

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ROSEMERY ARAUJO XAVIER

PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE REPOSITÓRIO ARQUIVÍSTICO DIGITAL
CONFIÁVEL (RDC-ARQ): O CASO DO GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO
SANTO

VITÓRIA (ES)

2022

ROSEMERY ARAUJO XAVIER

PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE REPOSITÓRIO ARQUIVÍSTICO DIGITAL
CONFIÁVEL (RDC-ARQ): O CASO DO GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO
SANTO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Linha de pesquisa 1: Cultura, Mediação e Uso da informação.

Orientadora: Dra. Margarete Farias de Moraes

Coorientadora: Dra. Tânia Barbosa Salles Gava

VITÓRIA (ES)

2022

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

X3p Xavier, Rosemery Araujo, -
Proposta de Implantação de Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) : O Caso do Governo do Estado do Espírito Santo / Rosemery Araujo Xavier. - 2022.
103 f. : il.

Orientadora: Margarete Farias de Moraes.
Coorientadora: Tânia Barbosa Salles Gava.
Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) -
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Preservação digital. 2. Preservação digital Sistêmica. 3. Modelo Oais. 4. Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq). 5. Cadeia de Custódia Digital Arquivística (CCDA). 6. Interoperabilidade. I. Moraes, Margarete Farias de. II. Gava, Tânia Barbosa Salles. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. IV. Título.

CDU: 001

ROSEMERY ARAUJO XAVIER

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

Linha de pesquisa 1: cultura, mediação e uso da informação.

Aprovada em 29 de agosto de 2022.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª. Drª. Margarete Farias de Moraes
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientadora

Profª. Drª. Tânia Barbosa Salles Gava
Universidade Federal do Espírito Santo
Coorientadora

Profª. Drª. Meri Nadia Marques Gerlin
Universidade Federal do Espírito Santo
Examinadora Interna

Prof. Dr. Daniel Flores
Universidade Federal Fluminense
Examinador Externo





Folha Aprovação_defesa_ROSEMERY_só titulares

Data e Hora de Criação: 31/08/2022 às 18:11:09

Documentos que originaram esse envelope:

- Folha Aprovação_ROSEMERY_só titulares.pdf (Arquivo PDF) - 1 página(s)



Hashs únicas referente à esse envelope de documentos

[SHA256]: 3a6b2e203a54230f1a116f536695a1981ef1a9250fcaeeabdc3584ae6d6a8fc

[SHA512]: cd0d9a5c3d06480e162543c4f369d9366389f8ce253c9e315d3b02df892e5ecc5b4a1e3da8b225651e2dbf7453f65f407756f483a1c4c80f41edab9584dd93a

Lista de assinaturas solicitadas e associadas à esse envelope



ASSINADO - Margarete Farias de Moraes (margamoraes@gmail.com)

Data/Hora: 31/08/2022 - 19:56:13, IP: 191.241.79.6, Geolocalização: [-22.507020, -43.176256]

[SHA256]: 6358d012b238816a79d1f6e87ef981087425cd234e095524a7a855f66dc9e9c5



ASSINADO - Tânia B. Salles Gava (tania.gava@ufes.br)

Data/Hora: 01/09/2022 - 08:18:08, IP: 179.179.24.77, Geolocalização: [-20.329725, -40.279043]

[SHA256]: 2b0c3a217a993b5400d9acc8370b1ca3f7f3ed731ce145cd937195f6f8a9a48



ASSINADO - Meri Nadia Marques Gerlin (meri.gerlin@ufes.br)

Data/Hora: 03/09/2022 - 01:00:19, IP: 187.36.174.243, Geolocalização: [-20.1118, -40.2993]

[SHA256]: 552b7bf8a415f6a17cb841dfac7670f86b6a1b9572f477d6533b34d0d256b64d



ASSINADO - Daniel Flores (df@id.uff.br)

Data/Hora: 04/09/2022 - 11:05:32, IP: 186.223.181.184

[SHA256]: 347f411d05a8524ba5ca5a9bddeb3a1366e73c80c35d1045c31e881a549ecb82

Histórico de eventos registrados neste envelope

04/09/2022 11:05:32 - Envelope finalizado por df@id.uff.br, IP 186.223.181.184

04/09/2022 11:05:32 - Assinatura realizada por df@id.uff.br, IP 186.223.181.184

04/09/2022 11:05:19 - Envelope visualizado por df@id.uff.br, IP 186.223.181.184

03/09/2022 01:00:19 - Assinatura realizada por meri.gerlin@ufes.br, IP 187.36.174.243

03/09/2022 01:00:00 - Envelope visualizado por meri.gerlin@ufes.br, IP 187.36.174.243

