



Proposta de estratégia para a conservação permanente de informação arquivística eletrónica no contexto português

Miguel Ferreira^a, Pedro Penteado^b

^aKEEP SOLUTIONS, Portugal, mferreira@keep.pt

^bDireção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas, Portugal, pedro.penteado@dglab.gov.pt

Resumo

O crescente volume de informação arquivística atualmente produzida em formato eletrónico pelas organizações públicas e privadas apresenta desafios consideráveis na gestão do ciclo de vida da informação, tanto nas fases ativas como inativas. Este artigo defende que uma integração entre sistemas de gestão documental (SGD) e repositórios digitais baseados no modelo OAIS (Open Archival Information System) constitui uma estratégia eficiente para garantir a preservação, autenticidade e acessibilidade desta informação a longo prazo. Neste artigo exploramos normas como a ISO 14721 (OAIS Reference Model) e a ISO 16363 (Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories), destacando a sua relevância na criação de arquivos eletrónicos confiáveis capazes de assegurar a preservação de informação arquivística eletrónica. Complementarmente, analisamos os impactos de referenciais normativos, como a ISO 30300, a ISO 15489 e o MoReq 2010, na implementação de SGDs e a conformidade com requisitos legais expressos nas mais recentes portarias de gestão de documentos, como é exemplo a portaria n.º 112/2023, aplicável ao contexto da Administração Local. Neste âmbito, propõe-se uma estratégia de integração entre SGDs e repositórios digitais que permita a transferência automática de informação entre ambos, através de mecanismos técnicos como a utilização de pacotes de informação baseados na especificação E-ARK SIP, promovido pela Comissão Europeia. Apresenta-se, deste modo, uma solução robusta e capaz de assegurar o cumprimento da legislação vigente em matéria de conservação da informação arquivística eletrónica.

Palavras-chave: Arquivos eletrónicos, E-ARK SIP, preservação digital, repositórios digitais confiáveis, sistemas de gestão documental.

Introdução

A introdução de ferramentas digitais trouxe novos desafios para as organizações. Estas enfrentam a necessidade de gerir volumes crescentes de informação eletrónica, criada diariamente no decorrer das suas atividades (doravante designada por informação arquivística eletrónica). Os sistemas de gestão documental (SGD) ou *Electronic Records Management Systems (ERMS)* surgem, neste contexto, como ferramentas indispensáveis nas organizações para apoiar na gestão do ciclo de vida desta informação. Estas soluções permitem capturar, identificar, armazenar, organizar, localizar e eliminar informação, garantindo o cumprimento das disposições legais aplicáveis à sua área de atuação. Não obstante o elevado volume de informação eletrónica produzida, há um momento na vida da informação em que esta deixa de ter valor operacional, podendo, no entanto, reter um considerável valor probatório,

testemunhal, patrimonial ou estratégico para a organização. Esta necessidade instiga as organizações a conservar essa informação por períodos de tempo que, frequentemente, excedem o tempo de vida útil dos SGDs e das restantes camadas tecnológicas necessárias à sua adequada interpretação. Com efeito, um SGD é desenhado para suportar a gestão operacional da informação a curto e médio prazo, não tendo preocupações em assegurar que a informação permanece autêntica e acessível por períodos que vão muito para além do tempo de vida ativa dessa mesma informação e do sistema que a suporta.

Por sua vez, um sistema de informação alinhado com os *princípios da* ISO 14721 – Open Archival Information System Reference Model ou OAIS (International Organization for Standardization, 2025a) tem como missão garantir o acesso continuado à informação eletrónica, mesmo em situações em que o horizonte temporal expectável para que a informação permaneça acessível excede o tempo de vida útil do próprio sistema de informação que a detém e, em alguns casos, até da organização responsável por esse sistema. Isto é possível devido à forma como estes sistemas de informação OAIS são desenhados. Ao seguirem um conjunto de referenciais normativos, estes sistemas, também conhecidos por repositórios digitais, são capazes de assegurar a longevidade da informação eletrónica sem depender de nenhuma tecnologia ou estrutura organizativa específica. Por outras palavras, estes sistemas são capazes de substituir partes da sua estrutura, sem interromper o acesso à informação, incluindo sistemas de armazenamento, arquiteturas de computação, metadados, formatos, sistemas de informação, periféricos de saída, estruturas organizacionais, sistemas de financiamento, pessoas, entre outros. Adicionalmente, estes repositórios podem evoluir para se tornarem repositórios digitais confiáveis, certificados segundo a norma ISO 16363 – Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories (International Organization for Standardization, 2025b).

Neste artigo, defendemos que a integração automática entre SGDs e repositórios digitais de longa duração alinhados com o modelo OAIS constitui a estratégia mais eficiente para salvaguardar a informação arquivística eletrónica e o património digital ao longo de todo o seu ciclo de vida, garantindo a sua integridade, autenticidade e acessibilidade ao longo de várias gerações de tecnologia.

