

PRESERVAÇÃO DIGITAL SISTÊMICA

Tânia Barbosa Salles Gava¹

tania.gava@ufes.br

Daniel Flores²

df@id.uff.br

Resumo

Desde a década de 1990, com o advento da internet e com a popularização dos computadores pessoais, começaram a ocorrer mudanças consideráveis na sociedade, principalmente em relação à forma de comunicação e compartilhamento de informações, e conseqüentemente na produção dos documentos. Essa modernização atingiu todas as áreas da sociedade, inclusive a área arquivística, trazendo grandes avanços, mas também uma série de complexidades inerentes à vulnerabilidade do ambiente digital. Os documentos digitais, em particular os documentos arquivísticos digitais, trouxeram muitas facilidades, tais como a simplicidade de criação e disseminação, como também a qualidade e agilidade dos resultados obtidos. No entanto, a documentação digital carrega consigo um problema estrutural que coloca em risco sua preservação e acesso a longo prazo, por causa da vulnerabilidade do ambiente tecnológico envolvido. Esta dependência tecnológica torna o patrimônio arquivístico digital vulnerável, numa sociedade em que cada vez mais as organizações dependem da informação digital que produzem. Neste contexto, torna-se imprescindível a adoção e implementação de ações para a proteção do patrimônio arquivístico digital, ao longo do tempo. Essa preocupação refletiu-se em uma série de publicações técnicas do Conarq sobre o tema, na qual destacamos a Resolução nº 43, que define as diretrizes para implementação dos Repositórios Arquivístico Digitais Confiáveis (RDC-Arq), e onde se vê a preocupação com o arquivamento e manutenção dos documentos arquivísticos digitais, a fim de mantê-los seguros, autênticos e acessíveis pelo tempo que for necessário. A Resolução nº 43 adota uma série de padrões e normas internacionais de referência, além de prever a aplicação de normas e princípios arquivísticos, tais como a norma ISO 16363: 2012, que é a norma que permite a certificação de confiança, em nível internacional, para Repositórios Digitais Confiáveis de organizações públicas ou privadas, como também o Modelo de referência OAIS, que é uma recomendação internacional desde 2003 (ISO 14721:2003), sendo um modelo conceitual que visa identificar os componentes funcionais que deverão fazer parte de um sistema de informação dedicado à preservação digital, e que descreve as interfaces internas e externas do sistema, bem como objetos de informação que são manipulados no seu interior. Sendo assim, torna-se imprescindível discutir sobre a Preservação Digital Sistêmica, que prevê, entre outros aspectos, a integração de um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos - SIGAD, com base no e-ARQ Brasil, com um RDC-Arq em todo o ciclo de vida dos documentos, para manter sua

¹ Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Vitória/ES, Brasil.

² Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói/RJ, Brasil.

presunção de autenticidade, e prevendo uma cadeia de custódia arquivística digital ininterrupta.

Palavras-chave: Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis. Preservação Digital. Preservação Digital Sistêmica. Cadeia de Custódia Arquivística Digital.

Desde a década de 1990, com o advento da internet e com a popularização dos computadores pessoais, mudanças consideráveis ocorreram na sociedade, principalmente em relação à forma de comunicação e compartilhamento de informações, e conseqüentemente em relação à produção dos documentos. Toda a documentação, que antes era majoritariamente em suporte papel, começou a ser produzida e/ou migrada para o formato digital. Essa modernização atingiu todas as áreas da sociedade, inclusive a área arquivística.

Os documentos digitais, em particular os documentos arquivísticos digitais, trouxeram muitas facilidades, tais como a simplicidade de criação e disseminação, como também a qualidade e agilidade dos resultados obtidos. No entanto, a documentação digital carrega consigo um problema estrutural que coloca em risco sua preservação e acesso a longo prazo, por causa da vulnerabilidade do ambiente tecnológico envolvido. Esta dependência tecnológica torna o patrimônio arquivístico digital vulnerável, numa sociedade em que cada vez mais as organizações dependem da informação digital que produzem (SANTOS; FLORES, 2015).

