessível e seja inteligível.

3. O advento do documento arquivístico digital

Os documentos digitais possuem complexidades e especificidades as quais não eram presentes nos documentos analógicos. Os *softwares* podem ser apresentados em diferentes versões, os documentos podem ser armazenados em diferentes suportes, sua sequência de *bits* pode ser organizada em diferentes formatos de arquivo, além da possibilidade de se trabalhar em diversos sistemas operacionais. E nesse cenário, cada indivíduo possui diferentes habilidades e conhecimentos específicos para usufruir das tecnologias disponíveis.

Uma vez produzidos de forma orgânica, os documentos digitais passam a ser dotados de qualidade arquivística, logo, deverão fazer parte das políticas de gestão documental das organizações, e conseqüentemente deverão ser armazenados de forma autêntica. Isto implica em definir métodos e implementar *softwares*, objetivando a correta gestão de documentos arquivísticos digitais; e caso haja documentos de valor permanente, estes deverão ser preservados no longo prazo.

Destaca-se que a organicidade é uma característica fundamental dos documentos de arquivo; a qual lhes confere certo grau de especificidade. A organicidade dos conjuntos documentais reflete as relações administrativas, de modo que, os arquivos refletem a estrutura, as funções e as atividades da entidade produtora/acumuladora no âmbito de suas relações internas e externas (Bellotto, 2014). Desta forma, o ambiente digital no qual os documentos arquivísticos são armazenados deve proporcionar condições de criar e manter registros (metadados) e hierarquias que respeitem a sua organicidade.

Não há dúvidas quanto ao caráter arquivístico dos documentos digitais. No entanto, há questões que ainda não foram completamente solucionadas, como, por exemplo, a autenticidade e a preservação (Rondinelli, 2005). O fato de o documento digital ser uma inovação relativamente recente implica na existência de diversas lacunas, tanto teóricas, quanto práticas. Mesmo assim, estima-se que com a sua expansão para diversos segmentos da sociedade ocorra um aumento da quantidade e da profundidade das pesquisas.

Os arquivos são o reflexo da sociedade que os constitui, de modo que os documentos custodiados são os conservados e explorados com finalidade administrativa, jurídica, cultural, patrimonial ou para pesquisa (Rousseau y Couture, 1998). Logo, os documentos arquivísticos, sejam eles analógicos ou digitais possuem valores imediatos e mediatos, ou seja, após cumprirem a função para qual foram criados, estes documentos podem ter um valor secundário, o qual motivará a sua guarda permanente.

Neste sentido, observa-se que há documentos arquivísticos sendo produzidos em meio digital, mesmo sem haver soluções definitivas para problemas como os da preservação e da presunção de autenticidade. Tal fato resulta em um grande volume de dados e informações de diversas naturezas, registrados em diversos formatos de arquivo, e que precisam ser preservados em longo prazo.

Uma vez que instituições e indivíduos estão registrando suas atividades em bancos de dados, sistemas de informação geográfica, planilhas eletrônicas, mensagens de correio eletrônico, páginas *web*, imagens digitais e uma variedade crescente de formatos digitais. Há necessidade de gerenciar este acervo digital de forma a garantir a autenticidade e acesso de longo prazo dos documentos arquivísticos, pois estes servem de prova para assegurar o exercício dos direitos do cidadão e a transparência das ações das instituições, bem como de fonte para a pesquisa histórica e científica. (Rocha y Silva, 2007, p. 114)

Logo, o grande volume de documentos arquivísticos digitais necessita de políticas e metodologias adequadas para preservação de longo prazo. Desta forma, ressalta-se o fator da confiabilidade dos métodos utilizados, pois estes deverão ser explicitados à comunidade de usuários potenciais do acervo.

4. Preservação em longo prazo

A preservação digital é uma preocupação que surge em virtude do uso extensivo de tecnologias digitais e do consequente registro de informações por meio de soluções cada vez mais complexas (Márdero Arellano, 2008). No entanto, a preservação digital não se limita a selecionar o que será preservado. Logo, é preciso considerar diversas questões correlacionadas, como, por exemplo, a responsabilidade, os custos envolvidos e a origem dos recursos (Campos, 2002).

