

A produção dos representantes digitais: análise dos requisitos da digitalização de preservação e da digitalização de substituição

Dalton Garcia do Carmo¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil
garcia docarmo@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9638-0009>

Cintia Aparecida Chagas¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil
cintiachagasufmg@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-7111-510X>

Resumo: Esse artigo discute os requisitos para a produção do representante digital nos contextos da digitalização para preservação e da digitalização para substituição. Com o objetivo de elucidar os procedimentos para cada uma das situações a partir da pesquisa nas normas legais, diretivas e padronizadoras, foi realizada a análise dos requisitos e das ferramentas tecnológicas utilizadas nas respectivas situações da digitalização documental. A metodologia de pesquisa empregada possui uma abordagem qualitativa, bibliográfica e documental, permitindo relacionar os principais identificados e propor novas considerações acerca da produção do representante digital. Como resultado, foi constatado que o processo de digitalização de preservação, apresenta atributos robustos capazes de garantir a segurança do procedimento de digitalização, a resolução e a qualidade da imagem digital do representante digital. Em relação à digitalização de substituição, foi verificado que o decreto legislativo não atende os princípios arquivísticos e a publicação de uma norma diretiva e outra orientadora foram benéficas para o procedimento. Concluiu-se que os aspectos da digitalização de preservação e da digitalização de substituição em conjunto, garantem ao representante digital a melhor qualidade da imagem capturada, a resolução necessária para cada tipo documental, os metadados mínimos necessários e o armazenamento seguro, a partir de parâmetros bem delimitados. Logo, o compartilhamento do espaço e dos recursos tecnológicos disponibilizados para a digitalização, contribuiria para a padronização de requisitos, de metadados necessários, e a inserção do representante digital no ambiente virtual da instituição, interoperando com documentos nato digitais, em sistemas de gerenciamento e de preservação arquivística digital.

Palavras-chave: digitalização de preservação; digitalização de substituição; representante digital; gestão de documentos; preservação arquivística digital

1 Introdução

A arquivologia é uma ciência que tem com objeto de pesquisa o documento arquivístico. Por décadas, grande parte da informação produzida entre pessoas e as instituições tramitavam em papel, manuscritos ou datilografados. A partir do final do século XX, a popularização dos computadores deu início a crescente utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC's), e, atualmente vivencia-se um fenômeno conhecido por Transformação Digital (TD).

Caracterizada por mudanças econômicas, sociais e culturais no cotidiano social, a TD promove nas instituições uma mudança estrutural com a incorporação e uso das mais recentes tecnologias digitais, na busca por desempenho e otimização de resultados. A partir da utilização de ferramentas e metodologias de análises e coleta de dados como o *Big Data*, *Business Intelligence* (BI), *People Analytics*, *Business Process Management* (BPM), e de recursos computacionais como a Internet das Coisas, a Computação nas Nuvens, a Inteligência Artificial (IA), o *Face Match* (identificação facial), *Machine Learning* (aprendizado de máquina) (Brasil, 2018; Castro, 2023), por exemplo, o tratamento e a relevância dos documentos arquivísticos ganham novas proporções.

Nesse quesito, a digitização e a digitalização são dois aspectos complementares ao processo de transformação digital. O primeiro, diz respeito à migração dos processos da instituição para o meio digital. O segundo, é a captura da imagem de um documento original em papel para o suporte digital (Castro, 2023). Ainda que as instituições produzam documentos nato-digitais nos respectivos sistemas computacionais, a substituição do suporte do documento original em papel para o meio digital é uma necessidade recorrente para o acesso a informação, tornando possível a utilização destes dados para a tomada de decisões a partir das ferramentas descritas anteriormente.

Em consequência da digitalização dos documentos originais, surgem os de representantes digitais (RD), que, como o próprio nome define, denotam o documento original não digital no ambiente virtual dos computadores e da

internet. As ferramentas digitais por muito tempo foram utilizadas pelos arquivos para a preservação de documentos, garantindo o acesso à informação documental, disponibilizando para consulta o representante digital e restringindo o manuseio do documento original não digital.

A digitalização de preservação é um procedimento aplicável aos documentos nas fases corrente e intermediária, porém, é normalmente adotada na fase permanente. Neste caso, a produção do representante digital deve respeitar os requisitos e procedimentos especificados pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) na Resolução n. 31 (CONARQ, 2010), aplicável a qualquer suporte documental, exceto na digitalização de acervos sonoros e de imagens em movimento.

Em 2020, o Decreto n. 10.278/2020 (Brasil, 2020), regulamentou a denominada digitalização de substituição, procedimento que consiste na captura da imagem digital do documento original em papel, com exceção dos documentos de identificação, de porte obrigatório, documentos relacionados a transações financeiras, audiovisuais, microfilmados e nato-digitais. Obedecidos os requisitos estabelecidos no Decreto n. 10.278/2020, o representante digital obtém o mesmo efeito legal do respectivo documento original, possibilitando a eliminação do documento original em papel. Os documentos de caráter permanente (de valor histórico, probatório e informativo), contextualizado no decreto como “documentos de valor histórico”, não podem ser eliminados após a digitalização.

Dessa forma, em meio à transformação digital nas instituições e às inovações tecnológicas, existem duas situações para a produção do representante digital do documento arquivístico, porém, com diferentes propósitos, requisitos, procedimentos e, principalmente, com distinção na destinação final do documento original em papel. Assim, se a digitalização para preservação ou para substituição for realizada de forma indiscriminada, pode não cumprir a finalidade desejada e impactar o acesso à informação.

Logo, o objetivo desta pesquisa foi verificar os parâmetros determinados para digitalização de preservação e para a digitalização de substituição,

avaliando a possível convergência entre os dois procedimentos propondo uma metodologia que permita a partir da utilização dos mesmos recursos humanos, matérias e tecnológicos, a produção do representante digital para a sua respectiva finalidade.

Justifica-se a realização dessa pesquisa para ressaltar a necessidade da padronização dos procedimentos adotados nas atividades arquivísticas, destacando a gestão de documentos como metodologia primordial para a organização e tratamento dos acervos arquivísticos. A adoção do Plano de Classificação de Documentos (PCD) e da Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos (TTDD) garante a utilização e destinação correta do documento, possibilitando o acesso e a preservação da informação em qualquer suporte documental.

A inserção das ferramentas tecnológicas nas instituições sem um levantamento do custo-benefício e sem a implementação dos modelos de Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD) e de Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq), podem problematizar a produção dos representantes digitais, a integridade e o efeito legal deste documento digital. Equipar e manter um “parque tecnológico” para digitalização, armazenamento e gerenciamento de documentos digitais, exige planejamento e investimento (recursos financeiros) para a sua longevidade. Os representantes digitais precisam estar inseridos em ambientes digitais seguros e confiáveis para manter a presunção de sua autenticidade.

O caráter qualitativo e de natureza básica abordado nesse artigo, possibilitou a interpretação dos aspectos da digitalização de preservação e da digitalização de substituição, explorando a abordagem cotidiana do tema e os possíveis problemas causados pela ausência dos requisitos estabelecidos ou de procedimentos realizados de forma equivocada, que na pior das hipóteses, podem acarretar na perda definitiva do documento e da informação.