01/09/2022 08:18:08 - Assinatura realizada por tania.gava@ufes.br, IP 179.179.24.77

31/08/2022 19:56:13 - Assinatura realizada por margamoraes@gmail.com, IP 191.241.79.6

31/08/2022 19:56:05 - Envelope visualizado por margamoraes@gmail.com, IP 191.241.79.6

31/08/2022 18:21:44 - Envelope registrado na Blockchain por luciano.marques@ufes.br, IP 200.137.65.100

31/08/2022 18:21:43 - Envelope encaminhado para assinaturas por luciano.marques@ufes.br, IP 200.137.65.100

31/08/2022 18:11:09 - Envelope criado por luciano.marques@ufes.br, IP 200.137.65.100

Ebenézer: “Até aqui nos ajudou o Senhor”

1 Samuel 7:12

AGRADECIMENTOS

Toda minha gratidão entrego a *Deus*, autor e consumidor da minha fé.

Agradeço a *Deus* por minha vida e pela forma como Ele a tem conduzido e abençoado.

Agradeço a *Deus* por me permitir viver essa experiência e ser vitoriosa.

Agradeço a *Deus* pela vida do meu marido *Kosciuszko Xavier*, por todo amor e carinho, pela força e pelo apoio em tantos momentos difíceis desta caminhada.

Agradeço a *Deus* pela vida da minha querida filha *Bruna Xavier*, pelo carinho e por sempre acreditar que eu seria capaz de concluir esta jornada.

Agradeço a *Deus* pela vida das coordenadoras do Programa de Pós Graduação, Dra. *Rosa da Penha Ferreira da Costa* e Dra. *Lucileide Andrade de Lima do Nascimento*, pelo empenho e pela dedicação para que esse programa se tornasse uma realidade, podendo alcançar tantas pessoas, de forma direta e indireta.

Agradeço a *Deus* pela vida dos professores do programa, pelo aprendizado e pelo conhecimento compartilhado, e pela vida dos funcionários, pela competência, dedicação e assistência.

Agradeço a *Deus* pela vida da minha orientadora, Dra. *Margarete Farias de Moraes* por aceitar esta responsabilidade e por suas palavras de carinho e apoio.

Agradeço a *Deus* pela vida da minha coorientadora, Dra. *Tânia Barbosa Salles Gava*, por aceitar este desafio, conduzindo este trabalho com tanto profissionalismo e dedicação, mantendo a gentileza e proferindo palavras de carinho e incentivo. Gratidão por tê-la, mais uma vez, ao meu lado, por contribuir na minha formação, desde a graduação, me ensinando, orientando e incentivando.

Agradeço a *Deus* pela vida dos membros da banca examinadora, Dra. *Meri Nadia Gerlin* e Dr. *Daniel Flores*, que tão gentilmente aceitaram fazer parte dessa conquista, doando seu precioso tempo, conhecimento, atenção e carinho.

Agradeço a *Deus* pela vida das minhas amigas, *Jussara Teixeira, Diovani Favoreto* e *Núbia Bulhões*, que estiveram comigo durante todo este percurso, do projeto à defesa, me incentivando, sorrindo e chorando comigo, não me permitindo esquecer o valor de uma amizade sincera.

Agradeço a *Deus* pela vida dos meus irmãos em Cristo que me sustentaram em orações e súplicas.

Agradeço a *Deus* pela minha família e dos meus amigos, por me apoiarem e compreenderem o motivo do meu distanciamento neste período.

Agradeço a *Deus* pela vida da minha mãe, *Idenir Araujo*, por me inspirar com sua força, fé e resiliência.

Ao meu *Deus*, toda honra, toda glória e toda minha gratidão, por me abençoar e me rodear de pessoas tão queridas.

“Porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas.

A Ele seja a glória perpetuamente! Amém”