Observa-se que a preservação digital é um componente de um conjunto de práticas e políticas que regem o ciclo de vida da informação digital, por isso, não pode ser considerada como um processo isolado (Márdero Arellano y Andrade, 2006). Este conjunto de procedimentos sistematizados, sincronizados tem por finalidade garantir o acesso contínuo em longo prazo aos documentos. Onde “longo prazo” corresponde ao tempo suficiente para que haja preocupação com os efeitos da obsolescência tecnológica (Hedstrom, 2002).

No âmbito da Arquivística, salienta-se que os documentos possuem requisitos imprescindíveis como a autenticidade, a capacidade probatória e o contexto da gênese documental (Fernal y Vechiato, 2013). Desta forma, a grande ânsia da preservação de documentos arquivísticos digitais consiste em armazená-los em um ambiente confiável, mesmo que este esteja contornado por diversas vulnerabilidades implícitas às próprias tecnologias. Além disto, requisitos como a autenticidade não podem ser “criados”, pois estão associados ao histórico de uma custódia confiável dos documentos digitais e tem impacto direto na sua capacidade probatória, o que reforça a necessidade de métodos para garantir a confiabilidade.

A preservação de documentos arquivísticos digitais necessita manter a sequência de *bits* intacta, e garantir que estes *bits* não serão alterados sem autorização prévia. Da mesma forma, todas as alterações deverão ser registradas, resultando em um “histórico de modificações”. Em virtude das diversas vulnerabilidades implícitas aos documentos digitais faz-se necessário adotar metodologias adequadas para garantir a sua longevidade. Neste sentido, a implementação de estratégias de preservação digital e de repositórios digitais têm sido as principais iniciativas propostas pela comunidade de preservação digital a fim de minimizar os efeitos da obsolescência tecnológica.

5. Estratégias de preservação

Como já é amplamente conhecido na literatura técnica de preservação digital, existem estratégias de natureza estrutural e operacional. Assim, podem-se definir as estratégias estruturais como a infraestrutura, a qual compreende os recursos financeiros, humanos e tecnológicos do acervo; resumidamente definida como políticas de preservação digital. Já as estratégias operacionais são definidas como o conjunto de procedimentos que é executado sobre os documentos digitais. Tais procedimentos compreendem a implementação das estratégias como, por exemplo, migração, emulação e encapsulamento (Márdero Arellano, 2004; Thomaz, 2004).

Diversos estudos vêm sendo realizados sobre as estratégias de preservação digital, abordando seus aspectos estruturais e operacionais. Observa-se que há um consenso quanto a ordem dos fatores, isto implica em definir uma política de preservação digital *a priori*, nesta, devem-se explicitar as normas, os requisitos arquivísticos e os procedimentos técnicos que serão implementados pelo acervo.

Na literatura sobre preservação digital é possível destacar algumas obras, como a de Ferreira (2006) que discute diversas estratégias de preservação, e que possui um considerável embasamento sobre as estratégias de migração, bem como suas variações. Já Rothenberg (1999) observa as vantagens da emulação frente outras estratégias como a migração, apontando questões referentes à apresentação dos documentos. E o projeto InterPares (2007), que perpassa questões como forma fixa, conteúdo estável e variabilidade limitada, fundamentais à presunção de autenticidade.

Para documentos digitais, forma fixa e conteúdo estável apresentam limites variáveis quando comparados aos documentos em suportes tradicionais como o papel. Tal fato se deve a dinâmica proporcionada pelo ambiente digital. Por esta razão, pode-se considerar a existência de uma variabilidade limitada para os documentos em ambiente digital, tanto da forma documental, quanto no seu conteúdo (Rondinelli, 2013). Logicamente que esta variabilidade deve obedecer a um conjunto de regras previamente definidas, por isto ela é considerada “limitada”, ou seja, uma variação conhecida e previsível, sem extrapolar os limites da fixidez documental.

