

USO DO ARCHIVEMATICA NO BRASIL

USE OF ARCHIVEMATICA IN BRAZIL



Resumo

Introdução: O desenvolvimento de estratégias de preservação para acervos que constituem o patrimônio cultural do Brasil vem ganhando uma nova conformação desde meados da primeira década dos anos 2000. **Objetivo:** A pesquisa visou identificar instituições brasileiras de patrimônio cultural que fazem uso da solução tecnológica *Archivematica* para repositórios de preservação. **Metodologia:** Foi analisado o *status* do uso da ferramenta através de um mapeamento das iniciativas brasileiras conhecidas pela comunidade arquivística da rede Cariniana, com aplicação de questionário abordando definições técnicas (instalação), políticas de planejamento de preservação e gestão de microsserviços orientados pelo modelo OAIS e seu uso concreto nos acervos institucionais. A pesquisa observou que o universo de instituições usuárias do *Archivematica* no Brasil ainda não possui uma estatística expressiva e que nem todas estão no mesmo nível de aplicação da ferramenta. **Resultados:** Constatou-se a necessidade de que os responsáveis pela gestão estejam minimamente familiarizados com os modelos de entidades funcionais e de informação descritos no OAIS. **Conclusão:** Considerando as limitações encontradas, os dados coletados servem para uma reflexão do uso do *Archivematica* no Brasil, bem como para possíveis indicações de normativas que orientem as instituições quanto às melhores práticas de aplicação da ferramenta.

Palavras-chave: Preservação digital. Modelo OAIS. Repositórios de preservação. Archivematica.

Abstract

Introduction: The development of preservation strategies for collections that constitute the cultural heritage of Brazil has been gaining a new shape since the middle of the first decade of the 2000s. **Objective:** The research aimed to identify Brazilian cultural heritage institutions that make use of the Archivematica technological solution for preservation repositories. **Methodology:** The status of the use of the tool was analyzed through a mapping of the Brazilian initiatives known by the archival community of the Cariniana network, with the application of a questionnaire addressing technical definitions (installation), preservation planning policies and management of microservices guided by the OAIS model and its use in institutional collections. The research observed that the universe of institutions that use Archivematica in Brazil still does not have significant statistics and that not all of them are at the same level of application of the tool. **Results:** There was a need for those responsible for management to be minimally familiar with the models of functional and information entities described in the OAIS model. **Conclusion:** Considering the limitations found, the data collected serve to reflect on the use of Archivematica in Brazil, as well as for possible indications of regulations that guide institutions regarding the best practices for applying the tool.

Keywords: Digital preservation. OAIS model. Preservation repositories. Archivematica.

 João Guilherme N. Machado

Fundação Oswaldo Cruz
E-mail: guilherme.machado@icict.fiocruz.br
Rio de Janeiro – RJ / Brasil

 Miguel A. Márdero Arellano

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e
Tecnologia
E-mail: miguel@ibict.br
Brasília – DF / Brasil

RBP

Revista Brasileira de
Preservação Digital

RBP

Brazilian Journal of
Digital PreservationCREDIT¹

• Conceituação	MARDERO ARELLANO, M.A.
• Curadoria de dados	MARDERO ARELLANO, M.A.; MACHADO, J.G.
• Análise formal	MARDERO ARELLANO, M.A.; MACHADO, J.G.
• Investigação	MARDERO ARELLANO, M.A.
• Metodologia	MARDERO ARELLANO, M.A.; MACHADO, J.G.
• Recursos	MARDERO ARELLANO, M.A.; MACHADO, J.G.
• Supervisão	MARDERO ARELLANO, M.A.; MACHADO, J.G.
• Visualização	MARDERO ARELLANO, M.A.; MACHADO, J.G.
• Redação – rascunho original	MARDERO ARELLANO, M.A.; MACHADO, J.G.
• Redação – revisão e edição	MARDERO ARELLANO, M.A.; MACHADO, J.G.



LICENÇA DE USO

Os autores cedem à [Revista Brasileira de Preservação Digital](#) os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHERS

Universidade Estadual de Campinas – Sistema de Bibliotecas / Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – Cariniana. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITORES

Gildenir Carolino Santos, Miguel Angel Márdero Arellano.

Submetido em: 01/06/2022 – Aceito em: 16/06/2022 – Publicado em: 12/07/2022

¹ Sobre o CRediT, consulte o site e conheça outros papéis: <https://casrai.org/credit/>

1 Introdução

O desenvolvimento de estratégias de preservação para acervos que constituem o patrimônio cultural do Brasil vem ganhando uma nova conformação desde meados da primeira década dos anos 2000. O impacto das novas tecnologias digitais da informação, sobretudo a partir da expansão da *Internet*, possibilitou uma gama de vantagens advindas das novas possibilidades de criação e disseminação do patrimônio cultural bem como revelou um cenário ainda mais desafiador e complexo no que tange a preservação desse patrimônio que cada vez mais está sendo inserido no universo digital.

A evolução da *Internet* e das tecnologias da informação trouxeram muitas oportunidades para as áreas de Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia e Ciências Biológicas. Os acervos de natureza física de tais áreas – como livros de prateleira, documentos impressos, obras de arte, objetos de museu e, até mesmo, microorganismos em lâminas de microscópio, podem ter representantes digitais que permitam a perpetuação dos objetos desses acervos, de forma que a degradação natural de sua estrutura física não impeça que gerações futuras tenham conhecimento de sua existência. Além disso, a natureza da *Web* como um espaço sem limitações geográficas, permite que esses representantes (ou objetos) digitais sejam consultados em qualquer parte do mundo. (SACRAMENTO, BAIÃO e FERREIRA, 2015, p.4)

A exposição de urgências, fragilidades e complexidades no dia a dia dos processos de preservação do patrimônio cultural digital é capaz de demonstrar o distanciamento entre a teoria e a realidade prática das ações demandadas à preservação digital no Brasil. Como um conjunto de atividades e processos que visam garantir o acesso em longo prazo aos objetos digitais - sejam eles nato digitais ou digitalizados - que compõem esse patrimônio, a preservação digital pode ser enxergada também, como um eixo teórico-operacional que se rege na construção de normativas e diretrizes capazes de balizar a efetivação de muitas das suas ações ou objetivos.

Nesse contexto, a iniciativa mais conhecida e consagrada internacionalmente é o Modelo de Referência da Organização Internacional para Padronização (ISO) para um Sistema Aberto de Informações de Arquivo (*Open Archival Information System - OAIS*). Esse modelo tem como escopo a recomendação de prática técnica para uso no desenvolvimento de um consenso mais amplo sobre o que se faz necessário para um arquivo fornecer preservação permanente ou indefinida de longo prazo de informações digitais (CCSDS, 2012).

