



GT - 4 – Gestão da Informação e do Conhecimento

ISSN 2177-3688

PRESERVAÇÃO DIGITAL SISTÊMICA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MOÇAMBICANA

SYSTEMIC DIGITAL PRESERVATION IN THE MOZAMBIKAN PUBLIC ADMINISTRATION

Gildo Carlos Macie - Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Telma Campanha de Carvalho Madio - Universidade Estadual Paulista (UNESP)

José Carlos Abbud Grácio - Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Natália Marinho do Nascimento - Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: aborda-se a Preservação Digital com o objetivo de levantar uma reflexão quanto à pertinência da implementação do modelo sistêmico na Administração Pública Moçambicana, pois este fundamenta-se no uso de sistemas interoperáveis e colaborativos, em três ambientes distintos (gestão, preservação e acesso). Trata-se de um estudo qualitativo, do tipo descritivo e exploratório, operacionalizado com base em diversos materiais bibliográficos e documentais para o desenvolvimento do embasamento teórico e levantamento de dados empíricos que posteriormente foram sistematizados, categorizados e analisados com recurso ao método de análise de conteúdo. Constatou-se que o modelo em implementação no contexto do Sistema Nacional de Gestão Documental apresenta consideráveis fraquezas, como a ausência de políticas de preservação digital e o não alinhamento com o modelo sistêmico o que, poderá agudizar os problemas em torno dos documentos digitais e colocar em questão a autenticidade, gestão, preservação, processo decisório, bem como a construção da memória institucional e coletiva. Dessa forma, conclui-se que o modelo sistêmico, fundamentado em normas e padrões internacionais, cria maiores garantias quanto à preservação de documentos arquivísticos digitais a longo prazo, mantendo-se, uma cadeia de custódia ininterrupta e, portanto, este é o modelo que devia ser adotado em Moçambique.

Palavras-chave: Modelo OAIS; preservação digital sistêmica; cadeia de custódia; documentos arquivísticos digitais.

Abstract: an approach is made in relation to Digital Preservation with the aim of raising a reflection on the pertinence of implementing the systemic approach in the Mozambican Public Administration, as it is based on the use of interoperable and collaborative systems, in three different environments (management, preservation and access). This is a qualitative, descriptive and exploratory, which was operationalized based on diverse bibliographic and documental material for the development of the theoretical basis and collection of empirical data that were later systematized, categorized and analyzed with based on the content analysis method. It was found that the model being implemented in the context of the National Records Management System has considerable gaps such as the absence of digital preservation policies as well as the non-alignment to the systemic approach which may exacerbate the problems surrounding digital records affecting the management, preservation, decision-making process, as well as the construction of institutional and collective memory. Hence, it is concluded that the systemic approach, based on international norms and standards, creates greater guarantees regarding the long-term preservation of digital archival records, maintaining an uninterrupted chain of custody so, this is the approach that should be adopted in Mozambique.

Keywords: OAIS model; systemic digital preservation; chain of custody; digital archival records.

1 INTRODUÇÃO

A preservação digital é uma necessidade premente, no contexto da cada vez mais crescente e desafiadora produção e disseminação da informação em meio digital (GRÁCIO; FADEL; VALENTIM, 2013). No processo de preservação faz-se necessário garantir o acesso continuado, a longo prazo, da informação arquivística digital, sendo esta autêntica, íntegra e passível de ser interpretada no futuro, mesmo em um contexto tecnológico diferente.

Evidentemente, há grandes riscos associados ao contexto digital e, estes assentam na dependência dos objetos digitais às tecnologias (*software*, *hardware* e formatos) que se caracterizam por uma contínua e rápida evolução gerando consequências diretas como a obsolescência e a degradação dos suportes.

Conforme afirmam Santos, Mazuco e Flores (2020) a obsolescência tecnológica aliada à falta de políticas de gestão e preservação de documentos digitais eleva o risco da perda de informações. Nesse contexto, é fundamental que, entre outros elementos, na implantação da preservação digital, as instituições busquem o uso de modelos e padrões internacionalmente aceitos e que garantam o alcance efetivo dessa implantação, olhando para a abordagem da preservação digital sistêmica como o modelo mais aconselhável neste momento.

Portanto, discute-se o tema “Preservação Digital Sistêmica na Administração Pública Moçambicana” como forma de chamar atenção à necessidade e pertinência de se seguir, nesse contexto, o modelo *Open Archival Information System* (OAIS) que se fundamenta no uso de sistemas interoperáveis e colaborativos, em três ambientes (gestão, preservação e acesso). Sendo que, esses sistemas precisam ser sustentados por um conjunto de normas, padrões e políticas que traçam as diretrizes de atuação profissional, com vista ao efetivo alcance dos objetivos da preservação digital.