As estratégias de preservação digital apresentam diversas vantagens e desvantagens influenciadas pela natureza dos documentos. Tais fatos podem ser observados em diversos estudos (Corrêa, 2010; Ferreira, 2006; Grácio y Fadel, 2010; Hedstrom, 2001; Iglésia Franch, 2008; Márdero Arellano, 2004; 2008; Rothenberg, 1999; Santos, 2005; Santos y Flores, 2015; Saramago, 2002; Thibodeau, 2002; Thomaz y Soares, 2004).

Em consonância com estes estudos, pode-se observar que as estratégias mais usuais são a preservação de tecnologia, o refrescamento, o encapsulamento, a emulação e a migração. Desta forma, é possível fazer os seguintes apontamentos:

- A preservação de tecnologia será viável apenas quando for implementada em períodos de curto prazo;
- O refrescamento será um procedimento essencial para o acervo, porém não deve ser implementado de forma isolada;
- O encapsulamento dependerá do espaço de armazenamento disponível, no entanto, fornecerá o material digital necessário à representação dos documentos no futuro, além de potencializar outras estratégias como a emulação e a migração;
- A emulação deve ser aplicada aos documentos interativos, considerados mais complexos para serem migrados ou convertidos. No entanto, é preciso ressaltar que o emulador também poderá sofrer obsolescência tecnológica;
- A migração será mais indicada para documentos estáticos. No entanto, deve-se preservar o documento original de forma paralela, pois caso ocorra uma falha no procedimento de migração, haverá possibilidade de

retroceder ao documento original e retomar o processo. Além disso, é fundamental avaliar as perdas e os acréscimos de informação decorrente da conversão de formatos e da atualização de versões.

De maneira geral, não há uma estratégia que solucione os problemas decorrentes da obsolescência tecnológica. Logo, será preciso implementar um conjunto de estratégias para satisfazer as peculiaridades da documentação. Outro aspecto é a necessidade de um sistema informatizado que monitore e registre as alterações realizadas sobre os documentos digitais; o que irá adicionar confiabilidade à custódia.

6. Repositórios digitais confiáveis

Os documentos digitais assim como os seus respectivos componentes não podem ser deixados em formatos obsoletos, e apenas serem transferidos para um repositório após longos períodos de tempo (Hedstrom, 2002). Isto reforça que o repositório digital não é um fim em si mesmo, mas sim uma etapa dentre as atividades de preservação em longo prazo.

O repositório digital deve ser entendido como um serviço para armazenamento de documentos digitais e seus respectivos componentes necessários para correta representação; sendo capaz de manter e gerenciar estes materiais no longo prazo e garantir o acesso (Márdero Arellano, 2008). O repositório configura-se como um arquivo, no entanto, este somente será entendido como tal mediante a aplicação de princípios arquivísticos, seguindo políticas institucionais definidas *a priori* (Fernal y Vechiato, 2013).

Desta forma, o repositório digital consiste no ambiente tecnológico dotado de complexidade, que faz: a captura, o armazenamento, a gestão dos documentos digitais, a preservação e provê o seu acesso. Em sua composição há elementos de *hardware*, *software*, suportes de armazenamento, serviços, coleção digital e os metadados referentes aos documentos digitais e seus respectivos componentes. Este conjunto de ações e materiais tem por objetivo gerir a preservação de documentos digitais no longo prazo (Rocha, 2015).

Salienta-se que o repositório digital tem dois objetivos fundamentais: preservar a informação digital em longo prazo; e oferecer produtos e serviços, obtidos a partir da informação preservada para satisfazer as necessidades de pesquisa da comunidade de usuários. Assim, critérios específicos para um determinado repositório podem abranger a descrição da natureza dos materiais digitais, os requisitos para preservação, e os serviços de difusão oferecidos em consonância com as características, necessidades e solicitações da comunidade designada (Thibodeau, 2007).