A partir do estabelecimento do modelo OAIS enquanto a principal norma no campo da preservação digital, muitos dos processos descritos no documento de maneira conceitual vem sendo “traduzidos” no desenvolvimento de uma variedade de ferramentas (*hardwares e softwares*) que sejam capazes de automatizar parcialmente ou integralmente ações para a preservação de acervos digitais em instituições de patrimônio cultural. Esse cenário se desdobra com o surgimento e a expansão do uso de repositórios digitais no gerenciamento e acesso ao patrimônio digital. Segundo Márdero Arellano (2008):

[...] os repositórios digitais podem integrar ferramentas de preservação digital, ou aquelas que sejam equivalentes nessa funcionalidade. Uma instituição pode também optar por definir um tipo de *workflow* que integre ferramentas em determinados momentos do processo. (p.121).

Isto exposto, faz-se necessário destacar o uso de ferramentas de preservação digital pelas instituições brasileiras de patrimônio cultural baseando suas aplicações em conformidade com as diretrizes e normativas publicadas pelos órgãos de referência nacional na área - AN/ CONARQ, BN, IPHAN etc. - e levando em conta as especificidades das tipologias de acervos e os gêneros documentais existentes nos mesmos.

No campo dos documentos digitais, mais específicos de arquivos e bibliotecas, as resoluções publicadas pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) estabelecem diretrizes abrangentes sobre a garantia da manutenção de qualidades desejáveis a esses documentos enquanto parte integrante do patrimônio cultural brasileiro. Tais qualidades estão relacionadas com a confiabilidade, autenticidade e interoperabilidade dos documentos digitais geridos e mantidos preservados através do uso de ferramentas de preservação digital que integram toda a cadeia de preservação desse patrimônio.

As diferentes tipologias de acervos das instituições de patrimônio no Brasil - arquivístico, bibliográfico, museológico etc. - podem se constituir de uma gama de gêneros de documentos - audiovisual, iconográfico, sonoro, textual etc. - em distintos suportes e formatos e que sofrem, em maior ou menor escala, com os impactos da obsolescência tecnológica. Não somente as especificidades das tipologias de acervos e gêneros documentais fazem parte da pluralidade de características das instituições de patrimônio. Outra característica de extrema relevância para efetivar melhores práticas de preservação digital é a natureza das instituições que geram, custodiam e preservam esses acervos e documentos.

Esse quadro pode apresentar uma necessidade para que os gestores de acervos busquem entender melhor os seus objetos passíveis de preservação e a definição do uso de ferramentas e de padrões que melhor abarquem as especificidades desses acervos e dos seus distintos gêneros de documentos. Os repositórios baseados no modelo OAIS, e em suas orientações para uma preservação de objetos digitais pautada nos princípios arquivísticos da garantia de confiabilidade e da presunção de autenticidade dos documentos, vem ganhando espaço nos debates e discussões da área.

Dentre as soluções tecnológicas para um repositório baseado no modelo OAIS e objeto de estudo deste artigo, está o *Archivematica*. O *Archivematica* é um aplicativo, baseado na *Web* que integra um conjunto de ferramentas de preservação digital de código aberto e que opera com padrões. Sua adoção por instituições de patrimônio vem se difundindo internacionalmente assim como no âmbito brasileiro. No Brasil, indicações para a adoção do *Archivematica* ganham notoriedade a partir de estudos mais recentes publicados pela literatura especializada em preservação digital assim como pelas resoluções do CONARQ, especificamente a de nº 43 de 2015 e que estabelece diretrizes para implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis (RDC-Arq).

Apesar de uma densa literatura nacional sobre a adoção do *Archivematica* e da existência de uma resolução específica do CONARQ que aponta para alguns requisitos necessários à adoção de um RDC-Arq, faz-se necessária uma análise do uso atual do *Archivematica* no Brasil. Com o objetivo de verificar a existência ou não

de uma padronização do uso da ferramenta pelas instituições brasileiras de patrimônio que a tenham adotado como seu repositório para fins de preservação, essa análise pôde propiciar uma aferição do *status* atual do uso do *software* bem como da proposição de boas práticas para o uso do mesmo.

2 Revisão da literatura

Em junho de 2007, Kevin Bradley da Biblioteca Nacional da Austrália com Junran Lei e Chris Blackall da Parceria Australiana para Repositórios Sustentáveis, publicou “*Towards an Open Source Repository and Preservation System: Recommendations on the Implementation of an Open Source Digital Archival and Preservation Sistema e no Desenvolvimento de Software Relacionado*” para o Subcomitê de Tecnologia do Programa Memória do Mundo da UNESCO (BRADLEY *et. al.*, 2007). Nesse relatório ficaram definidos os requisitos de *software* de código aberto para a implementação de um sistema de arquivamento e preservação digital que consideraria todos os aspectos de um repositório digital conforme definido pelo modelo funcional ISO 14721 *Open Archival Information System* (OAIS); Ingestão, acesso, administração, gerenciamento de dados, planejamento de preservação e armazenamento de arquivo, incluindo mídia de armazenamento e *software* de gerenciamento. Esse mesmo relatório afirmou que era necessário ferramentas, tecnologia e treinamento acessíveis no uso desses sistemas.

Nessa mesma época, a *Artefactual Systems, Inc.*, estava ocupada desenvolvendo seu *software* genérico do kit de ferramentas, AtoM (Acesso à Memória), um *software* de descrição de arquivo baseado na *web* de código aberto baseado nos padrões do Conselho Internacional de Arquivos (ICA). O relatório da UNESCO coincidiu com a equipe da *Artefactual*, alguns de seus clientes e a comunidade de preservação digital em geral, percebendo a necessidade de um sistema de preservação digital de código aberto, sustentável e baseado em OAIS.

Uma das razões pelas quais o projeto *Archivematica* se concentrou em manter a acessibilidade, usabilidade e autenticidade de objetos de informação digital ao longo do espaço, tempo e tecnologia foi a comprovação de que um registro eletrônico mesmo tendo a garantia de acesso e leitura ele pode ter comprometido a sua autenticidade e o seu valor legal de evidência. Para cumprir a tarefa, eles começaram a construir seu sistema em conformidade com o modelo funcional ISO-OAIS e outros padrões e melhores práticas de preservação digital.

Os sistemas de preservação de arquivos digitais usam os requisitos do modelo OAIS para afirmar ser “compatíveis com OAIS”, no caso do *Archivematica* foi realizado uma análise detalhada com a metodologia de casos de uso para estabelecer quais eram os requisitos que o sistema observava, agrupando as Entidades Funcionais do OAIS em hierarquia, apresentando descrições do que o sistema realiza. Também com a participação do Projeto InterPARES 3, foram analisadas as possíveis lacunas entre o OAIS e o modelo de Cadeia de Preservação (COP) do InterPARES1. Essa revisão do modelo mostrou que os requisitos podem ser avaliados em alguns estágios permitindo a análise das lacunas existentes no processamento arquivístico.