Mais concretamente, pretende-se com este artigo: 1) explicitar o enquadramento normativo, técnico e legal que sustenta esta integração; 2) propor um modelo de interoperabilidade entre SGDs e repositórios de preservação; 3) identificar benefícios operacionais e de governação; e 4) discutir riscos, limitações e condições de sucesso da implementação.

Método

Este trabalho segue uma metodologia qualitativa, aplicada e exploratória, orientada para a formulação de uma proposta de solução técnica.

A análise incidiu sobre o enquadramento legal e regulamentar português aplicável à informação arquivística eletrónica, normas e especificações internacionais relevantes no contexto da gestão

documental e da preservação digital, especificações europeias de interoperabilidade com destaque para o E-ARK SIP e literatura técnico-profissional sobre gestão e preservação digital.

A proposta de integração foi desenvolvida a partir da comparação funcional entre requisitos de gestão documental, requisitos de preservação a longo prazo e mecanismos de transferência interoperável entre sistemas.

O trabalho promove um modelo de integração desacoplado, baseado na exportação e empacotamento de informação a partir dos SGDs, em detrimento de integrações proprietárias ou fortemente dependentes de APIs específicas.

Enquadramento legal, normativo e técnico

No contexto da gestão e preservação de informação eletrónica há um conjunto de referenciais legais e normativos que assumem particular importância em Portugal. O Decreto-Lei n.º 447/88 e as portarias de gestão de documentos dele decorrentes, sobretudo as mais recentes, como a portaria n.º 112/2023, destinada especificamente a entidades que exercem funções de Administração Local, estabelecem o regime jurídico aplicável à informação arquivística produzida por organismos que exercem funções públicas, independentemente do suporte em que seja materializada. Estas portarias reforçam a necessidade de se adotarem estratégias e infraestruturas tecnológicas que assegurem a autenticidade, fidedignidade, integridade, usabilidade e acessibilidade da informação a longo prazo. Este enquadramento legal não só sublinha a importância da implementação de repositórios digitais confiáveis, como também incentiva a harmonização das práticas de gestão de informação arquivística, promovendo uma maior eficiência na conservação do património informacional das organizações.

As referidas portarias estabelecem como obrigatório a existência de instrumentos de classificação e avaliação da informação alinhados com a Lista Consolidada, independentemente do seu suporte (Lourenço et al., 2019). No caso informação arquivística eletrónica, isto implica que as entidades regidas pelas atuais portarias de gestão de documentos devem garantir que os seus SGDs permitem a classificação de documentação de arquivo de acordo com os planos de classificação expressos nas tabelas de seleção publicadas nesses diplomas.

As várias portarias referem ainda a necessidade de os organismos elaborarem Planos de Preservação Digital (PPD) adequados à sua realidade com vista a assegurar a usabilidade da informação eletrónica ao longo do tempo. Estes planos têm como objetivo identificar os riscos que poderão existir nas organizações ou na sua infraestrutura tecnológica que possam afetar a longevidade do acesso à informação eletrónica, e estabelecer ações de mitigação para evitar que se manifestem.

No contexto dos SGDs, os organismos dispõem de referenciais normativos que devem seguir. A ISO 15489 (International Organization for Standardization, 2016), estabelece os princípios, conceitos, requisitos e orientações para uma adequada gestão de documentos de arquivo, definindo os processos para a sua implementação (criação, captura, classificação, registo, armazenamento, acesso e uso, avaliação, etc.). a serem garantidos por estes sistemas. Neste enquadramento, importa fazer referência à

norma ISO 30300 (International Organization for Standardization, 2020), que introduz uma perspetiva de sistema de gestão, orientada para a governação organizacional da função documental.

Assim, enquanto a ISO 15489 define o referencial técnico e metodológico da gestão documental, a ISO 30300 estabelece a base conceptual para a estruturação dessa função segundo uma lógica de política, objetivos, responsabilidades e melhoria contínua.

Outro referencial com particular relevância é o MoReq 2010 (DLM Forum, 2010). O MoReq estabelece um conjunto de requisitos funcionais que os SGDs devem implementar para assegurar uma adequada gestão de informação e documentos eletrónicos. O MoReq 2010 introduz o conceito de serviços modulares, permitindo que os produtores deste tipo de sistemas possam seleccionar e implementar apenas os módulos relevantes para os seus clientes.