A discussão levantada poderá servir para suscitar um debate teórico-acadêmico mais aprofundado e contextualizado, bem como direcionar os indivíduos que lideram a implantação do Sistema Nacional de Gestão Documental (e-SNGD) à necessária reflexão e uso de procedimentos adequados, racionais, eficazes e voltados para apoiar o processo decisório, bem como a construção da memória institucional e coletiva.

2 METODOLOGIA

Fundamentalmente, o estudo é qualitativo em sua abordagem e descritivo - exploratório em seus objetivos. E, para o alcance desse objetivo, foi realizada uma revisão da

literatura a partir de textos recuperados, principalmente, na Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), Revista de Ciência da Informação e Documentação (InCID), Revista Brasileira de Preservação Digital (RBPDI), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e outras fontes como Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), *International Organization for Standardization* (ISO) e *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems* (InterPARES).

No processo de busca e seleção da informação bibliográfica para constituir-se o embasamento teórico, os critérios de inclusão foram a ocorrência de termos como “preservação digital”, “documentos arquivísticos digitais”, “*digital/records preservation*”, “*digital records management*”, “*systemic digital preservation*” e “preservação digital sistêmica”. Foram prontamente excluídos dos mecanismos de busca todos os textos que não tratavam dos tópicos acima aludidos.

O levantamento documental incidiu na principal legislação atinente ao Sistema Nacional de Arquivos do Estado (SNAE); Sistema Nacional de Gestão Documental (e-SNGD) e demais documentos que se mostraram indispensáveis à compreensão e exploração do assunto em pauta. Os dados recolhidos foram sistematizados e analisados com base no método análise de conteúdo de Bardin (2011) estabelecendo categorias a priori para a análise.

3 PRESERVAÇÃO DIGITAL

A tecnologia evidenciou um novo paradigma para a gestão e preservação de documentos arquivísticos, pois o documento deixou de ser uma unidade indissolúvel entre a informação e seu suporte de registro (SANTOS, 2012).

Nesse novo paradigma, todas as práticas que circunscrevem o documento em todo o seu ciclo de vida mudaram, ou por outra, demandam novas abordagens, capacidades e habilidades profissionais assentes num trabalho colaborativo. O volume documental tem aumentado devido às facilidades de produção e circulação da informação, porém persistem grandes desafios ligados ao controle, segurança, autenticidade e integridade o que, só pode ser devidamente tratado com base na implementação da preservação digital a longo prazo.

Portanto, a preservação digital é fundamental e incontornável no contexto atual, da sociedade da informação e do conhecimento. Elves (2012) refere que a história dos arquivos digitais está intrínseca ou completamente ligada à história dos computadores e, de forma linear, pode-se fazer uma ligação ao próprio conceito de documento digital que remete a

documento produzido em meio computacional, caracterizado por dígitos binários, cuja leitura só pode ser realizada com base em dispositivos computacionais. Ademais, todo o ciclo de vida desses documentos desenrola-se nesse meio computacional.

É por isso que Formenton e Gracioso (2020) referem que as principais dificuldades da preservação digital decorrem das peculiaridades que caracterizam os objetos digitais, sejam os natos digitais ou os digitalizados, pois essas particularidades refletem nas questões de confiabilidade, autenticidade e integridade dos documentos em seu gerenciamento, arquivamento e acesso a longo período.

Os desafios da preservação digital não são apenas os de ordem técnica, outros fatores influenciam no aumento da complexidade que envolve o assunto. Evidentemente, há também influência do capitalismo, fator que leva as empresas que fabricam as tecnologias a concorrerem entre si e a acelerarem novos inventos para vender e satisfazer o usuário cada vez mais informado e exigente, bem como firmarem as suas posições no mundo dos negócios, sem necessariamente se preocuparem com a observância das peculiaridades arquivísticas.

Em uma indústria em rápido desenvolvimento, como a de computadores, a obsolescência técnica é simplesmente um fato da vida; quando algo mais rápido, mais barato ou mais fácil de usar aparecer, ou quando os consumidores exigirem novidades e avançarem em suas próprias carreiras - os arquivistas encarregados de preservar e disponibilizar os documentos mais importantes da sociedade, independentemente da mídia, devem adotar, implementar e defender um visão de longo prazo para registros digitais [...] (ELVES, 2012, p. 12, tradução nossa).