O *Archivematica* vai além do OAIS quando aborda a análise e o arranjo de transferências para Pacotes de Informações de Submissão (PIS ou SIP (inglês)) e permite a avaliação de arquivamento em diferentes lugares. Os requisitos são implementados nos micro-serviços como tarefas do sistema que são fornecidas por uma combinação de *scripts* e outras ferramentas de *software* de código aberto

agrupadas no sistema (GARDEREN, 2010). Uma questão latente no universo dos documentos digitais trabalhados em sistemas informacionais que abarcam funcionalidades de gestão e preservação, baseados no modelo OAIS, está relacionada às três qualidades específicas atribuídas ao tratamento dado a documentos arquivísticos digitais: confiabilidade, autenticidade e interoperabilidade.

No escopo do cenário brasileiro o CONARQ, enquanto órgão de orientação normativa no campo arquivístico, estabeleceu diretrizes voltadas para garantir a atribuição de tais qualidades aos documentos digitais trabalhados em sistemas de informação de gestão e preservação digital. A partir da publicação das resoluções de nº 37 de 2012 e da nº43 de 2015, o CONARQ definiu um conjunto de diretrizes e requisitos necessários para garantir a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais e para a implementação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq). Gava e Flores (2020) concluem:

Sendo assim, a Resolução n.º 43 surge como uma resposta do Conarq para a comunidade arquivística no Brasil, no sentido de orientar e chamar a atenção para a necessidade de se manter um ambiente autêntico para a preservação permanente de documentos arquivísticos digitais, considerando sua fragilidade, especificidade e complexidade. (GAVA; FLORES, 2020, p.78)

Para instituições brasileiras de patrimônio cultural em meio digital, a indicação do uso de repositórios digitais confiáveis que contemplem os requisitos dispostos em ambas as resoluções acima mencionadas vem ganhando cada vez mais notoriedade. A preservação de documentos digitais autênticos e confiáveis- das distintas tipologias de acervos, levando em conta os distintos gêneros documentais e a natureza das instituições custodiadoras - está se firmando com o uso em expansão de plataformas de preservação (GAVA; FLORES, 2020).

A Resolução nº43 se estrutura em três partes/ seções: Infraestrutura organizacional, gerenciamento do documento digital e Tecnologia, infraestrutura técnica e segurança (GOMES; AUTRAN, 2020). Dentre uma das opções de repositórios que estão em conformidade com o que se prevê nas resoluções 37 e 43 do CONARQ está o *software Archivematica*, desenvolvido pela empresa canadense *Artefactual*, adotado pelo Arquivo Nacional e outras instituições internacionais e nacionais de patrimônio.

De acordo com Gomes e Autran (2020), a Resolução nº43 enquanto uma diretiva do CONARQ:

A Resolução nº 43 foi inspirada na ISO 16363:2012, mas adaptada à realidade brasileira; isto implica dizer que sua customização para os *softwares* nacionais foi uma composição do CONARQ com o apoio do IBICT, tendo como preceitos de preservação e confiança no ambiente digital - a práxis arquivística. (GOMES; AUTRAN, p.110, 2020)

Nesse sentido, os autores deferiram sobre o uso do *Archivematica* enquanto a solução tecnológica de um RDC-Arq em conformidade com a Resolução 43:

Dessa forma, podemos realçar que os aspectos citados na Resolução nº 43 estão afinados à incumbência do *Archivematica*. Este *software* é considerado RDC-Arq, pois dispõe dos elementos necessários para tal. Sua função principal é armazenar a documentação em formato digital, de acordo com os padrões de preservação exigidos. Por possuir código aberto, funciona sob a licença do *Affero General Public License* (GNU 3.0) e licença *Creative Commons* (Atribuição-Compartilhamento), os quais permitem liberdade de copiar, distribuir e modificar sistemas. (GOMES; AUTRAN, p.111, 2020)

3 Materiais e métodos

Na elaboração da presente pesquisa foi utilizada uma análise em formato de mapeamento das iniciativas brasileiras de uso da ferramenta nas suas definições técnicas (instalação), configuração segundo o modelo OAIS e uso concreto em acervos institucionais. A pesquisa se concentrou nos ambientes e nas práticas responsáveis pela gestão do sistema de preservação que no Brasil tem sido amplamente divulgado dentro da comunidade arquivística.

Fez-se uma consulta junto a vários representantes da comunidade arquivística que participa da Rede Cariniana do IBICT e foram identificadas 23 instituições que contam com instalações do *Archivematica*. Decidiu-se por esse conjunto de instituições pela dificuldade de descoberta e registro das iniciativas em alguma comunidade de usuários na *Internet*. As instituições identificadas na primeira etapa do mapeamento, conforme Quadro 1, foram:

Quadro 1. Instituições com instalação do *Archivematica*

SIGLA	INSTITUIÇÃO
AN	Arquivo Nacional
AP-RS	Arquivo Público do Rio Grande do Sul
AP-SP	Arquivo Público de São Paulo
CD/DF	Câmara dos Deputados
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GP	Governo de Pernambuco
MUSECOM	Museu da Comunicação Hipólito José da Costa
PINACOTECA	Pinacoteca de São Paulo
SciELO	Scientific Electronic Library On-line
SF	Senado Federal
STJ	Supremo Tribunal de Justiça
STM	Superior Tribunal Militar
TER-TO	Tribunal Regional Eleitoral de Tocantins
TJAM	Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas
TJDFT	Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios
TJMG	Tribunal de Justiça de Minas Gerais
TJPE	Tribunal de Justiça de Pernambuco
TRE-DF	Tribunal Regional Eleitoral do Distrito Federal
TRE-PE	Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco
UFMS	Universidade Federal de Santa Maria
UnB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Siarq / UNICAMP	Sistema de Arquivos / Universidade Estadual de Campinas

Fonte: Elaborado pelos autores

A relação de instituições identificadas pode não estar completa, mas as nossas buscas foram limitadas pela falta de registros na Internet, fato que poderia proporcionar uma visão mais precisa da realidade atual das iniciativas no Brasil.

Feito o primeiro levantamento, foi endereçado o formulário *on-line* para os responsáveis identificados, 12 deles não responderam no tempo hábil e outros quatro justificaram o motivo da incapacidade de responder², limitando assim o exame do uso

² Justificativas recebidas: "Ele está instalado, mas não está integrado aos sistemas de produção documental e à Atom."

"A Instituição está em uma fase bem inicial do planejamento de Preservação Digital"

da ferramenta no país; mesmo com todas essas limitações, as sete instituições que responderam trouxeram elementos comparativos que validaram a proposta da pesquisa.