Um dos serviços recomendados pelo MoReq2010 é o serviço de exportação. Este serviço é responsável por descrever e transferir entidades informacionais de um SGD para outro sistema, usando um formato XML comum definido pela própria especificação. A finalidade deste serviço não é simplesmente copiar ficheiros ou documentos isolados, mas garantir que a informação é transferida juntamente com o contexto administrativo, técnico e arquivístico que permite compreender a sua origem, estrutura, uso e evolução ao longo do tempo. Por essa razão, a exportação deve abranger, de forma tão completa quanto possível, os metadados, os históricos de eventos, os controlos de acesso, as relações entre entidades e o conteúdo dos objetos exportados (DLM Forum, 2010).

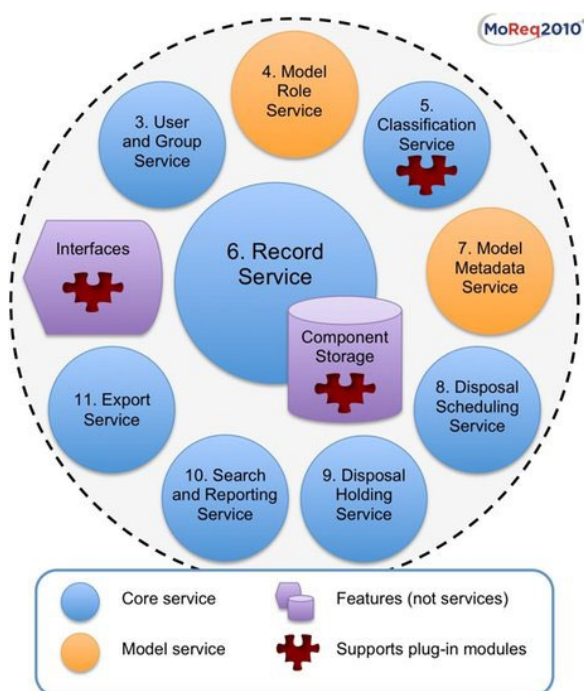


Figura 1: Serviços que os Sistemas de Gestão Documental devem implementar segundo o MoReq2010.

No contexto dos sistemas de preservação digital, os referenciais mais relevantes são a ISO 14721 – Reference Model for an Open Archival Information System (International Organization for

Standardization, 2025a) e a ISO 16363 - Audit and Certification of Trustworthy Digital Repositories (International Organization for Standardization, 2025b).

A ISO 14721 é uma norma internacional que fornece uma estrutura conceptual para a preservação de informação eletrónica a longo prazo. Criada inicialmente para atender às necessidades de instituições como arquivos e bibliotecas, o modelo é amplamente aplicável a qualquer organização que precise de preservar dados digitais de forma autêntica e acessível ao longo do tempo. A norma define a terminologia a utilizar, como produtores, consumidores e pacotes de informação, além de descrever os processos necessários para a ingestão, armazenamento, gestão, acesso e preservação de objetos digitais.

Um dos aspetos mais relevantes da ISO 14721 é a sua abordagem baseada em pacotes de informação (*Information Packages*), que estruturam e acompanham os dados ao longo do ciclo de vida no sistema. Estes pacotes incluem metadados descritivos, técnicos e de preservação, assegurando que a informação permanece compreensível, mesmo em contextos tecnológicos futuros (DILCIS Board, 2024a; Ferreira, 2006).

A ISO 16363 é uma norma internacional que estabelece critérios para avaliar a confiabilidade de repositórios digitais. Baseada no modelo de referência OAIS, esta norma estabelece um conjunto de requisitos que visam assegurar que os repositórios digitais têm as políticas, infraestruturas e processos necessários para preservar informação eletrónica de forma segura e confiável ao longo do tempo. A ISO 16363 cobre áreas essenciais como a gestão organizacional, gestão de objetos digitais e segurança da informação.

Uma das características centrais da ISO 16363 é a sua aplicação como instrumento de auditoria. A norma descreve metodologias para avaliar se um repositório cumpre os requisitos necessários para ser considerado confiável, fornecendo orientações sobre como gerir riscos associados à preservação digital. Este processo de certificação ajuda as organizações a garantir que os seus sistemas são robustos e preparados para enfrentar desafios como mudanças tecnológicas ou governativas, garantindo que a informação eletrónica permanece autêntica, acessível e compreensível ao longo do tempo.

Embora, como referimos, o MoReq 2010 preveja um serviço de exportação baseado num formato XML bem estabelecido, o presente artigo propõe o E-ARK SIP como formato de empacotamento para transportar informação entre sistemas. Este formato oferece um maior alinhamento com o modelo OAIS e promove a interoperabilidade entre sistemas de informação no contexto europeu. O E-ARK SIP – *Submission Information Package* (DILCIS Board, 2024a) é uma especificação suportada pela Comissão Europeia, desenvolvida pelo DILCIS Board, um subgrupo do DLM Forum, que tem como objetivo normalizar a estrutura e o conteúdo dos pacotes de informação submetidos a repositórios digitais. Esta especificação define uma estrutura para os pacotes de informação, tornando-os adequados para suportar diferentes contextos de aplicação, como coleções de documentos, imagens, bases de dados ou dados geoespaciais. Ao estabelecer diretrizes claras sobre a organização, conteúdo e metadados a incluir nos

pacotes de submissão da informação (SIP), o E-ARK SIP melhora a interoperabilidade entre produtores de informação e repositórios digitais, tornando todo o processo mais simples e eficaz.