Dentre as práticas implícitas ao repositório digital, observa-se a importância de criar metadados para preservação. Quesito que deverá ser observado em todas as fases do ciclo documental (Saramago, 2002). Ou seja, a criação de metadados deverá ser considerada desde a produção dos documentos digitais, visto que são essenciais para funções arquivísticas como a produção e a aquisição, além de auxiliar na classificação, na avaliação, na preservação digital e na difusão. Adicionar dados às estruturas de metadados é uma atividade de descrição capaz de se relacionar com todo o ciclo de vida documental, tornando-

se fundamental na presunção de autenticidade de qualquer acervo digital (Santos y Flores, 2016). Desta forma, os metadados deverão ser preservados juntamente com o documento digital e seus respectivos componentes.

Na implementação de um repositório digital, é fundamental considerar o modelo de referência *Open Archival Information System* (OAIS) que especifica uma série de requisitos a serem seguidos por um arquivo digital que tenha a responsabilidade de preservar documentos e garantir o acesso para uma comunidade específica. Desta forma, considera-se que os documentos armazenados no OAIS têm necessidade de preservação no longo prazo, mesmo que o próprio modelo funcional não seja um padrão permanente (Ccsds, 2012). Embora, o modelo OAIS tenha resultado na *International Organization for Standardization* (ISO) 14721: 2012, ele ainda é passível de se tornar obsoleto. No entanto, o próprio OAIS prevê a preservação dos conteúdos além de sua própria permanência, o que minimiza a dependência deste modelo funcional por parte do repositório.

Neste sentido, ressalta-se que a implementação de um repositório de acesso livre em conformidade com o OAIS é um pré-requisito para estabelecer repositórios digitais confiáveis, e assim, garantir a preservação em longo prazo (Márdero Arellano, 2008). Através deste modelo, as instituições arquivísticas irão compreender os requisitos necessários para preservar e garantir o acesso a seus acervos no longo prazo (Thomaz, 2006).

Embora não prescreva implementação e não seja uma solução definitiva, o modelo de referência OAIS pode ser considerado como um pré-requisito para a implementação de repositórios digitais confiáveis. Este fato é justificável por dois aspectos: primeiro, em se tratando de evolução tecnológica, há diversas realidades e contextos tecnológicos, o que dificulta a prescrição de um conjunto pré-definido de ferramentas; e segundo, observa-se que um modelo conceitual, no que se refere aos seus processos, pode tornar-se obsoleto, pois novos caminhos para a gestão de materiais digitais poderão surgir. Desta forma, um modelo funcional que prevê a sua possibilidade de tornar-se obsoleto, traz implicitamente, aspectos de transparência quanto a sua própria longevidade.

7. Considerações finais

Tendo em vista as questões abordadas neste estudo, observa-se que a evolução do documento vai além da perspectiva Arquivística. Especialmente, a demanda por documentos de natureza digital, que atinge diversas áreas do conhecimento, e tem impacto direto na disseminação do conhecimento científico e na otimização do trabalho.

É preciso ressaltar que a informação em meio digital atingiu diversas camadas sociais, e já está presente em diversos setores do comércio e da indústria. Tais fatos reforçam a necessidade de estudos interdisciplinares, pois, no contexto atual, todas as áreas precisam acessar documentos digitais. Desta forma, a preservação de documentos arquivísticos digitais pode ser apoiada por estudos além do campo da Arquivística. Isto compreende desde a definição de políticas de preservação, passando a implementação de estratégias, de repositórios digitais e os meios de garantir o acesso à informação.

A definição da política de preservação é essencial para se começar qualquer projeto que vise o longo prazo, prevendo os padrões a serem utilizados, bem como a sustentabilidade das atividades. Além disso, não há perspectivas de que uma estratégia isolada resolva os problemas da obsolescência tecnológica, logo, faz-se necessário deter conhecimento teórico-prático sobre um conjunto de estratégias a fim de contemplar a diversidade dos materiais custodiados.