Romanos 11:36

RESUMO

A transformação digital representa um grande desafio na reestruturação, não só dos processos, como na cultura organizacional. Os impactos causados por essa transformação têm sido motivo de grande interesse, especialmente pela comunidade científica. Participando desse desafio, este estudo buscou elaborar uma proposta de modelo de implantação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq). Para alcançar este propósito maior, foram traçados objetivos específicos como: 1. apresentar os aspectos legais e teóricos para a implantação de um RDC-Arq, fundamentados nas diretrizes aprovadas pela Resolução do Conarq nº 43 de 2015, que tiveram como base a Norma ISO 16363:2012 e a norma ISO 14721:2012; 2. elaborar um modelo de implantação de um RDC-Arq, identificando suas principais etapas, com base na Resolução do Conarq nº 43 de 2015; 3. aplicar o modelo de implantação do RDC-Arq ao contexto do Governo do Estado do Espírito Santo. Considerando as demandas do produtor e/ou custodiador dos objetos de arquivo, no caso, o Governo do Estado do Espírito Santo. Este estudo foi conduzido por uma pesquisa de natureza aplicada, com objetivos de uma pesquisa descritiva, utilizando uma abordagem qualitativa e com procedimentos de uma pesquisa bibliográfica e documental. A partir de uma revisão de literatura, foi possível comprovar a relevância e a urgência sobre o tema da preservação digital em um ambiente capaz de garantir a preservação, o acesso e a difusão da informação, em um ambiente digital, pelo tempo necessário. A preocupação por este tema é representada aqui na fala Duranti (2016) *“Avremo un sistema di conservazione affidabile in futuro?”* Assim, a fim de reunir informações necessárias para executar essa tarefa, foram apresentados aspectos legais e teóricos capazes de subsidiar a elaboração desta proposta de modelo. De forma estruturada, este estudo apresenta uma análise do *Open Archival Information System* (Oais), por ser um Sistema de Arquivamento da Informação, armazenamento, preservação e acesso da informação digital; realiza uma abordagem teórico conceitual sobre as Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis, aprovadas pela Resolução do Conarq nº 43 de 2015, e suas principais bases teóricas (ISO 16363:2012 e ISO 14721:2012); apresenta uma proposta de modelo para implantação do RDC-Arq; traz ainda uma

adaptação do modelo ao contexto do Governo do Estado do Espírito Santo; e finalmente, apresenta suas considerações.

Palavras-chave: preservação digital; preservação digital sistêmica; Modelo Oais; RDC-Arq; interoperabilidade.

ABSTRACT

Digital transformation represents a major challenge in restructuring, not only processes, but also organizational culture. The impacts caused by this transformation have been of great interest, especially by the scientific community. Participating in this challenge, this study sought to develop a proposal for a model for the implementation of a Reliable Digital Archival Repository (RDC-Arq). To achieve this greater purpose, specific objectives were outlined, such as: 1. to present the legal and theoretical aspects for the implementation of an RDC-Arq, based on the guidelines approved by Conarq Resolution No. 43 of 2015, which were based on the ISO 16363 Standard :2012 and the ISO 14721:2012 standard; 2. elaborate a model for the implementation of an RDC-Arq, identifying its main stages, based on Conarq Resolution No. 43 of 2015; 3. apply the RDC-Arq implementation model to the context of the Government of the State of Espírito Santo. Considering the demands of the producer and/or custodian of the archive objects, in this case, the Government of the State of Espírito Santo. This study was conducted by a research of an applied nature, with the objectives of a descriptive research, using a qualitative approach and with procedures of a bibliographic and documentary research. From a literature review, it was possible to prove the relevance and urgency on the subject of digital preservation in an environment capable of guaranteeing the preservation, access and dissemination of information, in a digital environment, for the necessary time. Is the concern for this topic represented here in Duranti's speech (2016) "Avremo un sistema di conservazione affidabile in futuro"? Thus, in order to gather information necessary to perform this task, legal and theoretical aspects capable of supporting the elaboration of this model proposal were presented. In a structured way, this study presents an analysis of the Open Archival Information System (Oais), as it is an Information Archiving System, storage, preservation and access of digital information; performs a theoretical and conceptual approach on the Guidelines for the Implementation of Reliable Digital Archival Repositories, approved by Conarq Resolution nº 43 of 2015, and its main theoretical bases (ISO 16363:2012 and ISO 14721:2012); presents a model proposal for the implementation of the RDC-Arq; it also brings an adaptation of the model to the context of the Government of the State of Espírito Santo; and finally, presents its considerations.