Para o embasamento técnico e científico, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais. Na literatura arquivística existem pesquisas que discutem o documento digital. As resoluções e diretrizes do CONARQ, assim

como as normas padronizadoras da ABNT, são referenciais técnicos e científicos para o assunto, enquanto às leis e os decretos sintetizam requisitos e concedem legitimidade para o procedimento de digitalização.

Nesta pesquisa foram consultados os instrumentos normativos listados a seguir: Lei n. 12.682/2012, que “dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos” (Brasil, 2012) e o Decreto n. 10.278/2020, que “regulamenta o disposto no inciso X do caput do art. 3º da Lei n. 13.874, de 20 de setembro de 2019” (Brasil, 2020), e no art. 2º-A da Lei n. 12.682, de 9 de julho de 2012, para “estabelecer a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados, a fim de que os documentos digitalizados produzam os mesmos efeitos legais dos documentos originais” (Brasil, 2012). As resoluções do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ): Resolução CONARQ n. 31, com as “Recomendações para digitalização de documentos arquivísticos permanentes” (CONARQ, 2010) e a Resolução CONARQ n. 48, com as “Diretrizes para a digitalização de documentos de arquivo nos termos do Decreto n. 10.278/2020” (CONARQ, 2021). E, por fim, a norma padronizadora da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – Prática Recomendada (PR) n. 1013 – “Digitalização de documentos – Orientações para a garantia da qualidade e da confiabilidade do documento digitalizado” (ABNT, 2022).

Assim, a partir das normativas selecionadas, foram avaliados os procedimentos e os requisitos necessários para que seja possível preservar e substituir um documento a partir da produção do representante digital. Concluiu-se que os requisitos pertinentes a digitalização de preservação podem ser admitidos na digitalização de substituição, considerando que o representante digital produzido em consonância com o Decreto n. 10.278/2020 (Brasil, 2020) precisa ser preservado pelo prazo estipulado ao respectivo documento original em papel.

A junção dos procedimentos permitiria uma maior interoperabilidade entre os documentos digitais que seriam produzidos a partir de um padrão definido, e, caso o representante digital oriundo da digitalização de substituição

seja reclassificado para um documento de guarda permanente, dispensaria o retrabalho de uma nova digitalização. Além disso, a instituição compartilharia dos mesmos recursos humanos, técnicos e materiais para a digitalização de preservação e para a digitalização de substituição.

2 Normativas para a digitalização de preservação e para a digitalização de substituição do documento original

Em abril de 2010, a Resolução CONARQ n. 31 foi publicada, com a afirmação de que a digitalização de acervos é um procedimento relevante para o acesso e disseminação, além de contribuir com a preservação restringindo o manuseio do documento original em papel e possibilitando o acesso simultâneo aos representantes digitais dos documentos digitalizados (CONARQ, 2010).

Esta resolução apresentou em seu texto os tópicos referentes ao projeto de digitalização, a captura da imagem digital, o acesso, além dos aspectos relacionados à segurança, ao armazenamento e a preservação dos representantes digitais. A descrição de aspectos para a verificação da qualidade da imagem do representante digital e da terceirização de serviço de digitalização de preservação também foram discriminados na resolução (CONARQ, 2010). Estes apontamentos serão retomados na seção de análise dos resultados.

Em 2012, foi promulgada a Lei n. 12.682/2012, também conhecida como a “Lei da Digitalização”, que autorizou “o armazenamento em meio eletrônico, óptico ou equivalente e a reprodução de documentos públicos e privados”, a partir da digitalização, que segundo a sua definição, é “a conversão da fiel imagem de um documento para o código digital” (Brasil, 2012).

Essa lei afirma que o processo de digitalização deve manter a integridade, a autenticidade e, se necessário, a confidencialidade do documento digital, com o emprego de assinatura eletrônica. E os meios de armazenamento dos documentos digitais devem protegê-los de acesso, uso, alteração, reprodução e destruição não autorizadas (Brasil, 2012).

Segundo a lei da digitalização, as instituições que armazenam os seus documentos em meio eletrônico, devem adotar um sistema de indexação que

possibilite a localização e a conferência da regularidade das etapas do processo adotado. E, os documentos originais em papel devem ser preservados, mesmo depois de digitalizados, de acordo com a legislação pertinente (Brasil, 2012). A lei da digitalização não apresentou anexos em seu texto.

Cabe destacar que a Resolução CONARQ n. 31 (CONARQ, 2010) foi publicada antes da lei da digitalização, fato relevante de ser mencionado, pois, o foco da referida resolução é a preservação do documento original permanente a partir da produção do representante digital, acessado e armazenado digitalmente. Todavia, o armazenamento em meio eletrônico (e digital) foi regulamentado quase dois anos depois da divulgação da resolução, com a lei n. 12.682/2012 (Brasil, 2012).

A lei da digitalização não possui relação direta com a preservação do documento original em papel, ainda que a digitalização contribua neste quesito. E o artigo que possibilitava a eliminação do documento original em papel após a digitalização, foi vetado. Ou seja, a proposta inicial previa a digitalização de substituição.

Ressalta-se que, o Decreto n. 8.539/2015 (Brasil, 2015), que regulamentou o uso do meio eletrônico em conformidade com a Lei n. 12.682/2012 (Brasil, 2012), estimulou a digitalização nas instituições públicas, permitindo que o documento em papel apresentado pelo cidadão em órgãos públicos pudesse ser digitalizado e devolvido para o demandante ou descartado, no caso de cópias simples.

Foi a partir da publicação da Lei n. 13.784 de 2019 (Brasil, 2019), denominada como “Lei da Liberdade Econômica”, que surgiu o Decreto n. 10.278/2020 (Brasil, 2020), responsável por regulamentar a produção do representante digital para a substituição do documento original em papel, conforme mencionado anteriormente.

A publicação do Decreto n. 10.278/2020 (Brasil, 2020), conhecido como o “decreto da digitalização”, pôs fim a quase três décadas de tentativas para legislar a digitalização de documentos. Um dos pontos mais questionados do decreto é a equiparação para efeitos legais entre o documento original em papel

e o representante digital produzido, além da autorização para o descarte do documento original após o procedimento de digitalização de substituição.

Além disso, o referido decreto carece de procedimentos arquivísticos e de requisitos mais robustos, pois, o seu texto não apresenta de forma clara o procedimento a ser efetuado para a digitalização de substituição, ainda que mencione aspectos como integridade, confiabilidade, rastreabilidade, interoperabilidade, autenticação, e, dois anexos com a apresentação de aspectos obrigatórios relacionados à resolução da imagem digital, a determinação dos formatos de arquivos digitais e os metadados mínimos obrigatórios nos representantes digitais (Brasil, 2020).

Para suprir as dúvidas procedimentais para o cumprimento do Decreto n. 10.278/2020 (Brasil, 2020), foram publicadas a Resolução CONARQ n. 48 (CONARQ, 2021) e a ABNT PR n. 1.013 (ABNT, 2022), fundamentais para amenizar os riscos da destruição indevida de documentos e de perda informacional, estabelecendo fluxos, padrões e critérios arquivísticos para produção do representante digital em substituição ao documento original em papel.