A implementação de um repositório digital em conformidade com o modelo OAIS se configura como uma importante iniciativa, por se tratar de um modelo amplamente aceito pela comunidade de preservação digital. Deve-se ressaltar que o objetivo do OAIS consiste em definir um padrão customizável para as atividades de preservação, e não um método específico. Seu caráter genérico é uma de suas vantagens mais significativas, pois é possível construir um repositório digital a partir de diversos *softwares*, conforme a preferência do administrador do repositório.

Por fim, o documento arquivístico digital traz consigo a necessidade de reformular conceitos e desenvolver novas técnicas de preservação. Nesse contexto, para garantir acesso aos documentos autênticos é preciso implementar sistemas informatizados para gestão, preservação e acesso; a fim de englobar o ciclo documental em uma custódia confiável.

Referências

BELLOTTO, H. L. O sentido dos arquivos. In: *I Ciclo de Palestras da Diretoria de Arquivos Institucionais (DIARQ)*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014. Disponível em:

<https://www.ufmg.br/diarq/anexos/wfd_14012774465385cc06bbb48--fala_bellotto.pdf>.

BRASIL, Conselho Nacional de Arquivos do. (2004). *Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital*. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional. Disponível em:

<<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/cartapreservpatrimarqdigitalconarq2004.pdf>>.

CAMPOS, F. M. (2002). Informação Digital: um novo património a preservar. *Cadernos Bad*, Lisboa, n.2, p. 8-14. Disponível em:

<<https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/article/view/861>>.

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM (CCSDS). (2012). *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. Magenta Book. Washington. Disponível em:

<<http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf>>.

CORRÊA, A. M. G. (2010). *Preservação digital: autenticidade e integridade de documentos em bibliotecas digitais de teses e dissertações*. Dissertação de Mestrado, 96 p, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-05112010-105831/pt-br.php>>.

FERNAL, A. y VECHIATO, F. L. (2013). Repositórios digitais como ambientes de atuação do arquivista: um estudo dos princípios arquivísticos e da preservação digital nesse contexto. *Informação@Profissões*, Londrina, v.2, n.1, p. 103-122. Disponível em:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/infoprof/article/view/17272>>.

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

<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>>.

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

GRÁCIO, J. C. A. y FADEL, B. (2010). Estratégias de preservação digital. En: Valentim, M. (org.) *Gestão, mediação e uso da informação*. São Paulo: Editora UNESP: Cultura Acadêmica. 390 p. Disponível em:

<http://livros.universia.com.br/download/Livros_Academicos/Gestao_mediacao_e_uso_da_informacao.pdf>.

HEDSTROM, M. (2001). *Digital Preservation: Problems and Prospects*. University of Michigan, USA. Disponível em:
<http://www.dl.slis.tsukuba.ac.jp/DLjournal/No_20/1-hedstrom/1-hedstrom.html>.

HEDSTROM, M. (2002). The digital preservation research agenda. The state of digital preservation: An international perspective, *Council on Library and Information Resources*. Disponível em:
<<http://www.clir.org/pubs/reports/pub107/hedstrom.html>>.

IGLÉSIA FRANCH, D. (2008). *La fotografía digital en los archivos: qué es y como se trata*. Gijón: Ediciones TREA.

INTERPARES 2 PROJECT. (2007). *A elaboração e a manutenção de materiais digitais: diretrizes para indivíduos*. Tradução: Arquivo Nacional do Brasil e Câmara dos Deputados. Vancouver: University of British Columbia. Disponível em:
<http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_creator_guidelines_booklet--portuguese.pdf>.

JESSUA, C. (2016). *Capitalismo*. Porto Alegre: L&PM.

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

LUZ, C. (2015). *Primitivos digitais: uma abordagem arquivística*. Salvador: 9Bravos.

MÁRDERO ARELLANO, M. Á. (2008). *Critérios para a preservação digital da informação científica*. 354 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade Federal de Brasília, Departamento de Ciência da Informação. Disponível em:
<http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4547>.

MÁRDERO ARELLANO, M. Á. (2004). Preservação de documentos digitais, *Ciência da Informação*, Brasília, v.33, n.2, p. 15-27. Disponível em:
<<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/305>>.