Nesse sentido, é fundamental que os arquivistas estejam em condições de acompanhar a evolução tecnológica e se equipem de modo a se integrarem, efetivamente, e a responderem às demandas que lhes forem colocadas, tomando a garantia da manutenção da autenticidade e integridade dos objetos digitais bem como o seu acesso (contextualizado), o foco central de toda a sua atuação.

Ruusalepp (2005) alerta que a preservação digital é ainda vista como um assunto não completamente resolvido, a sua prática em arquivos está no início e, as técnicas e métodos estão em discussão, isto porque, a própria teoria em volta da preservação digital teve que ser construída pós-fato e, sempre se revelou como de bastante difícil a sua consolidação devido à constante mudança da tecnologia e outros elementos associados.

Em termos de conceituação, Tavares e Freire (2021) referem que a Preservação Digital é um conjunto de práticas aplicadas ao documento digital como forma de manter o acesso

continuado a esse documento, de modo que a informação permaneça autêntica e passível de ser interpretada no futuro.

Grácio, Fadel e Valentim (2013) já especificavam esse conceito e acrescentaram outros elementos, considerando a Preservação Digital como um processo de gestão organizacional que abrange várias atividades necessárias para garantir que um objeto digital possa ser acessado, recuperado e utilizado no futuro, a partir das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) existentes na época e com garantias de autenticidade.

Para Cabsela e Macie (2022), a autenticidade assenta na garantia de que o objeto digital é autêntico, ou seja, reflete o conteúdo original de sua criação/produção. Os autores salientam que, a questão da autenticidade é central e, por isso, é praticamente referida em todos os conceitos de preservação digital, pois os documentos digitais atraem um conjunto de problemas ou riscos que quando não forem devidamente controlados, facilmente podem alterar a autenticidade e a integridade dos objetos digitais.

Os riscos acima mencionados são associados à dependência destes tipos de documentos ao ambiente tecnológico (*software* e *hardware*) que caracteriza-se por uma contínua e rápida evolução gerando consequências diretas como a obsolescência, a degradação e outras situações (CABSELA; MACIE, 2022).

Márdero Arellano (2008) sugere que a perspectiva arquivística da preservação parte da compreensão integral dos limites, significados dos documentos e todas as nuances em torno dos documentos (autenticidade, capacidade probatória, integridade das informações, contexto de produção, manutenção...), dando ênfase às tarefas que as organizações e instituições arquivísticas que criam e são responsáveis pela guarda permanente desses documentos devem realizar para manter os objetos digitais autênticos.

Vale ressaltar que, documentos arquivísticos possuem características definidoras (fixidez, organicidade, naturalidade, unicidade, autenticidade e imparcialidade) e, é essencial que estas sejam respeitadas, pois são fundamentais para a aceitação dos documentos como registros das ações executadas por dada instituição ou pessoa (SANTOS, 2012).

A perda de algumas das características acima referidas remete à perda do valor (probatório) dos documentos de arquivo, o que acarreta consequências para a continuidade das ações institucionais, constituição da memória e usufruto da cidadania. Os conceitos de preservação digital apresentados remetem à uma combinação de esforços que visam manter os documentos inalterados (autênticos e íntegros), dentro do seu contexto de produção e

acessíveis no futuro a partir de mídias em formatos diferentes dos da sua criação, portanto, é importante que a preservação digital seja plena.

Para garantir essa plenitude da preservação digital, Grácio, Fadel e Valentim (2013) sugerem que esta deve, em primeiro lugar, ser fundamentada em uma política, a qual observa a combinação de três elementos fundamentais, os aspectos legais, técnicos e organizacionais, isto é, não se pode implementar a Preservação sem que haja um instrumento formal que instrua e indique as diretrizes de atuação dos profissionais, o escopo da preservação, as condições infraestruturais e tecnológicas, os modelos e padrões e demais diretrizes.

A fundamentação da preservação em uma política é, dentre outros aspectos, importante para garantir que o ciclo de vida dos documentos se dê numa cadeia de custódia ininterrupta.

3.1 Cadeia de custódia

Segundo Santos, Mazuco e Flores (2020), na arquivística identifica-se duas grandes abordagens, a custodial e a pós-custodial. Nelas, dois indivíduos essenciais e responsáveis pela gestão e preservação dos documentos são identificados, sendo o produtor e o preservador, respectivamente. Em cada uma dessas abordagens há uma forma específica de relacionamento com os documentos de arquivo. Na abordagem custodial, o produtor é responsável pela produção, assim como pela preservação a longo prazo, sendo esta a visão mais tradicional sobre a custódia.