Para uma análise mais detalhada do *status* de uso do *Archivematica* no Brasil pelas instituições de patrimônio mapeadas pela pesquisa, foram elaborados quatro blocos de questões divididas em eixos temáticos específicos para coletar informações sobre o uso do *software* nessas instituições. Os eixos temáticos elencados tiveram como base de formulação a documentação³ do próprio repositório e dentro de uma perspectiva de convergência com o modelo OAIS. As questões foram elaboradas de maneira que as possibilidades de respostas fossem as mais específicas e fechadas possíveis, estando presentes no questionário online as próprias opções das respostas para as questões mais fechadas. Dessa maneira, buscou evitar-se interpretações equivocadas das questões expostas no questionário.

O primeiro bloco de questões está relacionado com a coleta de informações de identificação da instituição usuária do *Archivematica*, bem como dos responsáveis pela administração e procedimentos técnico-operacionais realizados no mesmo. Outras categorias de questões também complementam esse bloco de identificação do repositório na instituição respondente.

O segundo bloco abarca questões que contemplam informação sobre a instalação do *software* na instituição usuária. Além de identificar outros componentes de *software* e *hardware* que operam em conjunto com o *Archivematica* e suas configurações, o bloco também apresenta questões ligadas ao suporte de equipe especializada em TI - e algumas linguagens de programação - bem como as possibilidades de uso de instâncias e pipelines do *Archivematica* pelas instituições.

Já o terceiro e penúltimo bloco diz respeito ao conjunto de informação que tratam das Políticas de planejamento de preservação que devem fazer parte do escopo de uso e funcionamento do *Archivematica* por parte das instituições usuárias uma vez que essas políticas definem muitas das questões político- institucionais e operacionais do repositório. Esse conjunto de questões se relaciona com a governança e administração das ações técnico-operativas do *software* e que são de fundamental importância para o êxito no amparo do uso institucionalizado e da definição de possíveis configurações personalizáveis e desejáveis do *Archivematica*.

O quarto e último bloco de questões trata especificamente das definições de algumas ações de preservação digital executadas através dos microsserviços configuráveis do *Archivematica*. Esses microsserviços e suas possíveis configurações integram os fluxos de ingestão de Pacotes de Informações de Submissão (PIS ou SIP), da geração e complementação de metadados demandados pelas categorias de informações das Informações de Descrição de Preservação (IDP ou PDI) - acoplados no corpo de um documento METS/ XML - na geração dos Pacotes de Informações de Arquivamento (PAI ou AIP), bem como para o direcionamento de Pacotes de Informações de Disseminação (PID ou DIP) para plataformas de acesso que estejam em compatibilidade com o uso do *Archivematica*.

Esse conjunto dos quatro blocos de perguntas/questionário elaborados, objetivou abarcar informações que pudessem subsidiar uma análise mais robusta do uso do *Archivematica* no Brasil, especialmente no que tange uma compreensão

"Estamos em uma fase prévia, de análise e estruturação para implantação ainda, por isso não pudemos responder ao questionário."

"O projeto ainda não se desenvolveu de forma a respondermos de pronto aos questionamentos feitos"

³ Disponível em: <https://www.archivematica.org/pt-br/>

básica de seu funcionamento por parte das instituições usuárias respondentes. Questões que envolvem desde parâmetros tecnológicos, políticas institucionais de suporte à preservação, bem como o entendimento básico das interações entre o modelo de informação (os pacotes de informações) com as entidades funcionais, descritos conceitualmente pelo OAI, e que fazem parte dos fluxos de ações de preservação digital em repositórios baseados nesse modelo.

4 Discussão e Resultados

Das 23 instituições mapeadas, apenas sete responderam ao questionário aplicado na pesquisa, quatro justificaram a ausência para responder e 12 não responderam. Entre as instituições respondentes estão:

- Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp)
- Biblioteca Eletrônica Científica Online (Scientific Electronic Library Online/SciELO)
- Universidade de Brasília (UnB)
- Câmara dos Deputados
- Arquivo Nacional
- Arquivo Central do Sistema de Arquivos - SIARQ da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

A pesquisa identificou as profissões dos respondentes do questionário da seguinte forma:

- Arquivistas - 5
- Analistas de sistemas/Informática - 4
- Bibliotecários - 1

Já os cargos ocupados pelos profissionais respondentes apresentaram a seguinte configuração:

- Presidente da Comissão de PD (Unesp)
- Coordenador de Infraestrutura e Preservação Digital (SciELO)
- Diretor do Arquivo Central (UnB)
- Chefe da Seção de Gestão de Repositório de Preservação Digital (Câmara dos Deputados)
- Arquivista (Arquivo Nacional)
- Coordenadora de Serviços (Arquivo Central do Sistema de Arquivos - SIARQ da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP))
- Membros do Fórum de Preservação Digital (Fiocruz)⁴

Feita a identificação dos responsáveis pela implementação do uso do *Archivematica* nas instituições mapeadas, a pesquisa realizou a análise das respostas encaminhadas. A estrutura da análise foi estabelecida de maneira a privilegiar a coletividade das respostas com alguns apontamentos pontuais e individuais para questões as quais a pesquisa julgou terem uma maior relevância para a elaboração

⁴ A Fiocruz respondeu ao questionário através de uma equipe de membros que compõem parte do Fórum de Preservação da instituição.

das discussões e conclusões. Nesse sentido, a análise foi realizada levando em conta os quatro blocos de questões do questionário (Identificação, Instalação, Políticas de Planejamento de Preservação e Gestão de microsserviços) e será apresentada seguindo essa lógica.

4.1 Bloco 1 – Identificação

A análise das respostas dadas pelas instituições respondentes se relaciona com a identificação da instituição usuária do *Archivematica* bem como a profissão e cargos do (s) responsável (veis) pela administração do repositório. O quadro 2 a seguir demonstra as respostas deste bloco:

Quadro 2. Identificação dos respondentes

INSTITUIÇÃO	RESPONDENTE(S)	PROFISSÃO	CARGO
Unesp	1	Analista de sistemas/Informática	Presidente da Comissão de PD
SciELO	1	Analista de sistemas/Informática	Coordenador de Infraestrutura e Preservação Digital
UnB	1	Arquivista	Diretor do Arquivo Central
Câmara dos Deputados	1	Arquivista	Chefe da Seção de Gestão de Repositório de Preservação Digital
Arquivo Nacional	1	Arquivista	Arquivista
Sistema de Arquivo / UNICAMP	1	Analista de sistemas/Informática	Coordenadora de Serviços
Fiocruz	4	Analista de sistemas/Informática (um), Arquivista (dois) e Bibliotecário (um)	Membros do Fórum de Preservação Digital

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

4.2 Bloco 2 – Instalação

As respostas do segundo bloco de questões proporcionaram uma análise sobre a instalação do *Archivematica* nas instituições usuárias respondentes da pesquisa. O versionamento de sistema operacional mais utilizado para instalação do *Archivematica* nas instituições é o *Ubuntu 18.04 64-bit Server Edition*. A Unesp, a Câmara dos Deputados e o Arqui Central UNICAMP compuseram as três instituições que atestam a afirmação acima. Em segundo lugar ficou o versionamento do sistema operacional *CentOS 7 64-bit* conforme as respostas da SciELO e UnB. O Arquivo Nacional e a Fiocruz apresentaram, respectivamente, as seguintes respostas: *Ubuntu 20.04 64-bit Server Edition* e *CentOS Linux release 7.9.2009*.