Keywords: digital preservation; systemic digital preservation; Oais model; RDC-Arq; interoperability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Sistema Nacional de Arquivos – Sinar.....	24
Figura 2. Modelo de um Ambiente Oais.....	46
Figura 3. Entidade Funcional Oais.....	50
Figura 4. Cenário de uso no ciclo vital completo.....	63
Figura 5. Uso simultâneo de armazenamento em sistema storage e no RDC-Arq....	65
Figura 6. Interoperabilidade entre sistema de negócio Sigad e RDC-Arq.....	66
Figura 7. Sistema de negócio com requisitos do Sigad interopera com RDC-Arq...	67
Figura 8. Uso do RDC-Arq é essencial na fase permanente.....	68
Figura 9. Etapas da implantação de um RDC-Arq.....	73
Figura 10. Etapas e fases da implantação de um RDC-Arq.....	78
Figura 11. Etapas, fases, níveis e cenários na implantação de um RDC-Arq.....	80
Figura 12. Processo de implantação do RDC-Arq.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Amostra da pesquisa realizada na base de dados da <i>Scopus</i>	31
Quadro 2 - Elementos para elaboração de uma política de repositório digital.....	38
Quadro 3 - Principais teóricos que fundamentaram esta pesquisa.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABNT/CB	Associação Brasileira de Normas Técnicas/ Comitê Brasileiro de Aeronáutica e Espaço
AIP	<i>Archival Information Package</i>
APEES	Arquivo Público do Estado do Espírito Santo
CCDA	Cadeia de Custódia Digital Arquivística
CCSDS	<i>Consultive Committee for Space Data Systems</i>
CoC	<i>Chain of Custody</i>
COGED	Coordenação de Gestão de Documentos
CONARQ	Conselho Nacional de Arquivos
CoP	<i>Chain of Preservation</i>
CTDE	Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos
DIP	<i>Dissemination Information Package</i>
E-Docs	Sistema de Gestão de Documentos Arquivísticos Eletrônicos
ISAD(G)	Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NOBRADE	Norma Brasileira de Descrição Arquivística
OAIS	<i>Open Archival Information System</i>
OCLC	<i>Online Computer Library Center</i>
PODC	planejar, organizar, dirigir e controlar
PRODEST	Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação do Espírito Santo
PROGED	Programa de Gestão Documental
RDC	Repositório Digital Confiável
RDC-Arq	Repositório Arquivístico Digital Confiável
RLG	<i>Research Libraries Group Inc</i>
SAAI	Sistema Aberto de Arquivamento de Informação
SECONT	Secretaria de Estado de Controle e Transparência
SEGER	Secretaria de Estado de Gestão e Recursos Humanos
SEP	Sistema Eletrônico de Protocolo
SGD	Sistema de Gestão de Documentos
SIGAD	Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos

SINAR	Sistema Nacional de Arquivos
SIP	<i>Submission Information Package</i>
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	Objetivo Geral.....	29
1.2	Objetivos Específicos.....	29
1.3	Metodologia.....	29
1.4	Revisão de Literatura.....	33
1.5	Estrutura da Dissertação.....	40
2	O MODELO OAIS.....	42
3	REPOSITÓRIOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS CONFIÁVEIS – RDC-ARQ.....	54
4	PROPOSTA DE MODELO DE IMPLANTAÇÃO DE UM RDC-ARQ.....	70
5	ADAPTAÇÃO DO MODELO AO CONTEXTO DO GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.....	86
5.1	Gestão Documental do contexto do Governo do Estado do ES.....	86
5.2	Aplicação do Modelo ao contexto do Governo do Estado do ES.....	88
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	92
	REFERÊNCIAS.....	94
	ANEXO A – Questionário realizado junto ao Apees e a Coged.....	102

1 INTRODUÇÃO

No campo da Ciência da Informação, a prática da mediação da informação está associada à ação de interferência, como mecanismo facilitador na apropriação da informação de modo a satisfazer uma necessidade informacional, seja ela de forma plena ou parcial (ALMEIDA JÚNIOR, 2009). Para o autor, essa interferência deve ser “realizada pelo profissional da informação –, direta ou indireta; consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva” (ALMEIDA JÚNIOR, 2009, p.92).

No âmbito arquivístico, a mediação da informação, conforme defende Brandão e Borges (2016), assume o papel de prover sentido e significado às informações arquivísticas ao facilitar que os usuários dessas informações se apropriem delas. E por apropriação, cabe citar Chartier ao afirmar que “[...] apropriar-se é transformar o que se recebe em algo próprio”. Este ponto reforça a necessidade de a mediação da informação ser realizada por um profissional da informação, como preconiza Almeida Júnior (2009). Nesse sentido, no contexto arquivístico, a mediação da informação deve ser realizada preferencialmente por um profissional arquivista.

Atuando como mediador da informação, o profissional arquivista assume “[...] a missão de promover o encontro dos sujeitos com as informações que são objetos de trabalho do arquivo” (SANTOS; SOUSA; GOMES, 2022, p. 283). Esse profissional atua como agente de ligação entre o usuário da informação e seu objeto de interesse, no caso, a informação arquivística. Nesse sentido, reconhecendo o valor de existir e de atuar no processo de mediação da informação, a atuação do arquivista ultrapassa a concepção da atuação profissional pela relevância do seu papel nos contextos socioculturais. (SANTOS; SOUSA; ALMEIDA JÚNIOR, 2021).