Elaborada pela Câmara Técnica Consultiva (CTC) do CONARQ, a Resolução CONARQ n. 48 (CONARQ, 2021) estabeleceu os procedimentos para a realização da digitalização de substituição, apresentando critérios mais detalhados para a produção de representante digital, propondo fluxos de trabalhos internos e externos à instituição e descrevendo cada etapa do processo de acordo com as demais resoluções do CONARQ pertinentes à manipulação de documentos arquivísticos, destacando a adoção de um SIGAD e de um RDC-Arq.

Já a ABNT PR 1.013 (ABNT, 2022), apresentou detalhes pertinentes à gestão do programa de digitalização com aspectos relacionados à governança do projeto, orientações sobre os papéis e as responsabilidades das partes envolvidas na digitalização. Destacou a relevância do acompanhamento e da avaliação das conformidades no procedimento de digitalização de substituição, instruindo por exemplo, a elaboração de um cronograma de execução do projeto de

digitalização com os requisitos determinados para a produção do representante digital, visando à melhoria contínua e o controle operacional do processo.

Aspectos relacionados à qualidade da imagem digital foram enfatizados na referida orientação técnica da ABNT, que recomendou parâmetros de resolução, de tonalidade e precisão de cor, por exemplo. Da mesma forma, os requisitos de metadados foram evidenciados e categorizados como metadados de identificação, técnicos e de imutabilidade, aspectos que serão detalhados na seção de análise de resultados.

3 A gestão de documentos e a digitalização de documentos arquivísticos

A digitalização é um procedimento atrelado aos equipamentos de digitalização e aos sistemas computacionais que procedem com a captura das imagens digitais do documento original em papel e o armazenam, respectivamente.

Entretanto, o fundamental na digitalização de um documento arquivístico e o primeiro aspecto a ser observado é a presença da gestão de documentos e a existência dos instrumentos arquivísticos, especificamente o PCD e a TTDD. Segundo a Resolução CONARQ n. 31, o tratamento arquivístico dos documentos é uma etapa crucial a ser realizada, com a avaliação e seleção dos conjuntos documentais a serem digitalizados, assim com a higienização, a identificação e a organização (CONARQ, 2010).

Um projeto de digitalização requer dos gestores de instituições e de arquivos, um planejamento financeiro que garanta a aquisição e atualização de softwares e hardwares, o estabelecimento de políticas de arquivo (de gestão de documentos e de preservação, por exemplo) e a padronização de procedimentos, desde o mapeamento dos fluxos de trabalho até a definição dos formatos de arquivos digitais e os metadados a serem incorporados no representante digital.

Quanto à definição, conforme a Resolução CONARQ n. 31, um representante digital é a representação em formato de arquivo digital de um documento originalmente não digital. Por sua vez, um documento criado em programas ou em sistemas computacionais, é denominado de nato-digital ou

nativo digital. Segundo afirma a referida resolução, a digitalização de documentos originais contribui para o amplo acesso e disseminação dos documentos arquivísticos, permitindo o intercâmbio e a pesquisa de documentos por meio de redes informatizadas promovendo a difusão, resguardando a preservação e segurança dos documentos arquivísticos originais, restringindo a sua utilização (CONARQ, 2010).

Deve-se destacar que a gestão de documentos é uma metodologia arquivística aplicável a todos os documentos produzidos em uma instituição, sem distinção de suporte documental, reunindo os mecanismos necessários para a produção, uso, destinação e para a preservação do documento digital e não digital. E, de certa forma, é uma atividade que impacta o arquivo corrente, o arquivo intermediário e o arquivo permanente, possibilitando a integração e a interoperabilidade de ambos, situação importante de ser estudada quando se trata de documentos arquivísticos digitais.

Luz e Flores (2017) destacam que para contribuir na confiabilidade do acervo documental, deve ser mantida a cadeia de custódia e de preservação, ou seja, o caminho do SIGAD ao RDC-Arq, sem interrupções, cuidando da custódia destes documentos no ambiente digital das instituições e dos sistemas (ambientes de gestão e de preservação, este último subdividido nas plataformas de preservação e acesso).

Por fim, Rocha e Silva ressaltam que:

A tecnologia da informação (TI) não irá resolver os problemas decorrentes da falta de gestão documental, como produção e manutenção de documentos pouco confiáveis e a falta de espaço para o armazenamento. A informatização tem sido bem-sucedida em muitas organizações, públicas ou privadas, quando é primeiramente implantado um programa de gestão arquivística de documentos, e depois, automatizadas as operações que já estão funcionando corretamente (Rocha; Silva, 2007, p. 121).

Logo, a gestão de documentos deve ser o primeiro requisito antes da realização da produção do representante digital, inclusive determinando a necessidade e a maturidade da instituição em proceder com a produção do representante digital.

4 Análise e discussão das características discriminadas para a produção do representante digital

Em busca da compatibilidade entre a digitalização de preservação e a digitalização de substituição, é importante especificar o propósito e o contexto de aplicação de cada procedimento, partindo do entendimento das normativas descritas anteriormente e o encaixa de cada uma delas na sua respectiva atividade. O quadro abaixo apresenta uma síntese:

Quadro 1 - Aspectos da digitalização de preservação e da digitalização de substituição

	Digitalização de Preservação	Digitalização de Substituição
Propósito	Preservação do documento arquivístico original.	Substituição do suporte em papel pelo suporte digital.
Aplicação	Acervos arquivísticos de valor permanente. Qualquer suporte documental (exceto acervo sonoro e de imagens em movimento). Também nos arquivos correntes e intermediários, essencial para documentos de longa custódia intermediária.	Documentos de arquivos correntes ou intermediários, sem valor permanente, no suporte papel (exceto documentos de operações financeiras, de identificação e de porte obrigatório).
Instrumento Normativo	Resolução CONARQ n. 31 de 2010.	Decreto n. 10.278/2020; Resolução CONARQ n. 48 de 2021; ABNT PR n. 1.013 de 2022.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Citada anteriormente, a Lei n. 12.682/2012 não será considerada nesse estudo, pois, o seu objetivo inicial é autorizar a utilização do meio eletrônico para a confecção e o arquivamento de documentos (Brasil, 2012).

Em relação à gestão de documentos, as resoluções do CONARQ salientam a importância da existência do SIGAD, conforme estabelecido na versão 2 do e-ARQ Brasil, publicada pela Resolução CONARQ n. 50 (CONARQ, 2022). A ABNT PR n. 1.013 (ABNT, 2022) destaca o sistema de Gestão de Conteúdo Corporativo (GCC) como o instrumento a ser considerado para a organização de documentos, relacionado à ABNT NBR ISO 18.829 (ABNT, 2018) e com um propósito similar ao SIGAD.

Por sua vez, o Decreto n. 10.278/2020 (Brasil, 2020), não fez qualquer menção instrutiva sobre gestão, organização ou tratamento de documentos, ainda que enfatize de maneira superficial, os requisitos e a responsabilidade da

digitalização, o descarte, a manutenção e a preservação do representante digital, a Lei n. 8.159/1991 (Brasil, 1991) – Lei dos Arquivos – e especificamente a TTDD.

A gestão de documentos se destaca neste momento quanto à organização do conjunto documental que será digitalizado, previamente avaliado, classificado e descrito, por exemplo, de forma que esta seleção reflita no procedimento a ser adotado e que justifique a finalidade da produção do representante digital (especificamente dos requisitos distintos para a digitalização de preservação e digitalização de substituição).