Neste contexto, torna-se imprescindível a adoção e implementação de ações para a proteção do patrimônio arquivístico digital, ao longo do tempo. Além disso, uma vez que a Lei 8159/91 (BRASIL, 1991) considera como permanentes os conjuntos de documentos de valor histórico, probatório e informativo, tais documentos precisam ser preservados de forma adequada, ao longo do tempo, ficando sujeitos, os que vierem a destruir ou danificar tais documentos, à responsabilidade penal, civil e administrativa, segundo a legislação em vigor.

Desde a Carta para a Preservação do Patrimônio Digital da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 2005 (CONARQ, 2005), os Estados-membros, incluindo o Brasil, começaram a manifestar a necessidade do estabelecimento de políticas de preservação digital. Essa preocupação refletiu-se em

uma série de publicações técnicas do Conarq sobre o tema, onde se vê a preocupação com o arquivamento e manutenção dos documentos arquivísticos digitais, considerando todo o ciclo de vida do documento, a fim de mantê-los seguros, autênticos e acessíveis pelo tempo que for necessário, visando a preservação do Patrimônio Arquivístico Digital Brasileiro.

1 O PATRIMÔNIO ARQUIVÍSTICO DIGITAL E A LEGISLAÇÃO ARQUIVÍSTICA BRASILEIRA

Preocupados com o patrimônio arquivístico digital, crescente cada vez mais a partir da década de 1990, que pelas fragilidades do formato digital já se encontrava em perigo de desaparecimento e de falta de confiabilidade, e com o fato de que sua preservação traria benefícios para gerações futuras, foi publicada em 2005, pelo Conarq, a Carta para a Preservação do Patrimônio Digital da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), manifestando a necessidade dos Estados-membros, incluindo o Brasil, estabelecerem políticas e ações para a proteção do patrimônio digital (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2005). Essa preocupação refletia-se ao redor do mundo, no entanto, no Brasil, a Carta deu início a uma série de publicações técnicas do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) sobre o tema. O Quadro 1 apresenta as publicações técnicas do Conarq, em ordem cronológica.

Quadro 1 – Publicações Técnicas do Conarq concernentes ao documento digital

Título	Data	Objetivo
Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital	2005	Conscientizar e ampliar a discussão sobre o legado cultural em formato digital, e que se encontra em perigo de perda e de falta de confiabilidade. A Carta manifesta a necessidade de estabelecer políticas, estratégias e ações que garantam a

		preservação de longo prazo e o acesso contínuo aos documentos arquivísticos digitais.
Resolução nº 25	27 de abril de 2007	Dispor sobre a adoção do modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos (e-ARQ Brasil) pelos órgãos e entidades integrantes do sistema nacional de arquivos - SINAR
e-ARQ Brasil	Dezembro de 2009	Apresentar um Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos
Resolução nº 31	28 de abril de 2010	Auxiliar as instituições detentoras de acervos arquivísticos de valor permanente, na concepção e execução de projetos e programas de digitalização
resolução nº 32	17 de maio de 2010	Dispor sobre a inserção dos metadados na parte II do modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos - e-ARQ Brasil
Resolução nº 36	19 de dezembro de 2012	Dispor sobre a adoção das Diretrizes para a Gestão arquivística do Correio Eletrônico Corporativo pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos - SINAR
Resolução nº 37	19 de dezembro de 2012	Aprovar as Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais
Resolução nº 38	9 de julho de 2013	Dispor sobre a adoção das "Diretrizes do Produtor - A Elaboração e a Manutenção de Materiais Digitais: Diretrizes Para Indivíduos" e "Diretrizes do Preservador - A Preservação de Documentos Arquivísticos digitais: Diretrizes para Organizações"

Resolução nº 39	29 de abril de 2014	Estabelecer diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos - SINAR.
Resolução nº 43 (altera a redação da Resolução nº 39)	04 de setembro de 2015	Estabelecer diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis para o arquivamento e manutenção de documentos arquivísticos digitais em suas fases corrente, intermediária e permanente, dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos – SINAR
Orientação Técnica n.º 3	Novembro de 2015	Apresentar cenários que representam algumas possibilidades de implantação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) integrado a um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD).
Orientação Técnica n.º 4	Outubro de 2016	Apresentar recomendações gerais sobre o uso do formato PDF/A na produção e no arquivamento de documentos arquivísticos digitais, ou seja, nas idades corrente, intermediária e permanente, visando o seu acesso e a sua preservação.