A diversidade de respostas sobre a questão que envolve as configurações de *hardware* disponibilizadas para a instalação do repositório pode ser um indicativo institucional da própria infraestrutura tecnológica disponibilizada para o uso do

repositório. A seguir no quadro 3, são apresentadas as respostas que ilustram essa diversidade de configurações de *hardware* para o uso do *Archivematica* no âmbito das instituições participantes da pesquisa.

Quadro 3. Configurações de *hardware* para uso do *Archivematica* pelas instituições

INSTITUIÇÃO	CONFIGURAÇÕES DE HARDWARE
Unesp	Instalado em uma máquina virtual, com Processador: 8 núcleos, Memória: 16gb, Espaço Inicial: 200gb. Obs: storage para gravação de arquivos com possibilidade de escalonamento para expansão conforme for sendo necessário.
SciELO	Virtual Machine 16GB de RAM 12 vCPUs
UnB	4CPUs e 8GB RAM
CD/DF	Duas máquinas: 8GB com 4CPU Core e 16GB com 8 CPU Core
AN	8 Vcpus, 16GB memória, 200GB para S.O., 1,2PB para preservação
Siarq/UNICAMP	4 VCPU 8GB de RAM e 100GB de HD em ambiente de homologação, ainda não definida a configuração para ambiente de produção
Fiocruz	8 VCPU, 16GB Ram, 300Gb HD

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

As sete instituições, ou seja, 100% das respondentes, apresentaram a centralização dos componentes do *Archivematica* (bancos de dados MySQL, Gearman, *Elasticsearch*) como resposta para o questionário.

No que tange a questão/pergunta sobre o uso de nuvem pública ou privada para o armazenamento dos Pacotes de Informações e as especificações do seu uso para a instalação do *Archivematica*, a pesquisa observou que a maioria das instituições optou pelo uso de nuvem privada (Unesp, UnB, Arquivo Nacional, UNICAMP e Fiocruz), ou seja, dentro da própria infraestrutura da instituição. Apenas a SciELO e a Câmara dos Deputados optaram pela opção de nuvem pública. O SciELO, segundo as especificações de uso, atribui o uso de nuvem pública via o serviço S3 AWS - da Amazon - para o armazenamento dos AIP gerados pelo *Archivematica*. Já a Câmara dos Deputados optou pelo uso de nuvem pública, conforme a resposta obtida no questionário. Entretanto, a Câmara específica que utiliza os próprios servidores da instituição para o armazenamento, algo que pode parecer questionável ou incompreendido no âmbito da pesquisa.

Questão relevante no âmbito das possíveis fragilidades para com a administração segura, eficiente e eficaz do repositório, a existência desejada de uma equipe de suporte de TI exclusiva para administração do repositório, se fez presente no questionário. Das sete instituições respondentes, três afirmam possuir equipe exclusiva (Unesp, SciELO e UnB), três afirmam não possuir (Arquivo Nacional, UNICAMP e Fiocruz) e uma afirma ter uma empresa externa para exercer tal suporte.

Ainda no escopo do suporte de TI para a otimização do uso do repositório, tendo em vista possíveis especificidades demandadas por diferentes tipologias de acervos e gêneros documentais, o conhecimento de linguagem *Python* e *Bash Script* também foi questão/pergunta do questionário aplicado à pesquisa. SciELO, Câmara dos Deputados, Arquivo Nacional e UNICAMP afirmaram possuir pessoas que integram o suporte de TI. com conhecimento desses tipos de linguagem informática. Unesp, UnB e Fiocruz afirmaram não ter pessoas com o conhecimento dessas linguagens. A Fiocruz salientou possuir conhecimento básico em *Bash Script*.

Com por cento das respondentes, afirma já ter realizado a atualização de versões do *Archivematica*. Unesp e Fiocruz afirmaram não ter realizado a atualização documentada do repositório. Essa não documentação pode comprometer o registro e migração de configurações das versões anteriores, algo tão necessário para as

versões mais recentes utilizadas do repositório. As demais instituições afirmaram documentar essas atualizações.

A respeito das questões sobre a quantidade de instalações do repositório e o possível uso de pipelines nas instituições respondentes, também foram apresentadas uma variedade de respostas descritas a seguir, no quadro 4:

Quadro 4. Respostas sobre a quantidade de instalações dos repositórios

INSTITUIÇÃO	RESUMO DAS RESPOSTAS
SciELO, UnB e AN	Usam apenas 1 (uma) instalação, sendo que elas não utilizam pipelines
AN	Afirma utilizar, mas não especifica o seu uso.
UNICAMP e Fiocruz	Afirmaram ter, cada um, três instalações. Uma para testes, outra para homologação e uma para o modo produção. A UNICAMP afirmou utilizar 6 pipelines em sua instalação de testes, enquanto a Fiocruz respondeu não utilizar
Unesp	Já a Unesp afirma ter 2 (duas) instalações até o momento. A mesma afirma ter 2 (dois) pipelines
CD-DF	A Câmara dos Deputados respondeu utilizar cinco (5) instalações, sendo uma para teste e outra para homologação.
Outras	As outras três (3) instalações são para produção: uma para arquivo intermediário, duas para o arquivo histórico, e não fazer uso de pipelines.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

O cenário de respostas obtido com essas questões sobre o número de instalações do *Archivematica* e o uso de pipelines, aparentemente, gerou algumas dúvidas sobre a interpretação do entendimento por parte dos respondentes do que são instalações e pipelines. Tais dúvidas poderão ser objetos de futuras pesquisas mais aprofundadas sobre o uso do repositório.

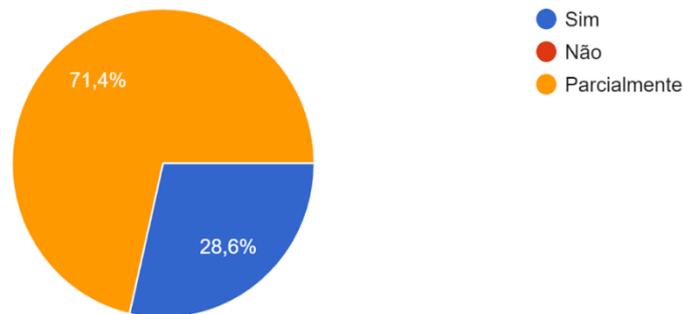
A respeito do bloco três “Políticas e planejamento de preservação”, a pesquisa obteve respostas sobre questões que fazem parte do escopo da governança e administração das ações técnico-operativas do *software* e que são de fundamental importância para o êxito no amparo do uso institucionalizado e da definição de possíveis configurações personalizáveis e desejáveis do *Archivematica*.