Dessa maneira, na abordagem pós-custodial identifica-se um conjunto de reformulações à visão anterior, passando-se a repartir a custódia documental, isto é, o produtor continua, obviamente, responsável pela produção documental, mas a preservação pode ser transferida para um terceiro (preservador – indivíduo ou instituição pública ou privada), observando-se os critérios de qualidade, responsabilidade, competência (regulamentação) e segurança necessários ao cuidado com os documentos arquivísticos (SANTOS; MAZUCO; FLORES, 2020).

Nesse cenário, há uma separação entre as funções do produtor de documentos, primeiro responsável pela confiabilidade e autenticidade, e o preservador de documentos, responsável pela autenticidade em longo prazo (ROGERS, 2016, p. 26).

Santos (2018) considera que o foco da disciplina estaria não nos depósitos de documentos, mas nas informações orgânicas da instituição e, para a materialização de tal foco, a Arquivística conta com as suas metodologias tradicionais, mas renovadas, para organizar, preservar e manter acessíveis as informações, observando seu contexto e suas características originais, bem como as regras e restrições de acesso.

Cook (2012) salienta que a mudança paradigmática não significa uma mudança radical para os arquivistas tendo em conta que os princípios e as técnicas permanecem, porém necessitam de reformulação ou adequação às demandas tecnológicas.

A perspectiva pós-custodial remete a uma alteração de custódia o que exige uma responsabilidade e integração efetiva do preservador (confiável) que assume a responsabilidade de manutenção da autenticidade documental e a custódia decorrentes da fase de gestão documental, respeitando os princípios e as peculiaridades dos documentos arquivísticos, no sentido de manter-se a cadeia de custódia ininterrupta e evitar-se danos que podem, em muitos casos, levar a situações irreversíveis e perda total dos documentos digitais.

Gava (2022) aponta que devido ao cenário em constante evolução tecnológica que traz consigo todas as suas vulnerabilidades, torna-se necessário encontrar soluções desses problemas e dilemas conceituais na arquivística, com vista a superação efetiva da ruptura paradigmática e estabelecimento de um cenário firme de transição emblemática, o que poderá garantir à sociedade e aos cidadãos o exercício da sua plena cidadania baseada em documentos autênticos, confiáveis e preserváveis, salvaguardados por um processo contínuo de preservação digital que deve ser sistêmica e holística.

Nesse sentido, surge uma necessidade de um trabalho profundamente colaborativo, integrado e devidamente coordenado, sendo os profissionais das TIC aliados indispensáveis para o sucesso do processo de preservação digital. No entanto, essa relação deve estar devidamente fundamentada em diretrizes, modelos e padrões favoráveis a um processo no qual a guarda e a preservação culminem com o acesso fácil e rápido aos documentos.

Para Duranti e MacNeil (1996) em relação à preservação e à custódia, a maior diferença entre documentos arquivísticos tradicionais e digitais consiste no fato da autenticidade no ambiente tradicional ser mantida da mesma forma e no mesmo estado de transmissão em que foram produzidos, recebidos e retidos, enquanto que os arquivos digitais necessitam de migração contínua de formatos, como forma de controlar a sua vulnerabilidade e a rápida obsolescência de *hardware* e *software*.

Portanto, nesse diapasão, Gava (2022) refere que, além dos avanços assinalados na área arquivística ao longo dos anos, também foram surgindo normas, modelos, padrões e requisitos que orientam que os documentos arquivísticos digitais devem estar confinados em sistemas informatizados com requisitos funcionais e não funcionais, devendo ser observada uma cadeia de custódia e uma cadeia de preservação.

Conforme apontam Santos, Mazuco e Flores (2020) a cadeia de custódia assenta em um conceito jurídico que fortalece a confiança com relação à autenticidade, guarda e proteção dos documentos. Por seu turno, citando Luz e Flores (2018), que destacam que a cadeia de preservação preocupa-se com as atividades de produção, manutenção, avaliação e preservação digital, de modo a envolver todo o ciclo de vida dos documentos, tendo sempre em conta os cuidados especiais necessários, bem como o respeito aos conceitos e legislação que garantam a preservação e acesso em longo prazo.

Como é apontado por Gava (2022) o cenário que se vive (na prática) infelizmente é próximo a um caos informacional, pois em maior parte das iniciativas de preservação digital na esfera pública e privada não se investe na colaboração entre arquivistas e demais profissionais e não se observa a manutenção de uma cadeia de custódia ininterrupta o que remete à violação do usufruto da cidadania e condiciona o processo decisório das instituições.