Fonte: Autoria Própria.

Observando o Quadro 1 pode-se notar que a primeira manifestação do Conarq foi a Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital, em 2005. Dez anos depois é publicada a Resolução nº 43, que estabelece as diretrizes para a implementação dos Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis, com o objetivo de fazer o arquivamento e manutenção dos documentos arquivísticos digitais, de forma segura, e

em todo o ciclo de vida do documento, mantendo-os autênticos e acessíveis a longo prazo, visando a preservação do Patrimônio Arquivístico Digital Brasileiro.

2 A RESOLUÇÃO N.º 43 DO CONARQ

A Resolução n.º 43 (CONARQ, 2015a) alterou a redação da Resolução n.º 39, de 29 de abril de 2014, que estabelecia diretrizes para a implementação de Repositórios Digitais Confiáveis para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas dos órgãos e entidades integrantes do SINAR (Sistema Nacional de Arquivos), para estabelecer diretrizes para a implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis para o arquivamento e manutenção de documentos arquivísticos digitais em suas fases corrente, intermediária e permanente, dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos – SINAR, visando a preservação do Patrimônio Arquivístico Digital Brasileiro.

Ou seja, a Resolução n.º 43 adjetivou os Repositórios Digitais Confiáveis, preocupando-se com todo o ciclo de vida dos documentos e com a aplicação de normas e princípios arquivísticos, apresentando, em nível conceitual, os requisitos que devem ser cumpridos no desenvolvimento de um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq). Esses requisitos estão baseados na norma ISO 16363: 2012, que é a norma que permite a certificação de confiança, em nível internacional, para repositórios digitais de organizações públicas ou privadas, e que se encontram organizados em três conjuntos principais de requisitos: infraestrutura organizacional; gerenciamento do documento digital; e tecnologia, infraestrutura técnica e segurança.

A Resolução n.º 43 também adota uma série de padrões e normas de referência para a construção de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis, tais como o Modelo de referência OAIS, que é uma recomendação internacional desde 2003 (ISO 14721:2003), a TRAC (Trustworthy Repository Audit & Certification) que apresenta os requisitos para gerenciamento do documento no repositório digital e padrões de metadados arquivísticos e de preservação, dentre outros (CONARQ, 2015a, p. 19-25).

No entanto, é importante frisar que, além da Resolução n.º 43 adotar uma série de padrões e normas internacionais de referência para a construção de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis, ela também prevê a aplicação de normas e princípios arquivísticos. A adoção de modelos conceituais por si só já traz grandes complexidades. Além disso, para adotar tais padrões é necessário conhecimento técnico especializado, uma infraestrutura física e tecnológica adequadas, o que significa altos investimentos. Outro ponto importante a ser considerado é que, no Brasil, ainda não existe nenhuma agência certificadora de Repositórios Digitais Confiáveis.

Dos modelos conceituais adotados pela Resolução n.º 43 destacam-se: o Modelo de referência OAIS e a Norma Internacional ISO 16363:2012, que possui prevalência sobre a Resolução n.º 43 do Conarq, não permitindo sua horizontalidade. A resolução n.º 43 também adota outros padrões e normas de referência, tais como o relatório da *Research Library Group* (RLG) e da *Online Computer Library Center* (OCLC), a TRAC - Certificação e auditoria de repositórios confiáveis: critérios e *checklist*, requisitos técnicos para entidades de auditoria e certificação de organizações candidatas a serem repositórios digitais confiáveis - CCSDS, Metadados de preservação PREMIS, a Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística ISAD(G), a Norma Brasileira de Descrição Arquivística NOBRADE, Metadados do e-ARQ Brasil, Protocolo para coleta de metadados OAI-PMH, Padrão de codificação e transmissão de metadados METS e a Descrição arquivística codificada EAD (CONARQ, 2015a, p. 19-25).