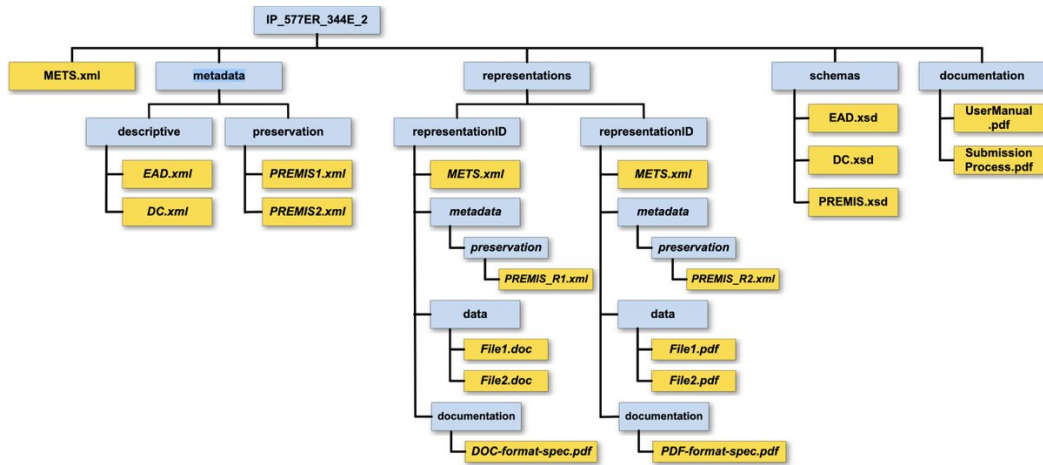


Figura 2: Estrutura de um E-ARK SIP.

A figura seguinte ilustra como estes vários referenciais se articulam entre si de modo a assegurar uma adequada gestão da informação eletrónica ao longo do seu ciclo de vida.

Figura 3: Referenciais normativos e a sua relação com os diferentes tipos de sistemas de informação.

Proposta de modelo de interoperabilidade

Neste artigo defendemos que a implementação de serviços de exportação de informação arquivística, do lado dos SGDs, constitui uma das formas mais simples e eficazes das organizações responderem às novas exigências regulamentares.

A adoção de mecanismos de exportação nos SGDs permite reduzir a dependência de soluções proprietárias e criar condições robustas para a articulação entre sistemas produtores de informação (fase ativa e semiativa) e plataformas de preservação de informação (maioritariamente em fase inativa).

Neste contexto, a exportação segundo a especificação E-ARK SIP assume particular relevância, na medida em que disponibiliza um formato estruturado para a transferência de informação perfeitamente alinhado com o modelo OAIS e compatível com repositórios digitais modernos.

A principal vantagem do uso do E-ARK SIP reside na sua capacidade para assegurar uma transferência interoperável, consistente e controlada entre um SGD e um repositório digital. Em vez de uma mera extração de ficheiros, o pacote de submissão permite transportar, de forma organizada, os objetos digitais e metadados relevantes, preservando elementos essenciais de contexto, proveniência, estrutura e relações. Deste modo, a passagem de informação do estado ativo e semiativo para o estado inativo, deixa de corresponder a uma operação puramente técnica e passa a concretizar-se como um processo estruturado de ingestão arquivística, mais favorável à preservação da autenticidade, da inteligibilidade e à reutilização futura da informação.

Acresce que a utilização do E-ARK SIP favorece, também, uma maior disciplina nos processos de preparação de dados para preservação, ao induzir a definição prévia de boas-práticas de empacotamento de informação, metadados e mecanismos formais de validação. Esta abordagem reduz ambiguidades no momento da transferência, facilita a automatização dos fluxos de ingestão e reforça a independência entre sistemas produtivos e sistemas de preservação.

A imagem seguinte ilustra o fluxo de integração entre um SGD e um repositório digital (OAIS). O SGD assume a responsabilidade por gerir os documentos eletrónicos desde a sua criação até à sua transferência ou eventual destruição.