[...] o que se vê, é a adoção de sistemas sem requisitos, sem arquivamento, sem custódia digital arquivística, mantendo documentos arquivísticos de caráter permanente em meros bancos de dados ou sistemas sem requisitos, documentos imprescritíveis e inalienáveis segundo a Lei 8159/91, e colocando a vida dos cidadãos em situação de insegurança jurídica quando falamos do pleno exercício da cidadania baseado nos documentos de arquivo (GAVA, 2022, p. 6).

Cook (2012) assevera que é necessário que haja afirmação dos profissionais arquivistas, o que requer que deixem de identificar a si mesmos como guardiões passivos de um legado herdado, para celebrar o seu papel na formação ativa da memória coletiva (ou social), não mais focando na reparação, conservação e salvaguarda do meio físico em que estava o documento, mas em vez disso se concentrando em migrar ou emular continuamente os conceitos e inter-relações que agora definem os documentos digitais, para novos *softwares*, *hardwares* e formatos.

Essa postura é que permitirá aos demais profissionais com os quais o arquivista deve colaborar, perceberem a necessidade de um trabalho integrado, coordenado e fundado em um modelo sistêmico para o sucesso da preservação digital.

3.2 Preservação Digital Sistêmica

Entende-se por preservação digital sistêmica aquela não mais focada no armazenamento em mídias e sua obsolescência, mas a que exige uma cadeia de custódia digital arquivística ressignificada para o ambiente digital que perpassa todo o ciclo de vida dos documentos, demandando a existência de políticas, normas e padrões a serem seguidos em busca da construção de um ambiente confiável, que salvaguarda a integridade, a autenticidade, a confiabilidade e a fixidez dos documentos digitais.

A preservação digital sistêmica é caracterizada, principalmente, por uma interação entre sistemas e atores em ambientes diferentes, bem como por uma contínua intervenção em todo o ciclo de vida dos documentos arquivísticos. Conforme assinala Gava (2022), esta requer que o confinamento dos documentos arquivísticos digitais seja realizado em ambientes digitais adequados, com requisitos arquivísticos homologados o que demanda a interação em três ambientes o de gestão, o de preservação e o de acesso ou difusão.

Santos e Flores (2019) referem que cada ambiente tem suas peculiaridades e juntos compõem a cadeia de custódia que abrange o ciclo de vida dos documentos arquivísticos. O ambiente de gestão é composto por documentos que correspondem ao arquivo corrente e intermediário e os de preservação e acesso são relacionados aos documentos que correspondem ao arquivo permanente.

Partindo do contexto brasileiro, Gava (2022) coloca como exemplos a combinação entre um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD), um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) e um sistema para acesso, definidos por instrumentos legais emanados por instituições que corporizam os atores arquivísticos. Esses sistemas cobrem a totalidade do ciclo de vida dos documentos, desde a produção (incluindo a digitalização), transmissão, arquivamento, eliminação, guarda permanente e acesso, registrando todas as alterações de forma sistêmica com o objetivo de assegurar, ao longo do tempo, as qualidades descritas.

Dos sistemas mais usados e aceitos internacionalmente pode-se destacar o Alfresco (para gestão), o Archivematica (para preservação) e o AtoM (para acesso). A opção pelos sistemas varia de acordo com os interesses das instituições e o escopo do trabalho realizado.

Gava (2022) salienta que a qualidade e confiabilidade dos sistemas deve ser sempre garantida pela observância e incorporação das diretrizes emanadas em normas, modelos e

padrões internacionalmente aceitos. Nesse contexto, Sampaio, Abreu e Reis (2018) apontam, também, a importância da observância dos diversos metadados, pois estes constituem-se em recurso fundamental para a análise do documento arquivístico que trafega nos sistemas.

Os metadados descrevem e permitem encontrar, gerenciar, compreender e preservar documentos arquivísticos ao longo do tempo. Isto significa que todas ações exercidas sobre os documentos precisam ser devidamente autorizadas e registradas em metadados o que, servirá de garantia da autenticidade desse documento (SAMPAIO; ABREU; REIS, 2018).

Quanto às normas a serem consideradas na implantação da preservação e no desenho dos sistemas, Gava (2022) destaca a ISO, o modelo OAIS, o InterPARES e outros.

Santos, Mazuco e Flores (2020) acrescentam normas como, Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística (ISAD (G)); Norma Brasileira de Descrição Arquivística (NOBRADE); Norma Internacional de Registro de Autoridade Arquivística para Entidades Coletivas, Pessoas e Famílias (ISAAR (CPF)); Norma Internacional para Descrição de Instituições com Acervo Arquivístico (ISDIAH); Norma Internacional para Descrição de Funções (ISDF).