Contudo, para se promover a mediação da informação, deve-se considerar que tal ação só se tornará possível a partir do correto tratamento desta informação. No contexto arquivístico isso inclui a gestão arquivística e também a preservação digital de documentos de arquivo que, segundo Márdero Arellano, está diretamente ligada “[...] à infraestrutura e ao comprometimento institucional necessário para

proteger a informação representada digitalmente” (MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 42).

No entanto, o tratamento da informação nem sempre segue as boas práticas arquivísticas. Pode-se ainda inferir que, em muitos casos, esse tratamento não atende aos requisitos estabelecidos no ordenamento jurídico¹ no campo da arquivística ou no contexto da ciência da informação. A inobservância de tais requisitos pode resultar em danos, muitas vezes irreversíveis, no processo de gestão e/ou produção documental e no processo de preservação digital da informação. É possível afirmar que o não atendimento desses requisitos pode implicar, ao menos potencialmente, perdas do patrimônio institucional, uma vez que a falta de rigor na gestão e na preservação desses documentos, no atendimento às normas nacionais ou internacionais, significa abrir margem para danos nesses bens tangíveis, resultando em consequências muitas vezes irreversíveis e imponderáveis.

Um exemplo que pode ser usado neste contexto diz respeito ao chamado “Caso Somália”, ocorrido em 1996, apresentado por Rondinelli. Trata-se da instauração de uma comissão de inquérito para investigar o envio de forças canadenses para a Somália. Sem que haja juízo de valor no compilado dessa narrativa, pelo desfecho inconcludente da investigação e por falta de confiabilidade nos documentos de arquivo, a comissão elaborou um relatório intitulado ‘Legado desonrado’. A partir desse contexto, a autora traz a seguinte afirmação:

[...] assim como a ausência de procedimentos padronizados no momento da criação dos documentos eletrônicos compromete sua fidedignidade, a ausência de mecanismos de auditoria e de segurança compromete sua autenticidade (RONDINELLI, 2002, p. 17).

Os documentos arquivísticos digitais, possuem uma existência material, podendo ser caracterizados como bens tangíveis das instituições. Bens esses que não se encontram estagnados no tempo e no espaço, estando passíveis de sofrerem impactos, de forma direta ou indireta, por conta das transformações tecnológicas. Essas transformações podem resultar em uma rápida degradação física, em obsolescência tecnológica e alto custo na preservação desses bens em longo prazo (SANTOS; FLORES, 2015).

¹ O ordenamento jurídico é um conjunto de normas jurídicas que se relacionam entre si, com características de unidade, coerência e completude (BOBBIO, 1995).

Com a valorização da informação no pós-guerra, gerando uma ‘explosão de informação’ na produção científica e tecnológica, sem precedentes, exigia-se “[...] meios cada vez mais sofisticados e rápidos para que a informação científica e tecnológica pudesse ser usada como recurso econômico e político” (FONSECA, 2005, p. 17). Nesse sentido, a transformação digital², impulsionada pela inserção dos computadores no cotidiano operacional e administrativo das organizações, surge como processo facilitador tanto para a produção documental quanto para o acesso da informação, mediação e sua difusão, ocorrendo de forma mais célere, abrangente e plural.

Apesar de vantajosa, a transformação digital representa um grande desafio na reestruturação, não só dos processos, como na cultura organizacional. Trata-se de uma nova abordagem cujo foco está em ‘como fazer’. Essa transformação ultrapassa os limites tecnológicos, atingindo níveis estratégicos em uma organização. Ela abrange infraestrutura, organização, liderança (AGÊNCIA WCK, 2022, *online*), entre outras.

Os impactos causados pela transformação digital têm sido motivo de grande interesse, especialmente pela comunidade científica. Desta forma, “[...] a transformação digital tornou-se assim num tema inevitável com enorme importância na realidade de hoje e do futuro e que abrange também um processo de adaptação ao mundo digital” (REYES; *et al.*, 2007, p. 5). Isso porque, os impactos causados pela transformação digital podem atingir patamares ainda desconhecidos, com consequências positivas e também negativas.

Outro ponto que merece destaque quanto à transformação digital, apontado por Flores (2018), é o fato de essa transformação se desmembrar em: ‘inovação sustentada’, almejada pela ciência; e em ‘disrupção tecnológica’, motivo de preocupação no campo da Arquivologia. Ou seja, com consequências positivas ou negativas, a transformação digital torna-se motivo de preocupação, provocando relevante interesse no campo da Arquivologia, com abrangência para a Ciência da Informação.