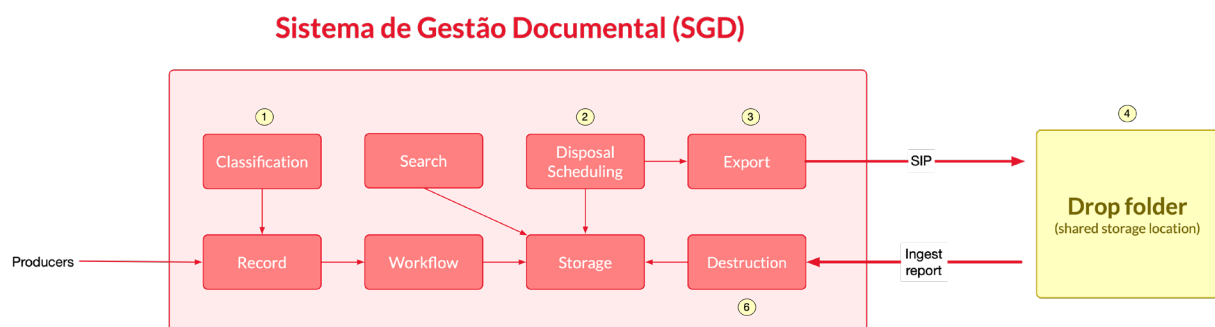


Figura 4: Exportação e transferência de informação na perspetiva do Sistema de Gestão Documental.

As funções principais do SGD incluem a captura e registo de informação, a classificação, a pesquisa e recuperação de informação, bem como a sua tramitação, avaliação, seleção e eliminação,

armazenamento e exportação. A última destas funções assume, na nossa proposta, a responsabilidade pela geração de pacotes de informação a enviar para o repositório digital.

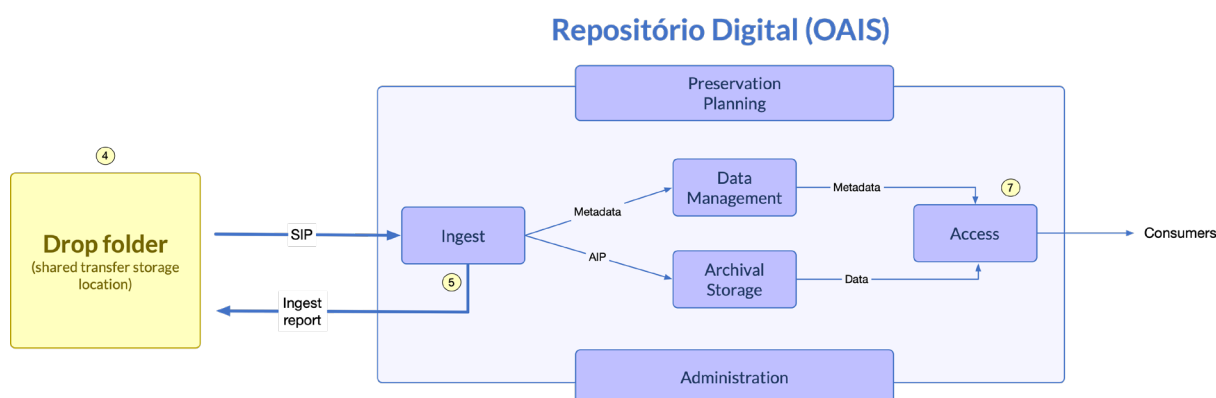


Figura 5: Receção e ingestão de informação na perspetiva de um repositório digital OAIS.

Os SIP exportados pelo SGD são depositados numa zona de armazenamento partilhado entre ambos os sistemas (designada na figura por *drop folders*), sendo posteriormente ingeridos pelo OAIS, que os processa e valida antes de os aceitar de forma definitiva. Após a ingestão, os SIP são transformados em AIP (*Archival Information Packages*), passando a informação a estar armazenada de forma segura e garantindo a sua integridade e acessibilidade ao longo do tempo. Os metadados associados a cada AIP são também geridos pelo repositório OAIS, assegurando a preservação e recuperação de informação sempre que necessário. O repositório OAIS inclui ainda um módulo dedicado ao planeamento da preservação, responsável pela definição e implementação de estratégias de preservação que visam a manutenção da acessibilidade e compreensão da informação ao longo do tempo. Por fim, o OAIS inclui uma função de administração que coordena as operações diárias do sistema (Ferreira, 2006; International Organization for Standardization, 2025a).

A operacionalização desta estratégia deve iniciar-se na fase ativa do ciclo de vida da informação. A classificação dos documentos eletrónicos assume, neste contexto, uma função determinante na medida em que constitui a base para a seleção da documentação que deve ser transferida. Em conformidade com as portarias de gestão de documentos, a classificação deve ocorrer tão cedo quanto possível, preferencialmente no momento da produção ou da captura da informação no SGD, de modo a assegurar consistência, exaustividade e correta utilização dos instrumentos classificativos pelos agentes produtores de informação.