4.3 Bloco 3 - Políticas e planejamento de preservação

A análise realizada a partir das respostas do bloco três identificou uma série de questões que se relacionam com a existência de diretrizes, orientações e normativas capazes de consolidar (ainda que parcialmente) a institucionalização do *Archivematica*, além de balizar as práticas mais gerais de uso do repositório pelas instituições respondentes à pesquisa.

A maioria das instituições afirmou possuir parcialmente, políticas, programas ou planos de preservação digital que reconhecem o uso institucional do repositório conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 1. Existência de políticas, programas ou planos de preservação digital para o uso do repositório



Fonte: Elaborado pelos autores

Nesse aspecto, apenas a UnB e o Arquivo Nacional afirmaram possuir integralmente os instrumentos de governança sobre a questão do reconhecimento do *Archivematica* enquanto repositório de preservação das respectivas instituições.

Sobre a existência de um acordo de submissão produtor/arquivo (repositório), apenas a Câmara dos Deputados e o Arquivo Nacional, ou seja 28,6% das instituições respondentes, afirmaram possuir tal instrumento recomendado pelo modelo OAIS.

Já 100% das instituições afirmaram possuir uma definição para o conjunto de informações mínimas para compor as categorias de informação das Informações de Descrição da Preservação (IDP ou PDI) dos pacotes AIP gerados no *Archivematica*.

Outro instrumento recomendado pelo modelo OAIS é o acordo de disseminação entre o arquivo (repositório) /comunidade alvo. Sobre essa questão, os respondentes afirmaram em maioria não possuir tal instrumento. O Arquivo Nacional e a UNICAMP afirmaram possuir o acordo de disseminação.

O uso de padrões de metadados distintos dos padrões utilizados por “default” no *Archivematica* (*Dublin Core*, METS e PREMIS) também foi elencado pelas questões do questionário. Unesp, Arquivo Nacional, UNICAMP e Fiocruz afirmaram fazer o uso de padrões de metadados distintos dos padrões nativos do repositório. Dentre os padrões especificados foram citados: EAD, OHMS, PBCore, ANSI/NISO Z.39.87, E-Arq, e- PMG, padrão próprio e norma Isad-G.

Questão central para análise da expertise de uso do *Archivematica* por parte dos respondentes, o Registro de Políticas de Formato pode ser entendido como a engrenagem operacional a ser configurado dentro do repositório. Para a Unesp, UnB, Câmara, Arquivo Nacional e UNICAMP, o *Format Policy Registry* (FPR) ou Registro de Políticas de Formato do repositório, está em conformidade com a demanda institucional. SciELO e Fiocruz afirmaram que o FPR não está em conformidade com a demanda institucional.

SciELO, UnB, Câmara e UNICAMP afirmaram não ter customizado o FPR para atender à demanda institucional. Unesp e Fiocruz afirmaram ter customizado parcialmente e o Arquivo Nacional afirmou ter customizado totalmente.

Sobre a atividade de documentar essa customização, apenas o Arquivo Nacional afirmou ter realizado essa ação.

Dentre as sete instituições, o SciELO foi a única a declarar que realiza as transferências dos objetos digitais de maneira automatizada.

Essa questão fechou o bloco três de questões/ perguntas do questionário aplicado na pesquisa.

4.4 Bloco 4 - Gestão dos microsserviços

A análise das respostas do bloco quatro tratou especificamente de registrar e avaliar algumas ações de preservação digital que podem ser configuradas pelos respondentes através da Gestão dos microsserviços do *Archivematica*.

Sobre a primeira questão/pergunta do bloco, SciELO e Arquivo Nacional foram as duas instituições que afirmaram realizar a transferência dos objetos digitais já no padrão de empacotamento *BagIt* para admissão no *Archivematica*. Isso pressupõe somas de verificação (*checksum*) previamente elaboradas em *bags* que serão verificadas no ato de admissão no repositório para confirmação de integridade dos objetos enviados.

Já sobre o envio de *checksum* no padrão recomendado (pela documentação do *Archivematica*) para interpretação correta da integridade pelo repositório, SciELO, Arquivo Nacional e Fiocruz afirmaram fazê-lo.

A Unesp, SciELO, UnB, Arquivo Nacional e UNICAMP afirmaram realizar a normalização para preservação de todos os objetos digitais enviados ao repositório. Câmara dos Deputados e Fiocruz afirmaram que não, nem todos os objetos serão normalizados para preservação.

Sobre se os microsserviços passíveis de decisão humana estão configurados no modo manual ou automatizados, SciELO, UnB e Arquivo Nacional afirmaram estarem no modo automatizado. Unesp, Câmara, UNICAMP e Fiocruz afirmaram a opção manual.

A possibilidade de inserir metadados manualmente até o momento da geração dos pacotes AIP não foi a opção afirmada pela maioria das instituições - aplicada a inserção manual por UnB, Câmara e UNICAMP. Entende-se que os metadados já estariam inseridos aos objetos digitais admitidos no repositório.

Uma ação de fundamental relevância para a qualidade dos AIP gerados e armazenados em caráter definitivo é a possibilidade de ser realizada uma revisão do documento METS geral do AIP antes da decisão de armazenamento definitivo do pacote. Entretanto, apenas a Unesp e a Fiocruz afirmaram realizar tal revisão.

Segundo as respondentes, são gerados pacotes DIP de todos os objetos digitais admitidos no *Archivematica* pela Unesp, SciELO, Câmara dos Deputados, Arquivo Nacional e UNICAMP. Sobre a especificação dos sistemas de acesso utilizados para envio dos DIP pelas instituições, foram elencados o *Acces to Memory (AtoM)*, o SIAN – Sistema de Informações do Arquivo Nacional - mas ainda não está integrado com o *Archivematica*. A Fiocruz afirmou estar em fase de testes de integração com o AtoM e DSpace.

Finalizando o quarto e último bloco do questionário, o gerenciamento ativo dos AIP gerados pelas instituições com o uso do *Archivematica* foi elencado como questão/pergunta. Entre as ações de gerenciamento ativo dos AIP, a pesquisa entende que uma verificação de fixidez periódica, a revisão da necessidade de possíveis normalizações, bem como a revisão de questões relacionadas a direitos autorais etc devem elencar o *hall* de possíveis ações desse gerenciamento - o qual o *Archivematica* não realiza por si só.