O modelo OAIS destaca-se como o modelo mais aceito internacionalmente e, nele fundamenta-se a preservação digital sistêmica. Este modelo foi inicialmente publicado em 2002, aprimorado ao longo do tempo e atualmente representa a norma *International Organization for Standardization (ISO) 14721: 2012* (SANTOS; FLORES, 2019).

O OAIS define um modelo funcional (assente na admissão, arquivamento, gerenciamento de dados, administração do sistema, planejamento de preservação e acesso, atribuídas a um repositório digital) e um modelo de informação (assente em metadados necessários para preservar e acessar as informações em um repositório digital).

Figura 1 - Modelo OAIS



Fonte: CCSDS (2012)

À todas as normas aqui apresentadas, é necessário um complemento contextualizado, considerando-se a legislação vigente em cada país para que não haja discrepâncias profundas e fracasso de todo o processo de preservação.

Ademais, é fundamental que todo o processo de preservação digital seja orientado por uma política de preservação digital que deve garantir a autenticidade dos documentos de arquivo nos ambientes de gestão e preservação. Com isso, poder-se-á garantir a confiabilidade e o acesso aos documentos disponíveis no ambiente de gestão e nas plataformas de acesso, bem como definir os objetivos e diretrizes necessários para a implantação dos processos de gestão envolvidos (GRÁCIO *et al.*, 2020).

Conforme assinalam Grácio, Fadel e Valentim (2013), pelas características da informação digital, a preservação digital é um processo deveras complexo e envolve questões técnicas, culturais (necessidade de desenvolver uma cultura organizacional e informacional positivas em relação à preservação), legais, econômicas e administrativas, portanto, em qualquer contexto de implantação da preservação, esses aspectos precisam ser considerados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto moçambicano, está em implantação o Sistema Nacional de Gestão Documental (e-SNGD) que se revela como o primeiro sinal efetivo, orientado às iniciativas de preservação digital de documentos arquivísticos na Administração Pública. Neste momento, a implantação desse sistema está em fase piloto, envolvendo apenas o Ministério da Administração Estatal e Função Pública (MAEFP); o Centro de Documentação e Informação de Moçambique (CEDIMO); o Instituto Nacional do Governo Electrónico (INAGE); o Arquivo Histórico de Moçambique (AHM); a Comissão para Implementação das Normas de Segredo do Estado (CPISE), órgãos intervenientes no desenvolvimento do e-SNGD e gestores do Sistema Nacional de Arquivos do Estado (SNAE), e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MICTES) (MAEFP *et al.*, 2022a).

Conforme apresentam Maefp *et al.* (2022b, p. 3), nos Termos de Referência para a operacionalização do e-SNGD, o objetivo central deste sistema é “dotar a Administração Pública de mecanismos tecnológicos de acompanhamento dos processos de gestão de documentos e arquivos do Estado”. Para o alcance desse objetivo, o sistema observará duas fases de implementação, primeiro, a fase piloto que integra as instituições acima referidas e, segundo, a fase de expansão que irá abranger toda a Administração Pública.

No processo de implementação prevê-se a realização de um conjunto de contatos para troca de experiências nos países da região Austral de África, nos países membros do *Eastern and Southern Africa Regional Branch of the International Council on Archives* (ESARBICA), e em outros países com experiência em gestão eletrônica de documentos tais como, África do Sul, Botswana, Tanzânia, Malawi, Malásia, Portugal, Brasil, e Canadá, bem como troca de experiência a nível local, nos municípios de Dondo (Sofala) e Quissico (Inhambane) para consolidar os ganhos alcançados no desenvolvimento do e-SNGD e minimizar os erros futuros.

Esses encontros de troca de experiência são necessários neste processo, pois conforme sugere Grácio *et al.* (2020) a busca de parcerias com outras instituições que atuem na área de preservação digital é fundamental, visto que estes processos não podem ser desenvolvidos num ambiente de isolamento completo. As parcerias permitem a troca de conhecimento e experiências para a equipe multidisciplinar designada como responsável pela implementação da preservação digital o que, dotará a equipe de conhecimentos acerca dos modelos, normas e padrões internacionais.

Refira-se que o e-SNGD contempla dois subsistemas, o *CloudGov* e o *e-Doc*. De acordo com MAEFP *et al.* (2022a), o *cloudGov* foi concebido para funcionar como um arquivo permanente e está hospedado na rede interna do Governo (*GovNet*) e, o *eDoc* é um subsistema de gestão de documentos orientado a processos internos de cada instituição e visa, essencialmente, a interação entre os usuários e as instituições públicas.