O Arquivo Nacional, preocupado com a preservação digital dos documentos arquivísticos, também publicou em 25 de janeiro de 2017 uma nova versão de sua política de preservação digital, adotada no âmbito do Programa Permanente de Preservação e Acesso a Documentos Arquivísticos Digitais, do Arquivo Nacional - AN Digital (ARQUIVO NACIONAL, 2016). Além disso, em junho de 2019, o Arquivo Nacional publicou recomendações para a elaboração de Políticas de Preservação Digital, no intuito de apoiar as instituições brasileiras na elaboração de suas políticas. No entanto, é importante frisar que uma Política de Preservação Digital também deve prever um Plano de Preservação Digital, inclusive considerando diferentes cenários, que deve estabelecer um conjunto de ações de curto, médio e longo prazo, por meio de

estratégias, processos, normas de procedimento etc., com o objetivo de assegurar a preservação dos documentos arquivísticos digitais, mantendo-os autênticos e acessíveis pelo tempo que for necessário, com base nos prazos estabelecidos nas Tabelas de Temporalidade e Destinação (TTD) das atividades meio e fim.

3 A ORIENTAÇÃO TÉCNICA Nº 3 DO CONARQ

A orientação técnica n.º 3 do Conarq (CONARQ, 2015b) também tem um papel importante no contexto da preservação do patrimônio arquivístico brasileiro, pois apresenta cenários que representam algumas possibilidades de implantação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável – RDC-Arq (CONARQ, 2015a) juntamente com um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos – SIGAD (CONARQ, 2011), com base no e-ARQ Brasil (CONARQ, 2011), que apresenta um modelo de Requisitos para os Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos. A integração desses dois modelos é um aspecto muito importante para o conceito de Preservação Digital Sistêmica, que visa manter uma cadeia de custódia digital arquivística ininterrupta, ou seja, uma cadeia de custódia plena.

Segundo GAVA e FLORES (2020):

Assim, uma definição de Cadeia de Custódia Digital Arquivística (CCDA) deve trazer a ideia de que a cadeia de custódia digital não pode ser interrompida, e deve ser auditada pela cadeia de preservação ou outro procedimento capaz dessa garantia no ambiente digital. Além disso, que a presunção de autenticidade deve ser mantida quando acontece a mudança de custódia de um ambiente digital, que por si só é extremamente vulnerável, para outro, como, por exemplo, de um SIGAD, SIGAD de Negócio ou qualquer outro sistema de informação digital para um RDC-Arq, independentemente da fase. Essa presunção de autenticidade deve vir apoiada pela evidência de que os documentos não foram modificados ou corrompidos em seus aspectos essenciais durante a sua transmissão de um ambiente digital para outro (GAVA; FLORES; p. 92, 2020).

É importante ressaltar que a não adoção de uma política de preservação digital, e o não estabelecimento de planos de preservação digital, explicitando as diferentes estratégias de preservação digital que devem ser usadas ao longo do tempo, em diferentes cenários, traz em risco a preservação de todo o patrimônio arquivístico digital brasileiro, colocando em risco nossa memória coletiva. Essa preservação digital,

portanto, deve ser uma preservação digital sistêmica, que, entre outros aspectos, prevê a devida integração de SIGAD e RDC-Arq, visando manter a presunção de autenticidade dos documentos digitais, e prevendo uma cadeia arquivística digital ininterrupta. No entanto, sabe-se que a preservação digital não sistêmica (ou passiva) ainda é uma realidade muito presente no Brasil. Esse tipo de preservação, que fragiliza a presunção de autenticidade dos documentos digitais, como também quebra sua cadeia de custódia, reflete-se quando se faz a preservação digital de uma massa documental, digitalizada ou não digital, organizada ou não, e de acervos nato digitais, porém sem cadeia de custódia arquivística digital ininterrupta, vindas, por exemplo, de sistemas de informação que não são SIGAD, ou de um processo de digitalização que não garante confiabilidade e autenticidade, não sendo preconizado por implementação de normas, padrões, modelos e requisitos.