Sobre a questão acima mencionada, 100% das instituições afirmaram não realizar o gerenciamento ativo dos AIP gerados no repositório.

Enquanto resultado da análise das respostas ao questionário aplicado, a pesquisa espera contribuir para uma visualização do nível de adequação das funcionalidades da ferramenta pelos custodiadores de acervos digitais no país.

4.5 Discussão dos resultados

Uma discussão mínima sobre os resultados obtidos com o questionário se fez necessária no âmbito da elaboração de algumas reflexões que suscitam discussões mais amplas e complexas sobre o uso do *Archivematica* por instituições brasileiras de patrimônio cultural digital bem como da proposição de boas práticas que visem a otimização de uso do repositório.

Nesse sentido, a avaliação das respostas possibilitou à pesquisa levantar alguns pontos de reflexão importantes para o entendimento do uso do *Archivematica* pelas instituições respondentes.

Uma análise geral do bloco um de questões elencadas no questionário, o contexto de identificação das profissões e cargos dos responsáveis - por responder institucionalmente - pelo uso do repositório possibilita estabelecer um panorama de integração entre profissionais do campo da documentação e da informática no que tange a administração técnico-operacional do *software*.

Uma questão específica sobre a resposta dada pela Câmara dos Deputados sobre o uso de nuvem pública e os servidores locais da instituição gerou uma dúvida de entendimento sobre a questão.

A partir do bloco dois, um ponto relevante é a questão do suporte técnico ofertado para o uso do repositório pelas instituições participantes. 42,9% das instituições afirmaram não possuir o suporte técnico necessário para questões de cunho mais específico das ações de TI para o uso do *Archivematica*. Apesar desse dado, vale destacar que 57,1% afirmam ter pessoal com conhecimento de linguagem *Python* e *Bash Script*, fundamentais para a configuração das ferramentas que compõem o repositório, em função das demandas institucionais.

A apresentação de uma variada quantidade de instalações com diferentes propósitos - teste, homologação e produção - e especificidades de uso, como para arquivo intermediário e histórico, demonstram possíveis estágios de uso do *Archivematica* dentro das instituições.

As respostas do bloco três revelaram questões interessantes no que se refere a existência de políticas, programas ou planos institucionais que reconhecem o *Archivematica* enquanto repositório destinado à preservação dos acervos culturais digitais das instituições.

Um ponto intrigante das respostas obtidas nesse bloco se relaciona com as questões que tratam da recomendação do modelo OAIIS para elaboração de acordos de submissão e disseminação, respectivamente, entre produtor/arquivo (repositório) e arquivo (repositório) /comunidade alvo.

Apesar da maioria das instituições afirmar não apresentar tais acordos, 100% delas afirmam ter uma definição para o conjunto de meta-informações mínimas que devem compor as categorias de informação de Preservation Description Information (PDI) para os AIP gerados pelo repositório.

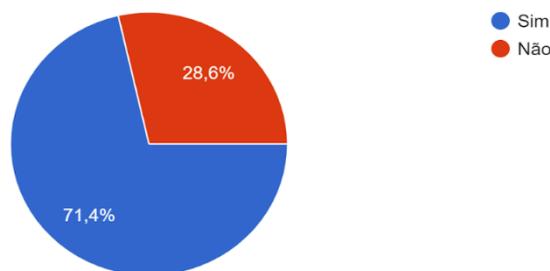
Dentre as sete instituições participantes, 57,1% afirmaram utilizar padrões de metadados distintos dos padrões “default” do *Archivematica* - *Dublin Core*, METS e PREMIS. Uma variedade de padrões foi mencionada entre os quais estão EAD, OHMS, PBCore, ANSI/NISO Z.39.87, E-Arq, e- PMG, padrão próprio e a norma Isad-G. Vale ressaltar que para objetivos de interoperabilidade e padronização apropriada para descrição arquivística, é recomendado o uso do padrão EAD, que está em conformidade com a norma Isad-G.

As respostas sobre as questões envolvendo o *Format Policy Registry* (FPR) ou Registro de Políticas de Formato são de extrema relevância na medida em que a configuração do FPR é essencial para que o *Archivematica* realize as ações de preservação digital em conformidade com as demandas institucionais.

Apesar dos dados apresentados pelas respostas não apresentarem nenhuma contradição aparente, a falta de uma documentação da customização do FPR pode ser prejudicial para a administração do repositório bem como para possíveis atualizações de versões do *software*.

Já no escopo das respostas do bloco quatro, a pesquisa observou que a maioria das instituições respondentes afirmaram normalizar para preservação todos os objetos digitais admitidos no repositório. Isso pode ser observado conforme o gráfico a seguir:

Gráfico 2. Instituições que normalizam para preservação todos os objetos digitais admitidos no *Archivematica*



Fonte: Elaborado pelos autores

Enquanto uma ação fundamental na execução manual de microsserviços passíveis de decisão humana, a revisão do documento METS dos AIP gerados antes do seu armazenamento definitivo, foi constatada como não realizada por cinco das instituições participantes, ou seja, por 71,4%. Essa falta de revisão do documento METS pode gerar algumas distorções na qualidade dos pacotes AIP acarretadas por possíveis erros de interpretação em função de inconsistências não identificadas antes do armazenamento definitivo dos AIP.

Ainda nesse bloco, 71,4% das instituições afirmaram gerar pacotes DIP para sistemas de acesso, especialmente para o AtoM. A Fiocruz afirmou estar em fase de testes de integração com o AtoM e o DSpace.

Finalizando o último bloco da pesquisa com a questão sobre o gerenciamento ativo dos pacotes AIP após o seu armazenamento definitivo, foi observado o negligenciamento por 100% das instituições respondentes, algo que demonstra uma necessidade de se discutir sobre as implicações dessa falta de ação frente às potencialidades de uso do *Archivematica*.

Como resultado da análise das respostas e das discussões expostas, a pesquisa objetivou expor uma visualização do nível de adequação de uso das funcionalidades da ferramenta pelos custodiadores de acervos digitais no país.

5 Conclusão

A adesão relativamente baixa de respondentes ao questionário por parte das 23 instituições mapeadas pela pesquisa - cerca de 30,4%, totalizando sete respondentes - pode refletir um panorama sobre o atual *status* de uso do *Archivematica* por instituições brasileiras de patrimônio que possuem acervos digitais.

A existência de normativas nacionais que estabelecem diretrizes para a implementação de RDC-Arq - como a Resolução nº 43 de 2015 do CONARQ - para acervos arquivísticos digitais também podem se aplicar em instituições de patrimônio que buscam atender aos requisitos arquivísticos capazes de garantir as qualidades de autenticidade e confiabilidade dos seus documentos digitais.