² Transformação Digital é o uso da tecnologia para aumentar de forma significativa a performance e o alcance das empresas por meio da mudança de como os negócios são feitos. AGÊNCIA WCK. <http://transformacao.digital/#page_about>

Com a transformação digital, surgem novos paradigmas e consideráveis desafios, especialmente no que diz respeito ao tratamento dos documentos digitais. Isto porque, “[...] os documentos digitais sofrem diversas ameaças decorrentes da fragilidade inerente aos objetos digitais, da facilidade de adulteração e da rápida obsolescência tecnológica” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 4). São ameaças reais com riscos iminentes para a sociedade, sendo possível citar o risco de perda da autenticidade e da confiabilidade dos documentos digitais e possíveis consequências dessas perdas, conforme apontado por Gava e Flores (2021, p. 428):

Essas vulnerabilidades trouxeram uma grande preocupação em relação à autenticidade e confiabilidade dos documentos digitais, pois para que eles sirvam de fonte de prova, evidência, testemunho, memória, patrimônio, garantia de direitos e exercício pleno da cidadania, eles devem ser mantidos autênticos e confiáveis pelo tempo que for necessário.

Quando um documento perde sua autenticidade, ele perde a qualidade de ser exatamente o documento que foi produzido. Sendo a autenticidade a “[...] credibilidade de um documento arquivístico enquanto tal, isto é, a qualidade de um documento ser o que diz ser e de estar livre de adulteração e corrupção” (INTERPARES 3, 2007). Composta de identidade e integridade, a autenticidade de um documento arquivístico depende de sua transmissão, preservação e custódia (DURANTI, 1996).

A identidade, enquanto componente da autenticidade, é definida como sendo um “[...] conjunto de características de um documento ou documento arquivístico que o identifica como único e o distingue dos demais” (INTERPARES, 2007b). Quanto ao segundo componente da autenticidade, a integridade, essa é definida como sendo “[...] a capacidade de um documento arquivístico transmitir exatamente a mensagem que levou à sua produção (sem sofrer alterações de forma e conteúdo) de maneira a atingir seus objetivos” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2012, p. 2). Ou seja, é possuir a qualidade de ser completo e inalterado em todos os aspectos essenciais (INTERPARES, 2007b).

A constatação da identidade e da integridade, enquanto componentes da autenticidade, se dá “[...] à luz do contexto (jurídico-administrativo, de proveniência, de procedimentos, documental e tecnológico) no qual o documento arquivístico foi produzido e usado ao longo do tempo” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS,

2012, p. 2). De acordo com as Diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais, “[...] a autenticidade de documentos arquivísticos envolve três aspectos importantes: legal, diplomático e histórico” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2012, p. 2).

Com relação à confiabilidade, que é a credibilidade de um documento arquivístico enquanto uma afirmação de um fato (INTERPARES 3, 2007), quando essa é perdida, pode-se afirmar que o documento perdeu a credibilidade de ser um documento arquivístico, não podendo sustentar o fato ao qual se refere. Sendo essa confiabilidade, estabelecida “[...] pelo exame da completeza, da forma do documento e do grau de controle exercido no processo de sua produção” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2012, p. 3).

A confiabilidade dos documentos arquivísticos e os métodos para garanti-la estão ligados exclusivamente ao processo de produção desses documentos. A autenticidade, por outro lado, está ligada ao modo, à forma e ao estado de transmissão desses documentos arquivísticos, à maneira de sua preservação e custódia. Sendo esta autenticidade, protegida e garantida através da adoção de métodos que assegurem que os documentos arquivísticos não sejam manipulados, alterados ou falsificados após sua criação, mantendo-se tão confiáveis quanto do momento de sua criação ou de seu recebimento (DURANTI, 1996).

Surge então o desafio de minimizar os riscos, atenuando perdas. Dentre as possibilidades de mitigar esses riscos, a preservação, realizada por meio de Repositórios Digitais Confiáveis, pode representar uma resposta a essa questão, que ganha cada vez mais interesse por parte de usuários que precisam confiar que seus dados estão seguros nesses repositórios (HOUGHTON, 2015). Nesse sentido, Souza (2020) aponta para a necessidade de novos modelos para o processo de implementação de repositórios institucionais, considerando aspectos que ultrapassem as boas práticas sugeridas em alguns estudos já realizados.

Souza (2020) refere-se a modelos que realmente apresentem resultados satisfatórios e eficazes. Para o autor, a descoberta de novos caminhos para a construção de repositórios institucionais depende de um plano estratégico, como fator decisivo na organização. Sendo que esse plano estratégico deve elaborado ainda na fase de produção dos documentos.