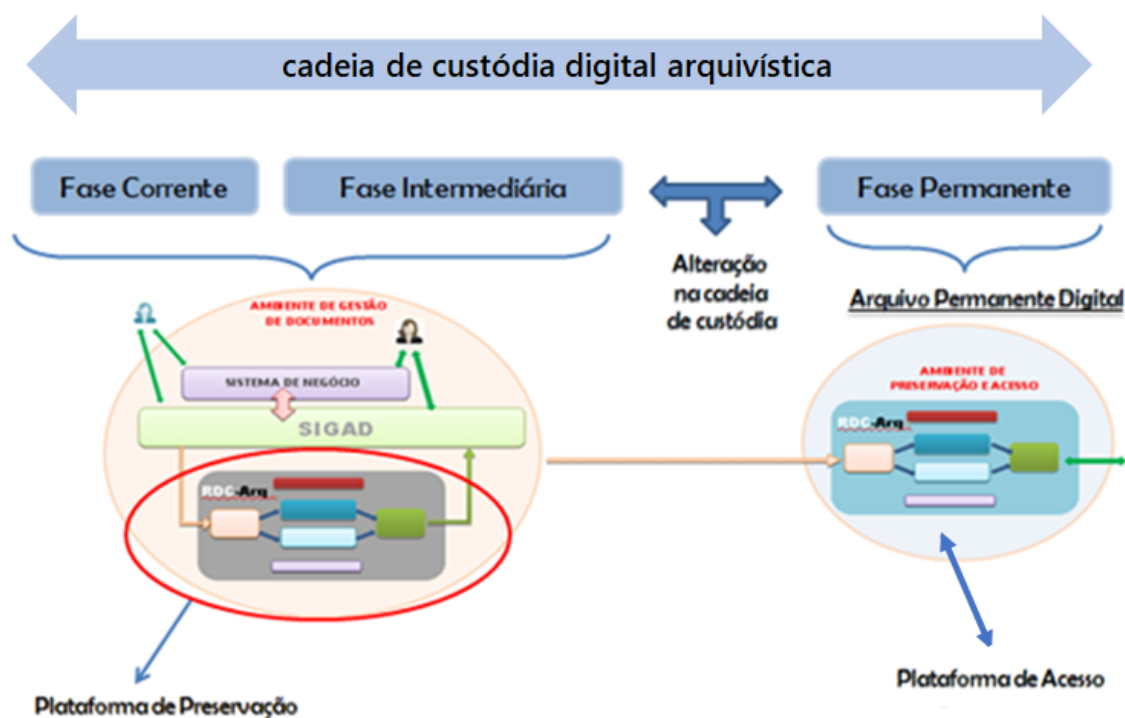
4 EM BUSCA DE UMA PRESERVAÇÃO DIGITAL SISTÊMICA

Como dito anteriormente, a Resolução nº 43, estabelecendo os Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis, vem como uma resposta científica da área arquivística no Brasil para a necessidade de se manter um ambiente autêntico para a preservação permanente de documentos arquivísticos digitais, considerando sua fragilidade, especificidade e complexidade. No entanto, por adotar padrões e normas internacionais de referência, além de prever a aplicação de normas e princípios arquivísticos, sua aplicação torna-se altamente complexa. Além disso, a implementação de um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos - SIGAD (CONARQ, 2011), também não é uma tarefa fácil. No entanto, para se ter uma Preservação Digital Sistêmica e, portanto, segura, mantendo uma cadeia de custódia digital arquivística ininterrupta, esses dois elementos são essenciais.

Essa Preservação Digital Sistêmica deve atender à Resolução n.º 43 do Conarq, no sentido de integrar um SIGAD ao RDC-Arq, desejavelmente nas fases corrente e intermediária, e obrigatoriamente na fase permanente, fazendo a devida alteração de cadeia de custódia do SIGAD (Plataforma de gestão arquivística) para uma plataforma

de preservação digital, disponibilizando uma plataforma de acesso para o consumo das informações pelos usuários, visando, assim, a preservação adequada de nosso patrimônio arquivístico digital (Figura 1).