É a partir dessa classificação que o SGD é capaz de identificar os documentos que, com base numa tabela de seleção, são de conservação permanente, bem como outros conjuntos documentais que, embora não tenham esse destino final, justifiquem a transferência para um repositório OAIS, em virtude da duração do respetivo prazo de conservação administrativa ser suficientemente elevado para que haja risco de obsolescência tecnológica.

Com base nessa informação, o SGD deve ser capaz de seleccionar os registos a transferir e de os exportar sob a forma de pacotes de submissão estruturados. Este processo não deve ser entendido como mera exportação de ficheiros, mas como um processo de preparação arquivística no qual são reunidos, de forma organizada e contextualizada, os objetos digitais e os metadados necessários à sua preservação, incluindo metadados descritivos, técnicos, administrativos, de auditoria e de retenção. Neste quadro, a

adoção do formato E-ARK SIP revela-se particularmente vantajosa, por permitir uma organização da informação que favorece a interoperabilidade entre o sistema produtor e o repositório de preservação. O uso deste formato de empacotamento é facilitado pela existência de vasta documentação escrita sobre o mesmo (DILCIS Board, 2024a), existência de bibliotecas de programação que facilitam a sua adoção (Institute for the Financial Management and Infrastructures of Justice (IGFEJ), 2025; KEEP SOLUTIONS, 2025) e a existência de grupos técnicos de apoio no GitHub (DILCIS Board, 2024b).

Do ponto de vista operacional, a cooperação entre os SGDs e os repositórios OAIS pode ser concretizada através de uma estratégia desacoplada baseada em pastas partilhadas (*drop folders*), acessíveis simultaneamente a ambos os sistemas. Nesse modelo, o sistema produtor deposita os SIP numa área de partilha previamente acordada entre ambos os sistemas. Uma vez concluída a exportação, o SGD produz um ficheiro de sinalização que informa o OAIS de que os pacotes de informação se encontram prontos para ingestão. Esta abordagem permite separar as responsabilidades de cada sistema e evitar dependências síncronas, preservando a estabilidade operacional de ambos dos sistemas.

O repositório OAIS, ao detetar essa sinalização, inicia o processo de ingestão, durante o qual valida a estrutura dos pacotes SIP, verifica a integridade dos ficheiros, avalia a conformidade dos formatos e dos metadados, executa controlos de segurança e procede, quando necessário, à extração de metadados técnicos adicionais. Após aceitação, os SIP são transformados em *Archival Information Packages* (AIP), passando a informação a estar sob responsabilidade do repositório, que assegura agora o seu armazenamento seguro, a gestão dos metadados associados e a aplicação de medidas de preservação adequadas.

Concluído o processo de ingestão, o OAIS devolve ao SGD um relatório de ingestão em formato legível por máquina (e.g., XML ou JSON), permitindo fechar o ciclo de transferência de forma controlada e auditável. Esse relatório deve indicar, para cada pacote submetido, se a ingestão foi concluída com sucesso ou, em caso de falha, quais os motivos que impediram a sua aceitação. Com base nessa informação, o SGD pode desencadear as ações subsequentes, nomeadamente a eliminação dos objetos digitais locais, mantendo, recomendavelmente, os metadados e a referência para o documento preservado no repositório.

Caso a ingestão não seja bem-sucedida, o sistema produtor deverá corrigir os problemas identificados e repetir o processo de exportação e transferência. Deste modo, a cooperação entre o SGD e o repositório digital deixa de se apresentar como uma simples ligação técnica entre plataformas e passa a configurar-se como um processo estruturado de governação da informação e de salvaguarda da informação arquivística em formato eletrónico.

Resultados

A proposta de integração apresentada neste artigo tem vindo a ser aplicada em diferentes contextos no espaço europeu, evidenciando a sua relevância e adaptabilidade a distintos cenários institucionais. Entre os casos identificados, destaca-se o dos Arquivos Nacionais da Suécia, que publicaram o documento *Riksarkivets tillämpning av E-ARK CSIP och E-ARK SIP*, no qual estabelecem que a especificação E-ARK SIP deve ser utilizada na criação de pacotes de submissão para a transferência de informação de arquivo para o Arquivo Nacional (Riksarkivet, 2023).

No contexto belga, o Meemoo, instituto flamengo para arquivos digitais, constitui um exemplo particularmente relevante. Enquanto infraestrutura de arquivo digital ao serviço de mais de 160 parceiros produtores de conteúdos digitais, o Meemoo recebe, preserva e dissemina objetos digitais de natureza

diversa, incluindo materiais audiovisuais, bibliográficos e património museológico. Para esse efeito, adotou uma especificação própria de submissão, o Meemoo SIP, explicitamente alinhada com o E-ARK SIP e com o modelo OAIS, utilizando esta abordagem para normalizar a transferência de objetos digitais e respetivos metadados e assegurar a interoperabilidade entre produtores e sistema de preservação (Savels et al., 2024).