4.1 Procedimentos para a produção do representante digital

Foi possível verificar que cada norma selecionada nesta pesquisa apresentou orientações distintas quanto às etapas e aos requisitos mínimos necessários para a produção do representante digital.

Porém, observou-se, que para a digitalização de substituição, o fluxo de procedimentos e a descrição de cada etapa do processo está bem detalhado na Resolução n 48 do CONARQ (2021). O quadro abaixo apresenta as características a serem consideradas:

Quadro 2 - Principais aspectos do procedimento de digitalização

Norma	Realização do procedimento pela instituição	
	Digitalização Interna	Digitalização Externa
Resolução CONARQ n. 31	Preferencialmente, nas instalações das instituições detentoras do acervo documental, evitando seu transporte e manuseio inadequados, e a possibilidade de danos causados por questões ambientais, roubo ou extravio.	Autoriza a digitalização por empresa terceiriza, inclusive em ambiente externo da instituição, discriminando a responsabilidade das partes.
Decreto n. 10.278/2020	Apresenta as regras gerais requisitos mínimos obrigatórios.	Autoriza a realização por empresas terceirizadas, sem especificar os detalhes.
Resolução CONARQ n. 48	Apresenta dois fluxos: a unidade técnica de digitalização (UTD), centralizando a digitalização da instituição; E o ponto de digitalização descentralizado (PDD), para volumetria baixa, podendo ser	Detalha o fluxo a ser realizado, incluindo a conferência no envio e no recebimento do documento original em papel e do representante digital. Unidade Técnica de Digitalização Externa (UTDE).

	realizada pelo produtor do documento.	
ABNT PR n. 1.013	Apresenta dois fluxos: Centralizado (para grande volume de documentos); E distribuído (Volumetria baixa).	Não discriminado.

Fonte: Adaptado de ABNT (2022), Brasil (2020) e CONARQ (2010; 2021).

O local de produção do representante digital é um aspecto fundamental quando se trata da preservação do documento arquivístico. Isso porque o ambiente deve estar preparado com os equipamentos necessários para a digitalização, com espaço reservado para o tratamento (para higienização, extração de cliques e grampos, pequenos reparos em marcas de dobras e rasgos no documento), para o alojamento do documento original em papel e armazenamento do representante digital.

Além disso, caso a produção do representante digital seja realizada por uma empresa contratada, em um ambiente externo a instituição produtora do documento, somente através da gestão documentos é possível garantir o controle dos documentos a serem encaminhados para a digitalização, a conferência e organização dos mesmos quando retornarem.

No aspecto da preservação, o transporte e o manuseio destes documentos devem ser abordados, assim como o aspecto informacional, considerando que estes documentos podem possuir dados sensíveis, informações restritas e sigilosas. O “vazamento” de informação ou o extravio de documento podem acarretar em sanções civis e penais, dispostas na Lei de Acesso à Informação (LAI) e na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). O ambiente de preservação dos representantes digitais, ainda que temporariamente, em uma empresa contratada, deve ser rigorosamente estruturado e os representantes digitais produzidos devem ser eliminados dos computadores da empresa, tão logo termine o projeto de digitalização.

4.2 Especificidades das normativas e os requisitos para a produção do representante digital

As normativas selecionadas possuem em comum a finalidade de orientar a produção do representante digital. No entanto, além de requisitos e procedimentos distintos, cada um destes instrumentos apresentaram especificidades para o procedimento de digitalização de documentos.

A Resolução CONARQ n. 31 (CONARQ, 2010) apresentou as responsabilidades mínimas a serem observadas pela instituição contratante do serviço de digitalização e as responsabilidades básicas da empresa contratada, destacando os cuidados no manejo do acervo, na segurança dos documentos originais, na utilização de equipamentos apropriados e no compromisso com a entrega dos materiais a instituição contratante em conformidade com o serviço contratado.

A Resolução CONARQ n. 48 (CONARQ, 2021) recomendou uma série de requisitos relacionados ao ambiente de produção do representante digital, sinalizando para que o serviço de digitalização não seja misturado com outras atividades institucionais, a restrição de acesso à internet nos equipamentos destinados a digitalização de substituição, a climatização e o monitoramento de vídeo do local, e outros pontos que visam contribuir com a presunção de autenticidade do representante digital.

Por sua vez, a ABNT PR n. 1.013, não mencionou de forma específica sobre a realização da digitalização de substituição em um ambiente externo à instituição produtora do documento arquivístico, porém, a norma orienta para que todos os procedimentos adotados na digitalização sejam devidamente documentados, possibilitando a auditoria e a qualidade do processo de produção do representante digital e a verificação do cumprimento dos requisitos determinados (ABNT, 2022).

No quadro seguinte, é apresentado um breve comparativo entre os atributos pertinentes a digitalização de documentos, e neste caso, obteve-se resultados variados:

Quadro 3 - Requisitos para a produção do representante digital

Requisitos	Digitalização de Preservação	Digitalização de Substituição
Resolução de Imagem	Resolução CONARQ n. 31: 300 dpi (ou 600 dpi para plantas)	Decreto n. 10.278/2020: 300 dpi (ou 600 dpi, para plantas e mapas); Resolução CONARQ n. 48: Não determinado; ABNT PR 1.013: Não determinado.
Qualidade da Imagem Digital	Resolução CONARQ n. 31: No anexo I é apresentado o modelo de verificação da qualidade do representante digital, com a avaliação de 29 itens, agrupados de acordo com a sua especificidade.	Decreto n. 10.278/2020: Não determinado. Resolução CONARQ n. 48: Não determinado. ABNT PR 1.013: Apresenta um quadro com especificações.
Formato de Arquivo Digital	Resolução CONARQ n. 31: Matriz Digital: TIFF; Matriz digital com processamento de imagem: TIFF;JPEG, PNG, PDF, PDF/A. Derivada de Navegação:GIF, BMP, PNG, JPEG.	Decreto n. 10.278/2020: PDF/A, PNG. Resolução CONARQ n. 48: PDF/A, PDF/A-3, PNG. ABNT PR 1.013: PDF/A, PNG.
Assinatura Digital	Resolução CONARQ n. 31: Não foi mencionado.	Decreto n. 10.278/2020: Define ICP-Brasil, sem especificidade. Resolução CONARQ n. 48: Preferencialmente padrão <i>PAdES</i> . ABNT PR 1.013: Assinatura digital ICP-Brasil com referência para arquivamento (AD-RA).
Armazenamento do RD	Resolução CONARQ n. 31: Os representantes digitais devem ser armazenados em repositórios, gerenciados por uma solução de software e operado por um Sistema de Gerenciamento de Base de Dados (SGBD).	Decreto n. 10.278/2020: Não menciona o local, apenas as condições necessárias para o armazenamento. Resolução CONARQ n. 48: Recomenda a utilização de um SIGAD e de um RDC-Arq. ABNT PR 1.013: Sistema de gestão de conteúdo corporativo (GCC) e RDC-Arq.

Fonte: Adaptado de ABNT (2022), Brasil (2020) e CONARQ (2010; 2021).