Com esta configuração, não se vislumbra a ideia de um modelo sistêmico da preservação digital, fundamentado no modelo OAIS, visto que no âmbito do e-SNGD, os sistemas usados nos ambientes de gestão e de preservação são também concebidos como o ambientes de acesso para diversos usuários, de acordo com o MAEFP *et al.* (2022a). Infelizmente, essa metodologia poderá sobrecarregar e vulnerabilizar os ambientes em vários sentidos, gerando riscos que poderiam ser facilmente evitados.

Tendo em conta que no item nº 8 da Informação sobre o Desenvolvimento do e-SNGD refere-se que o mesmo é concebido com uma maturação para as futuras modificações e comunicação com outros sistemas, garantindo a interoperabilidade, é fundamental que se explore este elemento e sejam criadas as condições necessárias para a instalação paralela de sistemas que servirão para prover o acesso, podendo ser o AtoM que é um sistema consideravelmente conhecido em Moçambique.

No projeto do e-SNGD não são apresentados muitos dos elementos essencialmente arquivísticos como os padrões e normas, assim como avança-se num contexto em que não existem políticas de preservação digital e, no projeto, não há uma orientação para que as instituições da Administração Pública elaborem as suas políticas para posteriormente implantarem o e-SNGD num ambiente que confira a devida segurança e confiança. Conforme assinalam Macie, Madio e Grácio (2023), mesmo na ausência de uma política nacional de preservação digital, nada obsta que as instituições possam elaborar as suas próprias políticas e, sobre isso, existem consideráveis casos de sucesso ao redor do mundo que podem servir de modelos para a elaboração de políticas.

Outrossim, é o fato de não se fazer menção aos elementos de segurança, validade, autenticidade e integridade dos documentos arquivísticos, isto é, não se abordam os carimbos de tempo e nem as assinaturas eletrônicos/digitais, elementos que são básicos e indispensáveis para um processo desta natureza. Portanto, realizando a análise dos textos recuperados e considerando as categorias que envolvem a preservação digital sistêmica pode-se afirmar categoricamente que o e-SNGD não configura um modelo sistêmico e não garante plenamente a manutenção de uma cadeia de custódia ininterrupta, o que resulta em inconvenientes ligados à autenticidade dos documentos arquivísticos digitais.

5 CONCLUSÃO

Percebe-se, por meio do levantamento bibliográfico, que a preservação digital sistêmica envolve uma preocupação com o documento digital desde a sua produção, perpassando sua gestão, preservação e acesso. Para tanto, os documentos digitais precisam ser armazenados em ambientes adequados para cada momento do ciclo vital a fim de garantir-se que os mesmos não sejam alterados ou modificados e a cadeia de custódia não seja quebrada.

Nesse sentido, analisando as categorias estabelecidas para perceber os elementos atinentes à preservação digital sistêmica percebe-se que o modelo utilizado pela Administração Pública Moçambicana não está alicerçado nestes sistemas específicos e necessários conforme proposto no modelo OAIS.

Sendo assim, o sucesso da preservação digital passa pela observância de normas e padrões internacionalmente aceitos, pela formulação de políticas de gestão e de preservação

e demais elementos que poderão concorrer para a superação dos problemas tecnológicos que condicionam a autenticidade e integridade dos documentos arquivísticos digitais.

É ainda fundamental a implementação de sistemas distintos que devem operar nos ambientes de gestão, preservação e acesso, numa base efetiva de interoperabilidade, garantindo a manutenção de uma cadeia de custódia ininterrupta em todo o ciclo de vida dos documentos materializando-se o modelo sistêmico de preservação digital. Este é o modelo que devia ser seguido no contexto da implantação do e-SNGD em Moçambique.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CABSELA, C. P.; MACIE, G. C. Políticas de Preservação Digital: mapeamento dos aspetos legais em Brasil e Moçambique. **Revista EDICIC**, San Jose (Costa Rica), v. 2, n. 1, p. 1-15, 2022. Disponível em: <http://ojs.edicic.org/index.php/revistaedicic/article/view/150>. Acesso em: 15 maio 2023.

COOK, T. Arquivologia e Pós-modernismo: novas formulações para velhos conceitos. **Informação Arquivística**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 123-148, jul./dez. 2012. Tradutor: Rivera Lisando Guianze. Disponível em: www.springerlink.com/content/p52234804l48m463. Acesso em: 15 jun. 2023.

DURANTI, L.; MACNEIL, H. The protection of the integrity of electronic records: an overview of the UBC-MAS research project. **Archivaria**: ACA, v.42, n. 42, p. 46-67, 1996.