MÁRDERO ARELLANO, M. Á. y ANDRADE, R. S. (2006). Preservação digital e os profissionais da informação. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v.7, n.5. Disponível em: <<http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/3039>>.

ROCHA, C. L. (2015). Repositórios para a preservação de documentos arquivísticos digitais. *Acervo*, Rio de Janeiro, v.28, n.2, p. 180-191. Disponível em: <<http://revista.arquivonacional.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/608>>.

ROCHA, C. L. y SILVA, M. (2007). Padrões para Garantir a Preservação e o Acesso aos Documentos Digitais. *Acervo*, Rio de Janeiro, v.20, n.1, p. 113-124. Disponível em:

<<http://www.revistaacervo.an.gov.br/seer/index.php/info/article/view/142>>.

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

RONDINELLI, R. C. (2013). *O documento arquivístico ante a realidade digital: uma revisão conceitual necessária*. Rio de Janeiro: Editora FGV.

ROTHENBERG, J. (1999). *Ensuring the Longevity of Digital Information*. [Online]. Santa Monica: [S.n.]. Disponível em: <<http://www.clir.org/programs/otheractiv/ensuring.pdf>>.

ROUSSEAU, J. Y. y COUTURE, C. (1998). *Os fundamentos da disciplina arquivística*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

SANTOS, H. M. y FLORES, D. (2015). Estratégias de preservação digital para documentos arquivísticos: uma breve reflexão. *Cadernos BAD*, Lisboa, n.1, p. 87-101. Disponível em:

<<http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/article/view/1225>>.

SANTOS, H. M. y FLORES, D. (2016). O documento digital no contexto das funções arquivísticas. *Páginas a&b*, Porto, v.3, n.5, p. 165-177. Disponível em: <<http://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasaeb/article/view/1477>>.

SANTOS, V. B. (2005). *Gestão de documentos eletrônicos: uma visão arquivística*. 2ª Ed. Rev. Aum. Brasília: ABARQ.

SARAMAGO, M. L. (2002). Preservação digital a longo prazo: boas práticas e estratégias. *Cadernos BAD*, Lisboa, n.2, p. 54-68. Disponível em: <<http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/article/view/866>>.

SAYÃO, L. F. (2010). Repositórios Digitais Confiáveis para a Preservação de Periódicos Eletrônicos Científicos. *Ponto de Acesso*, Salvador, v.4, n.3, p. 68-94. Disponível em:

<<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4709/3565>>.

SILVA, E. L. y MENEZES, E. M. (2005). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 4. Ed. rev., Florianópolis: UFSC. Disponível em: <https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_d_e_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf>.

THIBODEAU, K. (2007). If you build it, will it fly? Criteria for success in a digital repository. *JoDI: Journal of Digital Information*, Texas, v.8, n.2. [Online]. Disponível em:

<<https://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/197/174>>.

THIBODEAU, K. (2002). Overview of Technological Approaches to Digital Preservation and Challenges in Coming Years: The State of Digital Preservation: An International Perspective. *Anais eletrônicos...* Washington: CLIR and Library of Congress. Disponível em:
<<http://www.clir.org/pubs/reports/pub107/thibodeau.html>>.

THOMAZ, K. P. (2004). *A preservação de documentos eletrônicos de caráter arquivístico: novos desafios, velhos problemas*. 389p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Escola de Ciência da Informação. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em:
<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/VALA-68ZRKF/doutorado_katia_de_padua_thomaz.pdf>.

THOMAZ, K. P. (2006). Gestão e preservação de documentos eletrônicos de arquivo: revisão de literatura – parte 2. *Arquivística.net*, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.114-131. Disponível em:
<www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=6733>.

THOMAZ, K. P. y SOARES, A. J. (2004). A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS). *DataGramZero*, Rio de Janeiro, v.5 n.1. Disponível em:
<www.dgz.org.br/fev04/Art_01.htm>.

XEXÉO, G. (2013). Big Data: computação para uma sociedade conectada e digitalizada. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v .306, p. 19-23.