Quanto à resolução da imagem digital, a medida está determinada em pontos por polegadas (dpi, em inglês, *dots per inch*), e como visto, foram citados 300 dpi ou 600 dpi, a depender do tipo de documento. Todavia, a Resolução CONARQ n. 31 apresenta informações mais detalhadas, se comparadas ao Decreto n 10.278/2020:

Quadro 4 - Requisitos para a resolução da imagem do representante digital

Instrumento normativo	Tipo de Documento / Documento	Tipo de Reprodução / Cor	Formato de arquivo digital	Resolução mínima, modo de cor e observações / Resolução mínima.
Resolução CONARQ n. 31	Textos impressos, sem ilustração, preto e branco. (*) sem manchas.	Bitonal (**)	TIFF sem Compressão (ou PNG, de acordo com o documento original).	Resolução mínima de 300 dpi****, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 4 bits, modo bitonal (**).
Decreto (tipo original: texto)	Textos impressos, sem ilustração, em preto e branco.	Monocromático (preto e branco)	PDF/A	300 dpi.
Resolução CONARQ n. 31	Textos impressos, sem ilustração, preto e branco. (*) com Manchas.	Tons de cinza (***)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Resolução CONARQ n. 31	Textos impressos, com ilustração e cor.	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****).
Decreto (tipo original: texto/imagem)	Textos impressos, com ilustração, em preto e branco.	Escala de cinza	PDF/A	300 dpi.
Decreto (tipo original: texto/imagem)	Textos impressos, com ilustração e cores.	RGB (colorido)	PDF/A	300 dpi.
Resolução CONARQ n. 31	Manuscritos sem a presença de cor.	Tons de cinza	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Decreto (tipo original: texto/imagem)	Textos manuscritos, com ou sem ilustração, em preto e branco.	Escala de cinza	PDF/A	300 dpi.
Resolução CONARQ n. 31	Manuscritos com a presença de cor.	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)

Decreto (tipo original: texto/imagem)	Textos manuscritos, com ou sem ilustração, em cores.	RGB (colorido)	PDF/A	300 dpi.
Resolução CONARQ n. 31	Fotografias (Preto e Branco e Cor) (**).	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente).
Decreto (tipo original: imagem)	Fotografias e cartazes.	RGB (colorido)	PNG	300 dpi.
Resolução CONARQ n. 31	Negativos fotográficos e diapositivos (a).	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 3000 dpi, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****).
Resolução CONARQ n. 31	Documentos Cartográficos.	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente) (****).
Resolução CONARQ n. 31	Plantas.	Preto e branco	TIFF	Resolução mínima de 600 dpi, 8 bits, com possibilidade de modo tons de cinza (****).
Decreto (tipo original: texto/imagem)	Mapas e Plantas.	Monocromático (preto e branco)	PNG	600 dpi.
Resolução CONARQ n. 31	Microfilmes e Microfichas.	Tons de cinza (***)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, 8 bits, modo tons de cinza (***).
Resolução CONARQ n. 31	Gravuras, cartazes e desenhos (Preto e Branco e Cor).	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza ou cores para ajuste de níveis (preferencialmente) (****).

<p>Observações da Resolução CONARQ n. 31</p>	<p>(*) Sem manchas / com manchas. (**) Bitonal: Captura de imagem onde não há gradação entre o claro e o escuro. Recomenda-se o seu uso somente para textos impressos e/ou datilografados monocromáticos e muito homogêneos, sem presença de manchas ou escurecimento do suporte original. (***) Tons de Cinza / Escala de cinza: (<i>Greyscale</i>) - Recomenda-se o uso de escala de cinza para evitar que pequenas manchas interfiram na leitura final do representante digital. Da mesma forma para a digitalização de microformas, caso tenham as características assinaladas acima. (****) Modo de cor: RGB (<i>Red-Green-Blue</i>). Padrão de cores. RGB é a abreviatura do sistema de cores aditivas formado por Vermelho (<i>Red</i>), Verde (<i>Green</i>) e Azul (<i>Blue</i>). Este sistema é constituído por projeções de luz como monitores de vídeo e projetores (<i>data displays</i>), em contraposição ao sistema substrativo, formado por impressões (CMYK). O padrão RGB é padrão para apresentação de cores na internet e seu uso é recomendado para documentos originalmente coloridos ou com informações relevantes em cor e fotografias de modo geral. (*****) A resolução óptica mínima de 300 dpi é a recomendável quando se deseja utilizar a tecnologia OCR (<i>Optical Character Recognition</i>).</p>
<p>Observações do Decreto n. 10.278/2020</p>	<p>*Na hipótese de o arquivo ser comprimido, deve ser realizada compressão sem perda, de forma que a informação obtida após a descompressão seja idêntica à informação antes de ser comprimida.</p>

Fonte: Adaptado de Brasil (2020) e CONARQ (2010).

Optou-se em preservar no quadro anterior, a descrição apresentada com a característica de resolução de imagem, segundo a Resolução CONARQ n. 31 (CONARQ, 2010) e o decreto da digitalização, para chamar a atenção quanto à ausência de padronização de informações que são equivalentes, como “cor x RGB (colorido)”, “tons de cinza e escala de cinza”, e as especificidades entre “bitonal x monocromático x preto e branco”, termos que carecem de atenção quanto ao seu uso.

4.3 Qualidade da imagem digital

No aspecto relacionado à qualidade da imagem digital, dos atributos apresentados no quadro 4, a Resolução CONARQ n. 31 afirma que:

O controle de qualidade no processamento técnico de captura digital de imagem deve ser realizado pelos responsáveis da captura digital da imagem, um conjunto de procedimentos técnicos com o propósito de efetuar a verificação da fidelidade do representante digital em relação ao documento original, e se foram obtidas as características técnicas requeridas como resolução, modo de cor e registro de metadados técnicos (CONARQ, 2010, p. 20).

Além disso, recomenda a amostragem para o controle da qualidade de imagem quando for realizada a digitalização de grandes volumes e o exame individual, quando se tratar de um documento que possua um grande valor intrínseco.

Figura 1 - Especificação para a garantia da qualidade de imagem

Especificações do arquivo digital	Atributos
Modo de cor	Cor RGB ou escala de cinza ou Bitonal
Profundidade de bits	24 bits, 16 bits, 8 bits ou 1 bit
Espaço de cores de trabalho	Bitonal, Gama cinza 2.2, AdobeRGB1998, sRGB, ProFoto, ECIRGBv2
Frequência de amostragem	≥ 300 ppi
Resposta de tom (OECF) (luminosidade, L *)	¥ 5 ≤ L * ≤ 5
Erro de equilíbrio de branco (a * b *) (aplica-se apenas às manchas de cinza nominais)	¥ 4 ≤ a * b * ≤ 4
Não uniformidade (leveza, L *)	≤ 3 %
Precisão da codificação de cores (média dE2000)	≤ 5
Registro incorreto do canal de cores	≤ 0,50 pixel
MTF10 (10 % SFR)	Eficiência de amostragem ≥ 80 % e resposta SFR pela metade da frequência de amostragem ≤ 0,3
MTF50 (50 % SFR)	50 % da metade da frequência de amostragem: [35 %, 75 %]
Precisão da escala de reprodução	80 % e resposta SFR na metade da frequência de amostragem

Fonte: ABNT (2022).