ELVES, D. **Advocating electronic records**: archival and records management promotion of new approaches to long-term digital preservation. 2012. Dissertação (Mestrado em História) - Departamento de História. Universidade de Manitoba/Universidade de Winnipeg, 2012.

FORMENTON, D.; GRACIOSO, L. S. Digital Preservation: challenges, requirements and scientific output. **RDBCI: Rev. Dig. Bibliotec e Ci. Info. / RDBCI: Dig. J. of Lib. and Info. Sci.** Campinas, SP, v. 18, n.e020012, 2020. Disponível em: DOI 10.20396/rdbci.v018i0.8658868. Acesso em: 14 jun. 2023.

GAVA, T. B. S. **Preservação Digital Sistêmica**. 2022. Relatório de atividades de pesquisa (Pós-doutorado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2022.

GRÁCIO, J. C. A.; FADEL, B.; VALENTIM, M. L. P. Preservação digital nas instituições de ensino superior: aspectos organizacionais, legais e técnicos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 18, n. 3, p. 111-129, jul./set. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362013000300008>. Acesso em: 10 jun. 2023.

GRÁCIO, J. C. A.; TROITINO, S.; MADIO, T. C. C.; BREGA, J. R. F.; MORAES, M. B. Modelo para elaboração de políticas de preservação digital de documentos de arquivo por instituições de ensino superior: o caso da Unesp. **Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde**, v. 14, n. 3, p. 562-579, jul./set. 2020. Disponível em: www.reciis.icict.fiocruz.br. Acesso em: 29 jul. 2023.

MACIE, G. C.; MADIO, T. C. C.; GRÁCIO, J. C. A. Cultura Informacional Consentânea com a Preservação Digital de Documentos Arquivísticos: uma viragem necessária no contexto moçambicano. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 1, p. 173-191, mar./ago. 2023. Disponível em: DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v14i1p173-191. Acesso em: 02 jul. 2023.

MÁRDERO ARELLANO, M. A. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. 2008. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL E FUNÇÃO PÚBLICA *et al.* **Informação sobre o Desenvolvimento do Sistema Nacional De Gestão Documental (e-SNGD)**. Maputo. 2022a.

MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL E FUNÇÃO PÚBLICA *et al.* **Termos de Referência para a Operacionalização do Sistema Nacional de Gestão Documental (e-SNGD)**. Maputo. 2022b.

ROGERS, C. A literature review of authenticity of records in digital systems from ‘machine-readable’ to records in the cloud. **Acervo**, Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, v. 29, n. 2, p. 16-44, jul./dez. 2016.

RUUSALEPP, R. **Digital preservation in archives**: overview of current research and practices. National Archives of Sweden. January 2004 – February 2005.

SAMPAIO, E. M. N.; ABREU, J. P. L.; REIS, R. D. S. Perspectivas da preservação da memória digital brasileira a partir da experiência do Arquivo Nacional. *In*: Arquivo Público do Estado de São Paulo. Tecnologia da Informação Aplicada aos Arquivos. **Revista do Arquivo**, São Paulo, Ano II, v.1, n. 6, p 47-62, abr. 2018.

SANTOS, H. M.; FLORES, D. Introdução aos conceitos básicos do modelo Open Archival Information System no contexto da arquivística. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, p. 8-26, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/333297791>. Acesso em: 20 set. 2023.

SANTOS, H. M.; MAZUCO, F. C.; FLORES, D. Preservação sistêmica de documentos arquivísticos digitais: uma perspectiva holística. **PerCursos**, Florianópolis, v. 21, n. 46, p. 244-271, maio/ago. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5965/1984724621462020244>. Acesso em: 14 maio 2023.

SANTOS, V. B. Documentos arquivísticos digitais: um descompasso entre a teoria e a prática no brasil. Tecnologia da Informação Aplicada aos Arquivos. **Revista do Arquivo**, São Paulo, Ano II, v. 1, n. 6, p. 16–33, abr. 2018.

SANTOS, V. B. Preservação de documentos arquivísticos digitais. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 41, n. 1, p. 114-126, jan./abr. 2012.

TAVARES, A. L. L.; FREIRE, I. M. A frente de pesquisa sobre preservação digital no Brasil. *In*: TOUTAIN, L. M. B. B. **A Ciência da Informação em movimento**: memória, esquecimento e preservação digital. Salvador: Ed. da UFBA, 2021. p. 135-172.

THE CONSULTIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS (CCSDS). **Recommendation for space data system**: reference model for an open archival information system (OAIS). Magenta book. 2012.