Ratifica-se ainda que, na área arquivística, existe a necessidade de que, tanto a preservação quanto a conservação³ devem ser realizadas seguindo os requisitos que abarcam as especificidades dos documentos arquivísticos digitais, a saber: unicidade, confiabilidade, confidencialidade, autenticidade (integridade e identidade), fixidez, imparcialidade e organicidade. Além disso, na implementação de repositórios digitais confiáveis para documentos arquivísticos, um ponto que merece minuciosa atenção é a observância do ordenamento jurídico, tanto em âmbito nacional quanto internacional, além de normas e resoluções pertinentes ao tema.

Em âmbito nacional, a Lei Federal nº 8.159/1991, também conhecida como 'Lei Geral de Arquivo', estabelece deveres quanto à gestão e à proteção dos documentos de arquivos, independentemente de sua natureza e do tipo do suporte da informação. Além de estabelecer deveres e definir responsabilidades, a referida lei também cria, de acordo com a redação de seu Art. 26, o Conselho Nacional de Arquivos (Conarq), órgão colegiado instituído no âmbito do Arquivo Nacional.

No entanto, a lei, já no seu primeiro artigo, prevê que é dever do Estado tanto a gestão documental quanto a proteção especial de documentos de arquivos, nos seguintes termos:

É dever do Poder Público a **gestão documental** e a **proteção especial** a documentos de arquivos, como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elementos de prova e informação (BRASIL, 1991, grifo nosso).

Quanto à gestão documental, a Lei Geral de Arquivo, a define como sendo um “conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente” (BRASIL, 1991, art. 3º).

Mas o que seria essa proteção especial senão a custódia legal dos documentos realizada de forma segura? Segundo Camargo e Bellotto (2010, p. 35), a custódia corresponde à “[...] responsabilidade jurídica, temporária ou definitiva, de

³ Conservação - Promoção da preservação e da restauração dos documentos (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 53).

guarda e proteção dos documentos”. Mas como proporcionar essa custódia legal e confiável em um ambiente⁴ digital com tantas vulnerabilidades?

Uma resposta a esta indagação veio da Resolução do Conarq nº 43 de 2015, ao aprovar, em seu Art. 1º, diretrizes para a implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis (RDC-Arq). Essas diretrizes foram elaboradas tendo como base os requisitos da Norma da *International Organization for Standardization* (ISO) 16363:2012, *Space data and information transfer systems — Audit and certification of trustworthy digital repositories*. Essa norma estabelece critérios para avaliar a confiabilidade dos repositórios digitais.

Importa destacar que, a Resolução do Conarq nº 43 de 2015 surge com a proposta de alterar a redação da Resolução do Conarq nº 39, de 29 de abril de 2014. Nesta Resolução, o repositório era denominado como Repositórios Digitais Confiáveis de Documentos Arquivísticos. A mudança na nomenclatura para Repositório Arquivístico Digital Confiável, dada pela Resolução do Conarq nº 43 de 2015, confere novas atribuições para este Repositório, apresentando um novo sentido. Sendo mais que um Repositório Digital Confiável capaz de receber documentos arquivísticos. De acordo com Gava e Flores (2020, p. 78), trata-se de “[...] um Repositório Digital Confiável (RDC) adjetivado, ou seja, um RDC Arquivístico, com características específicas”. Esses autores defendem que:

[...] um Repositório Arquivístico deve incorporar em seu funcionamento princípios e normas arquivísticas, e não apenas ser um RDC para documentos arquivísticos, no sentido de gerenciar e preservar apenas um tipo específico de material digital, dentre tantos outros diferentes tipos de materiais digitais (GAVA; FLORES, 2020. p.78).