Por sua vez, a ABNT PR n. 1.013 apresenta no seu anexo B as “especificações mínimas de garantia de qualidade da imagem” em um quadro mais técnico de forma “a monitorar qualquer alteração da imagem em função do processamento como compressão, alinhamento ou otimização” (ABNT, 2022, p. 25).

A Resolução CONARQ n. 48 não sugere requisitos relacionados a resolução ou a qualidade de imagem do representante digital, porém, recomenda a adoção das recomendações da Resolução CONARQ n. 31, alertando para a possibilidade de retrabalho caso um documento original seja recolhido ao arquivo permanente da instituição (Brasil, 2021). Ou seja, o representante digital de um documento original produzido sob as condições do Decreto n.

10.278/2020 não deve ser reaproveitado, e, nesse caso, o documento original precisaria ser digitalizado novamente, dessa vez com os critérios necessários para a produção do representante digital para preservação.

Para o representante digital, a qualidade de imagem é primordial. É importante que a informação contida e que os demais aspectos do documento original em suporte não digital sejam exibidos de forma nítida, garantindo que, pelo menos visualmente, a imagem capturada seja fidedigna.

4.4 Formato de arquivo digital

Em relação ao formato de arquivo digital, no caso da digitalização de preservação, o mais indicado é o formato TIFF (Brasil, 2010). Este formato de arquivo TIFF deve ser adotado para a matriz digital (MD) e para a matriz digital com processamento de imagem (MDPI). As derivadas de acesso (DA) e as derivadas de navegação (DN) admitem outros formatos de arquivo, inclusive o PDF/A.

Por sua vez, o formato PDF/A é o mais recomendado para a digitalização de substituição. Trata-se de um formato de arquivo digital orientado a paginação, capaz de “representar um documento de forma fiel”. É um formato de arquivo aberto e padronizado, do tipo vetorizado, ou seja, pode ser ampliado sem que a imagem fique desfocada, além de permitir agregar recursos e complementos ao documento, como por exemplo, uma assinatura digital. Todavia, existem muitas versões e níveis de conformidade para o formato de arquivo PDF/A, que por sua vez, é apenas um tipo da “família” de arquivos do formato PDF (PDF Association, 2023).

Ressalta-se o formato PDF/R (do tipo raster), uma alternativa futura para a produção de representantes digitais, conforme sinaliza a ABNT (ABNT, 2022).

Assim, a Resolução CONARQ n. 31 (CONARQ, 2010), determina o formato de arquivo digital para cada utilização do objeto digital:

- a) para a MD - o formato TIFF;

- b) para a MDPI - o formato TIFF (com compressão e sem perdas de qualidade);
- c) para DA - os formatos JPEG, PNG, PDF ou PDF/A;
- d) para DN - GIF, BMP, PNG ou JPEG.

O Decreto n. 10.278/2020 (Brasil, 2020), e conseqüentemente, a Resolução CONARQ n. 48 (CONARQ, 2021) e a ABNT PR 1.013 (ABNT, 2022), orientam a utilização dos formatos PDF/A ou PNG. Porém, estes dois últimos, reforçam que a escolha do formato de arquivo de imagem digital impacta na utilização da assinatura digital, como será visto na seção a seguir.

Por fim, é importante salientar para o uso de formatos de arquivo abertos e padronizados na produção do representante digital. Da mesma forma, é relevante observar que os formatos de arquivo de imagem digital são categorizados em dois tipos: raster (ou *bitmap*, ex. TIFF, PNG e JPEG) e vetor (ex. PDF/A). A imagem do tipo raster é estática e perde a nitidez quando a sua visualização é ampliada, situação que não ocorre nos formatos de arquivo de imagem digital do tipo vetor (ADOBE, 2023). Outras características distinguem os dois tipos, porém não serão abordados nessa pesquisa.

4.5 Assinatura digital

Assinatura digital é um artefato capaz de atestar a integridade e autoria de um documento no meio digital. Por vezes, a capacidade de autenticar um documento com a assinatura digital é confundida com a autenticidade do mesmo, situação que em aspectos diplomáticos e arquivísticos exigem outros atributos.

Para ficar claro, a autenticidade é a:

Credibilidade de um documento enquanto documento, isto é, a qualidade de um documento ser o que diz ser e que está livre de adulteração ou qualquer outro tipo de corrupção. A autenticidade é composta de identidade e integridade (CONARQ, 2022).

A Resolução CONARQ n. 31 não obriga a utilização da assinatura digital no representante digital, diferentemente do Decreto n. 10.278/2020, que,

erroneamente, condiciona a autenticidade do representante digital a este requisito. A Resolução CONARQ n. 48 e a ABNT PR 1.013, detalham a utilização da assinatura digital, de forma que a mesma garanta a autoria e a integridade do representante digital, atributos necessários para a presunção de autenticidade do mesmo.

Cada assinatura digital está vinculada ao seu respectivo certificado digital, emitido pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), e possuem aspectos que definem a sua validade, a representação gráfica, a criptografia a ser utilizada, o carimbo de tempo, além de outras características.

Existem também padrões e políticas de assinatura digital que variam de acordo com o formato de arquivo digital, e são condizentes com o conjunto de regras para a sua validação e utilização. Como exemplo, a Assinatura Digital com Referências para Arquivamento (AD-RA), ideal para autenticar documentos que precisam ser preservados por muitos anos ou décadas (ITI, 2021).

Como citado no quadro 3, para um documento digital no formato PDF/A, utiliza-se uma assinatura digital no padrão PDF *Advanced Electronic Signatures (PAdES)*, que possibilita por exemplo, a representação gráfica da assinatura digital no representante digital. Existem ainda o padrão CMS *Advanced Electronic Signatures (CAdES)*, utilizado em documentos no formato digital PNG, e o padrão XML *Advanced Electronic Signatures (XAdES)*, para documentos no formato XML (CONARQ, 2021).

4.6 Armazenamento do representante digital

O armazenamento do representante digital deve ser realizado em um local apropriado, que respeite a sua organicidade, as condições de acesso e a temporalidade determinada no PCD e na TTDD, por exemplo.

Na época da publicação da Resolução CONARQ n. 31, em 2010, não havia um modelo para repositório digital como o RDC-Arq. Ainda assim, no quesito segurança, esta resolução orienta a criação de *backups* para as MD's e o

armazenamento em um ambiente altamente protegido, fora dos sistemas computacionais e de redes de dados (Brasil, 2010). A criação da MDPI, das DA e DN, contribuem com a segurança e com a diminuição do espaço a ser utilizado para os representantes digitais que serão acessados e disseminados.

O Decreto n. 10.278/2020 citou que o armazenamento deve assegurar a proteção do representante digital, evitando a alteração, a destruição, o acesso e a reprodução não autorizada, sem informar os procedimentos a serem adotados. A Resolução CONARQ n. 48 e a ABNT PR 1.013 orientam para que as instituições utilizem o RDC-Arq para o armazenamento de todos os seus documentos digitais, seja na fase corrente, intermediário ou permanente.

É importante destacar que armazenamento e preservação são duas situações distintas. Conforme o Glossário da CTDE (CONARQ, 2020), o armazenamento digital é a guarda de documentos digitais em dispositivos de memória volátil. Enquanto que a preservação digital é conjunto de ações gerenciais e técnicas exigidas para superar as mudanças tecnológicas e a fragilidade dos suportes, garantindo o acesso e a interpretação de documentos digitais pelo tempo que for necessário.