Contudo, a pesquisa observou que o universo de instituições usuárias do *Archivematica* no Brasil ainda não possui uma estatística expressiva.

Já no âmbito das instituições respondentes ao questionário e que, de fato, fazem o uso do *Archivematica*, a pesquisa constatou que nem todas estão no mesmo nível de aplicação da ferramenta.

Apesar das limitações impostas à pesquisa (ex: o baixo índice de respondentes entre as 23 instituições mapeadas), a mesma foi capaz de evidenciar alguns pontos de inflexão sobre o cenário atual de uso do repositório e proporcionou reflexões que poderão se desdobrar em pesquisas posteriores que objetivem discutir a aplicação do *Archivematica* no Brasil. A partir de algumas reflexões proporcionadas pela análise das respostas obtidas, a pesquisa sugere algumas indicações de ações para os implementadores/administradores do repositório *Archivematica*:

1. Necessidade de estar ativamente consultando a documentação do *Archivematica* assim como pesquisar e participar dos fóruns abertos de discussão sobre o uso da ferramenta;
2. Necessidade do destacamento de equipe exclusiva de suporte de TI para as ações de instalação, configuração, correções e atualizações do *software*. Destaque para o desejável conhecimento de linguagem *Python* e *Bash Script* para a configuração das ferramentas nativas do *Archivematica* em função das tipologias de acervos e gêneros documentais a serem preservados através do uso do repositório;
3. Necessidade de documentar o reconhecimento do uso do *Archivematica* enquanto RDC-Arq, nos instrumentos de governança de preservação - políticas, programas e/ou planos de preservação digital - das instituições que decidam pela sua implementação;
4. Necessidade das instituições documentar toda e qualquer ação relacionada à implementação, administração e práticas de uso do *software*;
5. Necessidade das instituições elaborarem acordos de submissão/envio e de disseminação que garantam minimamente as condições desejadas para estruturação dos pacotes de informações (SIP e DIP);
6. Necessidade de uma definição prévia das metainformações que deverão ser registradas e trabalhadas com os padrões de metadados nativos do

- Archivematica* e/ou aqueles que se façam necessários para compor as PDI⁵ AIP;
7. Necessidade mínima de compreensão da estrutura dos documentos METS de pacotes AIP para verificar a conformidade das PDI pré-estabelecidas para comporem esses pacotes.
 8. Necessidade de entendimento do papel central da configuração do Registro da Política de Formatos (FPR) no que tange as funcionalidades específicas das ações de preservação digital executadas pelo *software*;
 9. Necessidade de uma percepção sobre a gestão ativa dos objetos digitais preservados (pacotes AIP) pelo *Archivematica*, ou seja, do gerenciamento da preservação “pós *Archivematica*”;
 10. Necessidade de uma maior interação e compartilhamento de experiências entre as intuições que fazem o uso do *software* no sentido de fortalecer uma rede/comunidade brasileira de usuários efetivos e potenciais da ferramenta.

São extensas as reflexões derivadas das análises sobre as respostas obtidas na pesquisa. Portanto foram elencadas as que foram compreendidas como potencialmente mais agregadoras do ponto de vista prático para otimização do uso da ferramenta.

A pesquisa não visa esgotar as possíveis e necessárias discussões acerca das questões que foram inicialmente formuladas na elaboração do questionário, assim como das reflexões que podem compor o universo de futuros estudos sobre o uso de RDC-Arq.

Essas questões foram baseadas na documentação do *software* (disponibilizada online) bem como em recomendações pertinentes ao modelo OAIS. Nesse sentido, é relevante para os implementadores do *Archivematica* em instituições de patrimônio cultural digital - arquivístico em especial - que estes estejam minimamente familiarizados com os modelos de entidades funcionais e de informação descritos no OAIS, com as normativas nacionais pertinentes ao tema e com as questões relacionadas diretamente ao uso prático do repositório (consultando as atualizações da documentação do *software*).

A principal constatação da pesquisa é de que o atual *status* de uso do por instituições brasileiras de patrimônio encontra-se em um estágio “embrionário”, onde muitas questões e pontos chave para entendimento prático da ferramenta e do compartilhamento de experiências efetivamente exitosas de aplicação do *software* ainda necessitam de uma transição para um estágio mais “maduro” e padronizado.

Referências

BRADLEY, K.; JUNRAN, L.; BLACKALL; C. **Report UNESCO Memory of the World Sub-Committee on Technology: Towards an Open-Source Repository and Preservation System: Recommendations on the Implementation of an Open Source Digital Archival and Preservation System and on Related Software Development.** 2007.

⁵ O modelo OAIS aponta para 5 categorias de informação obrigatórias em um pacote de informações do tipo AIP - informações de referência, proveniência, contexto, fixidez e direitos - mas não especifica a profundidade granular desejável para a composição delas.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Resolução Nº 43, de 04 de setembro de 2015. **Diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis**—RDC-Arq/2015. Rio de Janeiro: CONARQ, 2015. Disponível em: Resolução nº 43, de 04 de setembro de 2015 — Português (Brasil). Disponível em: <http://www.gov.br>. Acesso em: 30 maio 2022.

CONSULTIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS. Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS): recommended practice, issue 2, 2012. Version CCSDS 650.0-M-2. [S. l.]: CCSDS, 2012. Disponível em: <https://public.ccsds.org/pubs/650x0m2.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2022.

GARDEREN, P. Van. **Archivematica**: Using micro-services and open-source software to deliver a comprehensive digital curation solution. Canada: iPRES 2010. Disponível em: <https://ipres-conference.org/ipres10/papers/vanGarderen28.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2022.

GAVA, T. B. S.; FLORES, D. Repositórios arquivísticos digitais confiáveis (RDC-Arq) como plataforma de preservação digital em um ambiente de gestão arquivística. **Informação & Informação**, Londrina, v. 25, n. 2, p. 74-99, 2020.

GOMES, W. S.; AUTRAN, M. M. M. Análise dos aspectos de confiabilidade do repositório digital arquivístico Archivematica à luz da resolução nº 43 do conselho nacional de arquivos. **Ciência da Informação em Revista**, Maceió, v. 7, n. 1, p. 105-120, 2020. DOI: 10.28998/cirev.2020v7n1g. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/9859>. Acesso em: 2 jun. 2022.

MÁRDERO ARELLANO, M. Á. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. 2008. 354 f. Tese de doutorado. Brasília: Universidade Federal de Brasília, Departamento de Ciência da Informação. 2008.

SACRAMENTO, C.; BAIÃO, F. de A.; FERREIRA, S. B. L. Um estudo sobre metadados para preservação e integração de acervos digitais heterogêneos. **RelaTe-DIA**, Rio de Janeiro, v.8, n.1, 2015. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/monografiasppgi/article/view/5196>. Acesso em: 20 maio 2022.