Em Portugal, o Hospital de São João adota uma abordagem convergente com a proposta neste artigo para a transferência de material digital para o seu Repositório Clínico Digital, ainda que recorrendo a um formato de SIP próprio (Aleixo, 2019). Também vários organismos do Ministério da Justiça seguem esta lógica para transferir processos digitais de conservação permanente, geridos em sistemas de suporte ao negócio, para o Arquivo Digital da Justiça. A mesma abordagem é também utilizada em alguns dos sistemas de informação implementados nos tribunais portugueses. Por fim, o Banco de Portugal encontra-se atualmente a implementar uma estratégia semelhante à proposta neste artigo para suportar a transferência de informação entre diferentes versões dos seus SGDs e o seu repositório OAIS.

Discussão

Apesar das vantagens identificadas, a integração automática entre SGD e OAIS não deve ser entendida como solução universal ou isenta de dificuldades. A sua eficácia depende, antes de mais, da qualidade da classificação e dos metadados produzidos na fase ativa. Se o sistema produtor não capturar informação contextual suficiente, ou se os planos de classificação forem aplicados de forma inconsistente, a automatização da transferência apenas propagará problemas a jusante.

Acrescem desafios de natureza organizacional. A integração entre um SGD e um repositório digital exige definição clara de papéis, responsabilidades e pontos de controlo entre equipas de arquivo, tecnologias de informação, segurança e fornecedores. Exige também mecanismos de validação contínua, gestão de exceções, monitorização de filas de ingestão e revisão periódica das regras de transferência. Em contextos com múltiplos sistemas produtores, a diversidade de modelos de dados e de práticas descritivas pode tornar necessária uma função de harmonização semântica dos metadados.

Neste contexto, o estabelecimento de acordos de transferência entre os SGD e os repositórios OAIS torna-se essencial. Estes acordos devem explicitar, de forma formal e verificável, que informação será transferida, em que momentos, com que periodicidade, segundo que critérios de seleção e em que formato. Devem também definir os requisitos mínimos de metadados, as regras de empacotamento, os mecanismos de validação, os procedimentos de rejeição ou correção de pacotes e as responsabilidades de cada entidade envolvida no processo.

Mais do que um simples instrumento técnico, o acordo de transferência funciona como um mecanismo de governação entre o sistema produtor e o repositório de preservação. É nele que se estabilizam as expectativas sobre a qualidade, completude e inteligibilidade da informação transferida, bem como sobre o contexto necessário para que os objetos digitais possam ser preservados, interpretados e reutilizados no futuro. Sem este enquadramento, a integração automática corre o risco de se transformar numa mera ligação técnica entre sistemas, incapaz de garantir que a informação transferida possui valor arquivístico, autenticidade, contexto suficiente e condições adequadas para preservação a longo prazo.

A integração entre SGD e OAIS deve ser entendida não apenas como uma questão de interoperabilidade tecnológica, mas como um processo de articulação entre gestão documental, avaliação arquivística, preservação digital e governação da informação. A automatização pode reduzir esforço operacional, aumentar a regularidade das transferências e diminuir o risco de perda de informação, mas só será eficaz

se estiver assente em regras bem definidas, responsabilidades claras, metadados consistentes e mecanismos permanentes de controlo de qualidade.

Conclusões

A análise desenvolvida ao longo deste artigo sustenta a ideia de que a integração entre SGS e repositórios digitais alinhados com o modelo OAIS constitui uma abordagem particularmente eficaz para assegurar a gestão contínua da informação arquivística eletrônica ao longo do seu ciclo de vida, bem como a respetiva cadeia de custódia digital. Esta estratégia permite articular, de forma coerente, as exigências da gestão documental na fase ativa com os requisitos da preservação digital a longo prazo, contribuindo para salvaguardar a autenticidade, a integridade, a fiabilidade e a acessibilidade da informação.

Do ponto de vista organizacional e técnico, esta abordagem apresenta vantagens relevantes. Por um lado, permite transferir para os serviços de arquivo eletrónico das organizações a responsabilidade pela conservação permanente e pelo acesso continuado à informação, de acordo com referenciais internacionais como a ISO 14721 e a ISO 16363. Por outro, favorece a automatização dos processos de transferência, reduzindo tarefas manuais, erros operacionais e ambiguidades procedimentais. Acresce que a separação funcional entre SGD's (e, em certa medida, sistemas de gestão do negócio) e sistemas de preservação digital contribui para mitigar riscos de obsolescência tecnológica, libertar recursos nos sistemas mais transacionais e facilitar a evolução das aplicações, sem ter de carregar continuamente a documentação retrospectiva.