4.7 Metadados para os representante digital

Indispensáveis para a preservação do representante digital, os metadados estruturam o objeto digital, permitindo a sua recuperação, o acesso e contribuindo para a presunção de autenticidade, a partir das informações descritas. Observou-se uma variação no quantitativo de metadados exigidos por cada norma, na denominação dos campos e no local de inserção dos metadados:

Quadro 5 - Quantitativo e local de inserção dos metadados

Norma	Quantidade de Metadados	Inserção dos Metadados
Resolução CONARQ n. 31	No mínimo 19.	Encapsulado no RD e descritos em planilhas em banco de dados (SGBD).

Decreto n. 10.278/2020	No mínimo 13.	Não definido.
Resolução CONARQ n. 48	Não determinado.	Não determinado.
ABNT PR 1.013:2022	No mínimo 24 metadados (18 mandatórios).	Inseridos no arquivo da imagem ou em um “GCC” (SIGAD).

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro abaixo apresenta os metadados necessários na produção do representante digital. A Resolução CONARQ n. 48 indicou que sejam observadas as orientações das demais resoluções do CONARQ, em relação a utilização de metadados.

Quadro 6 - Comparativo de metadados mínimos requisitados

Resolução CONARQ n. 31 (Metadados Técnicos)	Decreto n. 10.278/2020 (Metadados não foram categorizados)	ABNT PR n. 1.013 (Metadados de Identificação, Técnicos de Imutabilidade).
Identificador do documento – ID do representante digital	Assunto	Título
Dimensão física do original (inserção manual ou por escala)	Autor (nome)	Assunto / Descrição
Código de referência do documento original	Data e local da digitalização	Autor / Criador
Data de criação	Identificador do documento digital	Data de digitalização
Responsável pela criação	Responsável pela digitalização	Local de digitalização
Data de modificação	Título	Data de produção
Responsável pela modificação	Tipo documental	Tipo de Fonte
Sistema de iluminação, quando for o caso.	Hash (<i>checksum</i>) da imagem	Dimensões de fonte
Formato do arquivo	Classe	Tipo documental
Dimensão em pixel: Largura X / Altura Y	Data de produção (do documento original)	Identificador do documento digital
Profundidade de cor (resolução tonal ou de cor)	Destinação prevista (eliminação ou guarda permanente)	Responsável pela digitalização
Modo de Cores = Bitonal, escala de cinza (<i>grayscale</i>) e RGB	Gênero	Tamanho do arquivo
Resolução linear = Pixel ou ponto por polegada (<i>dpi</i> ou <i>ppi</i>)	Prazo de guarda	Nome do formato e versão
Tamanho do arquivo		Largura da imagem
Perfil de Cor = Padrão ICC40		Altura da imagem
Software de captura		Atributo de cor
Software de processamento de imagem		Data e hora da criação

Sistema operacional		Marca e modelo do dispositivo de captura
Hash (<i>checksum</i>) da imagem		Nome e versão do software de digitalização
		Marca e modelo da câmera fotográfica
		Amostras por pixel
		Algoritmo de sintetização de mensagem
		Sintetização de mensagem (<i>checksum</i> ou <i>hash</i>)
		Metadados de transferência

Fonte: Adaptado de ABNT (2022), Brasil (2020) e CONARQ (2010).

Como visto, algumas informações sobre o representante digital são equivalentes na digitalização de preservação e na digitalização de substituição, ainda que os atributos estejam identificados com nomes distintos.

O Decreto n. 10.278/2020 (Brasil, 2020) estabeleceu um conjunto de metadados “mínimos obrigatórios”, que podem variar caso a digitalização seja realizada por pessoa jurídica de direito público interno. A Resolução CONARQ n. 31 (CONARQ, 2010), assim como a norma ABNT PR n. 1.013 (ABNT, 2022), compreendeu nos metadados exigidos algumas características do suporte digital.

Silva e Rocha (2022) destacam que para o SIGAD, foi especificado um esquema de metadados com 96 elementos. Neste caso, na inserção do representante digital no SIGAD, estes atributos devem ser informados. Ressalta-se que os metadados possibilitam a integração entre o SIGAD e o RDC-Arq discriminado o contexto de produção do representante digital, permitindo a auditoria dos mesmos e também dos sistemas computacionais, registrando informações sobre as alterações e acessos, e dos demais componentes relacionados ao documento digital.

5 Considerações finais

Este estudo mostrou que a produção do representante digital possui especificidades de acordo com o propósito da digitalização, todavia, os

requisitos discriminados são passíveis de serem adotados tanto para a preservação quanto para a substituição do documento original.

A padronização de único procedimento para produção do representante digital permitiria que os mesmos requisitos, equipamentos e fluxos de trabalho pudessem ser compartilhados, dispensando a necessidade de configurar um local para digitalização de preservação e outro para digitalização de substituição. Além disso, se o representante digital proveniente da digitalização de substituição fosse reclassificado e assumisse o valor permanente, não seria necessário refazer o processo de digitalização para preservação.

No que tange aos metadados, a uniformização de parâmetros permitiria a definição de um esquema para a produção do representante digital, possibilitando a interoperabilidade entre os representantes digitais e os nativos digitais, nas fases corrente, intermediária e permanente, em consonância com o PCD e da TTDD. O armazenamento e a preservação do representante digital seriam realizados em conjunto, sem a necessidade de estipular políticas de preservação de documentos para cada situação.

No contexto relacionado à transformação digital, a digitalização de documentos, o uso de ferramentas de autenticação, os recursos oferecidos pelos formatos de arquivo digitais, a tecnologia de reconhecimento ótico (OCR), a computação nas nuvens e a inteligência artificial (IA), são tecnologias presentes no ambiente arquivístico que possuem um enorme potencial para contribuir com a gestão de documentos, com a preservação, com o acesso e a recuperação da informação. O formato de arquivo digital PDF/A e a assinatura digital no perfil AD-RA, precisam ser estudados e incorporados na produção do representante digital, quando possível, qualificando as exigências para a presunção de autenticidade e para a preservação do documento digital.

O meio digital possibilita uma interação maior entre as “três idades dos arquivos” e o “ciclo vital dos documentos”. A gestão de documentos digitais deve preceder a produção do documento digital, focando desde a gênese do documento até a sua destinação final. Dá mesma forma, o arquivo permanente, com o uso das tecnologias computacionais, podem ser mais bem explorados,

compartilhando informações e gerando novos conhecimentos, a partir dos documentos e das informações arquivadas.

Nessa perspectiva, a produção do representante digital carece de maiores estudos, observando a viabilidade de sua produção e servindo de exemplo para a utilização dos documentos nativos digitais. Da mesma forma, a Resolução CONARQ n. 31, precisa ser atualizada para incorporar os atributos de um RDC-Arq referente a preservação, a adoção de novas tecnologias, além da atualização terminológica.

Ressalta-se que a preservação do documento arquivístico não depende do suporte, formato ou destinação final do documento original. Por isso, as características e procedimentos estabelecidos pela Resolução CONARQ n. 31, podem ser agregados a digitalização de substituição, contribuindo neste caso para a preservação do representante digital durante o tempo necessário.