Figura 1 – Ciclo da preservação digital sistêmica



Fonte: Autoria Própria

Observando a Figura 1 vê-se que a Preservação Digital Sistêmica prevê a integração adequada de um SIGAD com o RDC-Arq. O RDC-Arq pode, e deve, contemplar todas as fases do ciclo de vida do documento arquivístico digital, sendo desejável em suas fases corrente e intermediária, e obrigatório em sua fase permanente, segundo preconiza a Resolução n.º 43 do Conarq. Neste sentido, nas fases corrente e intermediária, o RDC-Arq trabalha como uma plataforma de preservação dos documentos arquivísticos digitais e é administrado pelo SIGAD ou SIGAD de Negócio (sistema de negócio com requisitos arquivísticos para a Gestão de Documentos). No entanto, quando aplicado na fase permanente, o RDC-Arq torna-se o Arquivo

Permanente Digital, que pode ser acessado por meio de uma plataforma de acesso, como por exemplo o Atom, que é uma ferramenta de descrição arquivística (GAVA, FERRARI, OLIVEIRA, 2016). Vê-se também que, embora a cadeia de custódia sofra alteração, ao enviar os documentos arquivísticos digitais para a fase permanente, ela não deve ser quebrada, mantendo assim, uma cadeia de custódia arquivística digital ininterrupta durante todo o ciclo de vida dos documentos.

REFERÊNCIAS

ARQUIVO NACIONAL. **AN digital - Política de Preservação Digital**. Rio de Janeiro, 2016, 37 p. Versão 2. Disponível em: http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/an_digital/and_politica_preservacao_digital_v2.pdf. Acesso em: 10 fev. 2021.

ARQUIVO NACIONAL. **Recomendações para elaboração de política de preservação digital**. Rio de Janeiro, 2014, 24 p. Disponível em: Acesso em: 10 fev. 2021. ARQUIVO NACIONAL. **AN digital - Política de Preservação Digital**. Rio de Janeiro, 2019, . Disponível em: https://www.gov.br/arquivonacional/pt-br/servicos/gestao-de-documentos/orientacao-tecnica-1/recomendacoes-tecnicas-1/politica_preservacao_digital.pdf. Acesso em: 10 fev. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Carta para preservação do patrimônio arquivístico digital**. Rio de Janeiro, 2005, 24 p. Disponível em: http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Carta_preservacao.pdf. Acesso em: 14 ago. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **E-ARQ Brasil: Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos**. Rio de Janeiro, 2011. 139 p. Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/earqbrasil_model_requisitos_2009.pdf. Acesso em: 01 jan. 2009.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015a. 31 p. Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf. Acesso em: 04 nov. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Orientação Técnica n.º 3: Cenários de uso de RDC-Arq em conjunto com o SIGAD**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional,

2015b. 8 p. Disponível em:
http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/Orientacoes/Orientacao_tecnica_rdc_arq_2015_v8_pub.pdf. Acesso em: 04 nov. 2019.

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: 18 out. 2017.

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 – 2007b. Disponível em: <http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes/diretrizes_produtores_digital.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2018.

FERREIRA, Miguel. **Introdução à preservação digital: Conceitos, estratégias e actuais consensos.** Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. 88 p.

GAVA, Tânia Barbosa Salles; FERRARI, Luciana Itida; OLIVEIRA, Vânia Célia de. **Uso do AtoM no processo de descrição arquivística: experiência em um curso de graduação.** Revista Analisando em Ciência da Informação - RACIn, v. 4, n. especial, p. 526-544, out. 2016. Disponível em: http://racin.arquivologiauepb.com.br/edicoes/v4_nesp/racin_v4_nesp_artigo_0526-0544.pdf. Acesso em: 13 nov. 2020.

GAVA, Tânia Barbosa Salles; FLORES, Daniel. **Repositórios arquivísticos digitais confiáveis (RDC-Arq) como plataforma de preservação digital em um ambiente de gestão arquivística.** Informação & Informação, [S.l.], v. 25, n. 2, p. 74-99, jul. 2020. ISSN 1981-8920. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38411>>. Acesso em: 13 out. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2020v25n2p74>.

FLORES, Daniel; ROCCO, B. C. D. B; SANTOS, Henrique Machado. **Cadeia de custódia para documentos arquivísticos digitais.** Acervo - Revista do Arquivo Nacional, v. 29, n. 2, p. 117-132, dez. 2005. Disponível em: <<http://revista.arquivonacional.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/717/732>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

SANTOS, Henrique Machado dos; FLORES, Daniel. **As vulnerabilidades dos documentos digitais: Obsolescência tecnológica e ausência de políticas e práticas de preservação digital.** Biblios - Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información, n. 59, p. 45-54, 2015. Disponível em: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/215>. Acesso em: 26 jun. 2019.