Neste quadro, a adoção do E-ARK SIP como formato de exportação assume especial relevância, na medida em que promove a normalização dos mecanismos de transferência e reforça a interoperabilidade entre sistemas de diferentes fornecedores. Para além do seu valor técnico, esta especificação pode também funcionar como instrumento de garante da sustentabilidade e de redução da dependência tecnológica, ao permitir maior portabilidade da informação e melhores condições para a sua reutilização futura.

À luz do enquadramento legal, normativo e técnico analisado, entende-se que a adoção do E-ARK SIP deveria ser progressivamente promovida no contexto nacional, não apenas pelas entidades com responsabilidade na preservação digital, mas também pelos produtores de software de gestão documental e de suporte ao negócio utilizados nas organizações públicas, em especial naquelas já abrangidas por portarias de gestão de documentos. Neste sentido, a existência de mecanismos de exportação compatíveis com esta especificação poderia vir a assumir-se como requisito relevante no contexto da interoperabilidade, continuidade informacional e capacidade de preservação.

Neste contexto considera-se pertinente que a atualização do enquadramento regulatório nacional, em curso, reforce a articulação entre gestão documental e preservação digital, enquanto deve ser valorizada, no âmbito da contratação pública, a disponibilização de software dotado de serviços de exportação normalizados e interoperáveis. Orientações desta natureza contribuiriam para promover maior sustentabilidade tecnológica, independência face aos fornecedores e melhor preparação das organizações para futuros desafios regulamentares e tecnológicos.

Referências bibliográficas

Aleixo, R. dos S. (2019). *Implementação do Repositório Clínico Digital (RCD) do CHUSJ: Análise de processos e dinâmica informacional do Serviço de Arquivo*. <https://doi.org/10.34626/w66m-5p91>

- DGLAB. (2026, junho 26). *Classificação e avaliação* [Website institucional]. Classificação e avaliação. <https://arquivos.dglab.gov.pt/servicos/classificacao-e-avaliacao/>
- DILCIS Board. (2024a). *E-ARK SIP - Specification for Submission Information Packages (Versão 2.2.0)*. DILCIS Board. <https://dilcis.eu/specifications/sip>
- DILCIS Board. (2024b). *E-ARK General SIP specification GitHub Page* [Forum]. GitHub. <https://github.com/DILCISBoard/E-ARK-SIP/issues>
- DLM Forum. (2010). *MoReq2010 Modular Requirements for Records Systems*. DLM Forum. https://moreq.info/files/moreq2010_vol1_v1_1_en.pdf
- Ferreira, M. (2006). *Introdução à preservação digital: Conceitos, estratégias e actuais consensos*. Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Repositorium. <https://hdl.handle.net/1822/5820>
- Institute for the Financial Management and Infrastructures of Justice (IGFEJ). (2025). *Dot.Net E-ARK SIP (Versão 1.0.5)* [Dot.Net; Windows]. KEEP SOLUTIONS. <https://github.com/igfej-justica-gov-pt/dotnet-eark-sip>
- International Organization for Standardization. (2016). *ISO 15489-1:2016 — Information and documentation — Records management*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/62542.html>
- International Organization for Standardization. (2020). *ISO 30300:2020 — Information and documentation — Records management — Core concepts and vocabulary*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/74291.html>
- International Organization for Standardization. (2025a). *ISO 14721:2025 — Space Data System Practices — Reference model for an open archival information system (OAIS)*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/87471.html>
- International Organization for Standardization. (2025b). *ISO 16363:2025 — Space data and information transfer systems — Audit and certification of trustworthy digital repositories*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/87472.html>
- KEEP SOLUTIONS. (2025). *Commons IP (Versão 2.11.2)* [Java; Windows, MacOS, Linux]. <https://github.com/keeps/commons-ip>
- Lourenço, A., Ramalho, J. C., & Penteado, P. (2019). *Plataforma CLAV: Garantindo a interoperabilidade semântica e preparando o acesso continuado à informação*. In 13.º Encontro Nacional de Arquivos Municipais, 19–19. <https://publicacoes.bad.pt/revistas/index.php/arquivosmunicipais/article/view/1979>
- Riksarkivet. (2023). *Riksarkivets tillämpning av E-ARK CSIP och E-ARK SIP (1.0)*. Riksarkivet. https://riksarkivet.se/files/2024/12/riksarkivets_tillaempning_av_e-ark_csip_och_sip_v1-0.pdf
- Savels, M., Vissers, R., & Lowet, W. (2024, setembro 16). *The AIDA Network in Flanders*. iPRES 2024. iPRES 2024 Papers - International Conference on Digital Preservation. <https://doi.org/10.21428/5676bf2d.5b5ca68f>