Por fim, a produção do representante digital deve estar alinhada aos conceitos e à teoria arquivística, focada em garantir a presunção de autenticidade e a veracidade da informação. Deve ser estruturada em esquemas de metadados que permitam rastrear o seu contexto e padronizar o seu acesso e recuperação. Os formatos de arquivos digitais e o ambiente digital são suscetíveis a obsolescência tecnológica. É fundamental a interação entre os documentos nativos digitais e representantes digitais e o gerenciamento destes em SIGAD e RDC-Arq para a preservação do documento digital.

Referências

ADOBE. **Raster vs. Vetor - Comparação de tipos de arquivo de imagem.**

California, 2023. Disponível em:

<https://www.adobe.com/br/creativecloud/filetypes/image/comparison/raster-vs-vector.html>. Acesso em: 27 set. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT PR 1013: Digitalização de documentos - Orientações para a garantia da qualidade e confiabilidade do documento digitalizado.** Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 18.829 - Gerenciamento de documentos [...].** Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BRASIL. Decreto n. 8.539, de 8 de outubro de 2015. Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo [...]. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, n. 194, p. 2, 9 out. 2015.

BRASIL. Decreto n. 10.278, de 18 de março de 2020. Regulamenta o disposto no inciso X do caput do art. 3º da Lei n. 13.874, de 20 de setembro de 2019, [...]. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, ano 158, n. 5, p. 4, 19 mar. 2020.

BRASIL. Lei n. 12.682, de 9 de julho de 2012. Dispõe sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, ano 158, n. 149, p. 1, 10 jul. 2012.

BRASIL. Lei n. 13.784, de 20 de setembro de 2019. Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica [...]. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, ed. extra, n. 183-B, p. 1, 20 set. 2019.

BRASIL. Lei n. 8.159, de 8 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, ano 129, n. 6, p. 1, 9 jan. 1991.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). **Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (e-Digital)**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/estrategia-digital>. Acesso em: 27 set. 2023.

CASTRO, Bruna Amaral. Afinal, qual a diferença entre Digitalização, Digitização ou Transformação Digital. **ZEEV**, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://blog.zeev.it/digitalizacao-digitizacao-ou-transformacao-digital/>. Acesso em: 27 set. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. **Glossário documentos arquivísticos digitais**. 8. ed. Brasília: Conarq, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/conarq/pt-br/assuntos/camaras-tecnicas-setoriais-inativas/camara-tecnica-de-documentos-eletronicos-ctde/glosctde_2020_08_07.pdf. Acesso em: 30 set. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. Resolução n. 31, de 28 de abril de 2010. Dispõe sobre a adoção das Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, ano 147, n. 82, p. 1, 3 maio 2010. Disponível em: <http://dspace.mj.gov.br/handle/1/425>. Acesso em: 30 set. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). Resolução CONARQ n. 48, de 10 de novembro de 2021. Estabelece diretrizes e orientações aos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos [...]. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, ano 159, n. 212, p. 152, 11 nov. 2021.

Disponível em: <http://dspace.mj.gov.br/handle/1/5772>. Acesso em: 30 set. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). Resolução n. 50, de 6 de maio de 2022. Dispõe sobre a adoção do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil, versão 2. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, ano 160, n. 87, p. 88, 10 maio. 2022. Disponível em: <http://dspace.mj.gov.br/handle/1/6618>. Acesso em: 28 out. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (ITI). Instrução Normativa ITI n. 3, de 1 de março de 2021. **Aprova a versão revisada e consolidada do documento Requisitos das Políticas de Assinatura Digital na ICP-Brasil DOC-ICP-15.03**. Brasília, 2021. Disponível em: https://repositorio.iti.gov.br/instrucoes-normativas/IN2021_03_DOC-ICP-15.03.htm. Acesso em: 07 out. 2023.

LUZ, Charlley; FLORES, Daniel. **Cadeia de custódia e de preservação: autenticidade nas plataformas de gestão e preservação de documentos arquivísticos**. [S. l.], 2017. Disponível em: <http://biblioteca.pinacoteca.org.br:9090/bases/biblioteca/322708.pdf>. Acesso em: 04 out. 2023.

PDF ASSOCIATION. **PDF Standards**. United States, 2023. Disponível em: <https://pdfa.org/pdf-standards>. Acesso em: 7 out. 2023.

SILVA, Margareth; ROCHA, Cláudia Carvalho Masset Lacombe. Padrões para garantir a preservação e o acesso aos documentos digitais. **Acervo - Revista do Arquivo Nacional**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1-2, p. 113-124, 2007. Disponível em: <https://revista.arquivonacional.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/76/76>. Acesso em: 1 nov. 2023.

SILVA, Margareth; ROCHA, Cláudia Carvalho Masset Lacombe. A revisão dos requisitos e metadados do e-ARQ Brasil versão 2.0. **Revista Oficina - Revista da Associação de Arquivistas de São Paulo**, São Paulo, v. 1, n.2, p. 9-26, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/263416.1.2-2>. Acesso em: 30 set. 2023.

The production of digital representatives: analysis of the requirements of preservation digitization and replacement digitization

Abstract: This article discusses the requirements for the production of the digital representative in the contexts of scanning for preservation and scanning for replacement. To elucidate the procedures for each of the situations based on

research into legal, directive, and standardizing standards, an analysis of the requirements and technological tools used in the respective document digitization situations was carried out. The research methodology used has a qualitative, bibliographic, and documentary approach, allowing us to relate the main ones identified and propose new considerations regarding the production of the digital representative. As a result, it was found that the preservation scanning process presents robust attributes capable of guaranteeing the security of the scanning procedure, the resolution, and the quality of the digital image of the digital representative. In relation to replacement digitization, it was found that the legislative decree does not comply with archival principles and the publication of a directive and another guide were beneficial to the procedure. It was concluded that the aspects of preservation scanning and replacement scanning together guarantee the digital representative the best quality of the captured image, the necessary resolution for each type of document, the minimum necessary metadata, and secure storage, based on parameters well delimited. Therefore, sharing the space and technological resources made available for digitization would contribute to the standardization of requirements, necessary metadata, and the insertion of the digital representative in the institution's virtual environment, interoperating with natively digital documents, in management and information systems. digital archival preservation.

Keywords: preservation digitalization; replacement scanning; digital representative; records management; digital archival preservation

Recebido: 01/11/2023

Aceito: 19/02/2024

Declaração de autoria:

Concepção e elaboração do estudo: Dalton Garcia do Carmo e Cintia Aparecida Chagas.

Coleta de dados: Dalton Garcia do Carmo e Cintia Aparecida Chagas.

Análise e interpretação de dados: Dalton Garcia do Carmo e Cintia Aparecida Chagas.

Redação: Dalton Garcia do Carmo e Cintia Aparecida Chagas.

Revisão crítica do manuscrito: Dalton Garcia do Carmo e Cintia Aparecida Chagas.

Como citar

CARMO, Dalton Garcia; CHAGAS, Cintia Aparecida. A produção dos representantes digitais: análise dos requisitos da digitalização de preservação e da digitalização de substituição. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 30, e-136541, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1808-5245.30.136541>

Parecer(es) aberto(s):

<https://doi.org/10.1590/1808-5245.30.136541.A>

<https://doi.org/10.1590/1808-5245.30.136541.B>