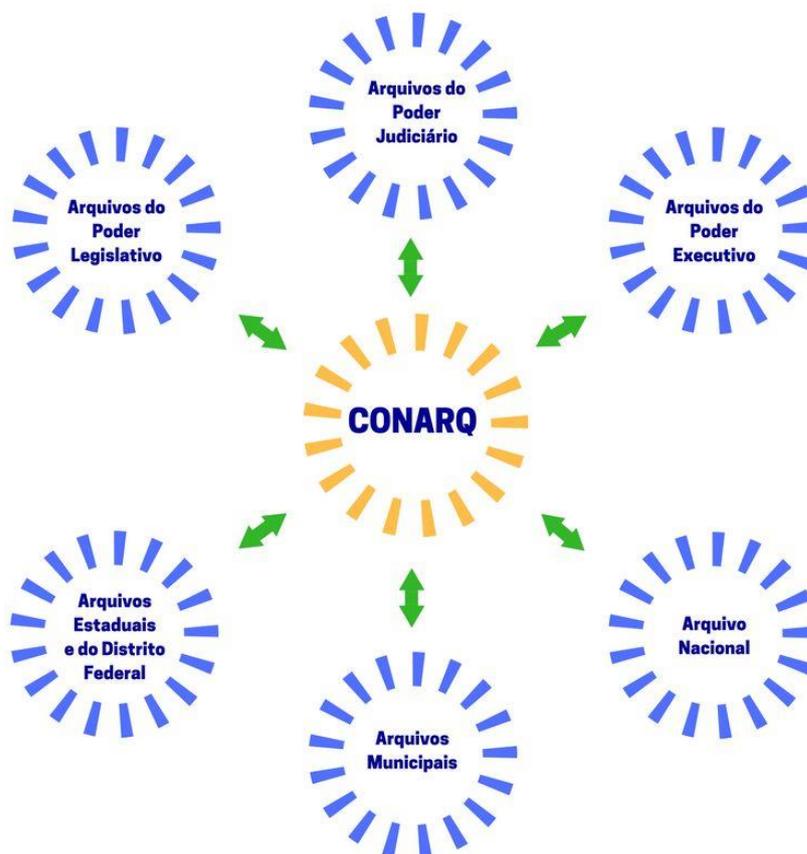
Elaborado pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE) do Conarq, o documento intitulado ‘Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis (RDC-Arq)’ tem por escopo orientar os órgãos e as entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos (Sinar) na implementação de repositórios digitais confiáveis para documentos arquivísticos digitais.

Ao Sinar (Figura 1) cabe implementar a política nacional de arquivos públicos e privados, visando a gestão, a preservação e o acesso aos documentos de arquivo. A esse sistema são integrados: o Arquivo Nacional; os arquivos dos Poderes

⁴ Ambiente é o conjunto de todos os fatores que, dentro de um limite específico, se possa conceber como tendo alguma influência sobre a operação do sistema (OLIVEIRA, 2002, p. 55)

Executivo, Legislativo e Judiciário no âmbito federal e estadual assim como do Distrito Federal; além de os arquivos municipais dos Poderes Executivo e Legislativo (DEC Nº 4.073/2002).

Figura 1 - Sistema Nacional de Arquivos - Sinar



Fonte: (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2022, *online*).

O Conselho Nacional de Arquivos (Conarq), instituído pela Lei 8.159/1991 e regulamentado pelo Decreto 4.073/2002, em sua Resolução nº 27 de 2008 dispõe sobre a obrigatoriedade da promoção da gestão, guarda e preservação de documentos arquivísticos pelo poder público do âmbito dos municípios, estados e Distrito Federal.

De acordo com o Conarq (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015), no tratamento de documentos arquivísticos digitais, o uso de sistemas informatizados deve ser considerado, seja para documentos em fase corrente, intermediária ou permanente. Na fase corrente e intermediária, a gestão dos documentos deve ser realizada por meio de um sistema informatizado, dando preferência ao Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos

(Sigad). Em sua fase permanente, os documentos arquivísticos digitais devem ser geridos por um sistema informatizado, capaz de apoiar “[...] o tratamento técnico adequado, incluindo arranjo, descrição e acesso” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p.4).

O uso de sistemas informatizados no tratamento de documentos arquivísticos digitais visa “garantir o controle do ciclo de vida, o cumprimento da destinação prevista e a manutenção da autenticidade e da relação orgânica, características fundamentais desses documentos” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p.4). Além disso, no que diz respeito à preservação dos documentos arquivísticos digitais, seja na fase corrente, intermediária ou permanente, ela “[...] deve estar associada a um repositório digital confiável. Os arquivos devem dispor de repositórios digitais confiáveis para a gestão, a preservação e o acesso aos documentos digitais” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p.4).

A cada um desses integrantes, em sua esfera de atuação, compete promover a gestão, a preservação e o acesso às informações e aos documentos; implementar a racionalização das atividades arquivísticas, de forma a garantir a integridade do ciclo documental; assim como, garantir a guarda e o acesso aos documentos de valor permanente. Atuando sempre em conformidade com as diretrizes e normas do Conarq, órgão central deste sistema (DEC Nº 4.073/2002).

Nesse sentido, o ordenamento jurídico dos documentos produzidos pelo Governo do Estado do Espírito Santo, como entidade da administração pública do poder executivo, é regido, ao menos em termos arquivísticos, pela Lei nº 8.159/1991. É necessário considerar que o Governo do Estado do Espírito Santo, representado pelo Arquivo Público do Estado do Espírito Santo, nos colegiados de formulação das políticas de gestão arquivística em âmbito nacional, deve gerir e proteger documentos de arquivo conforme a Lei nº 8.159/91, independentemente de seu suporte. Isso porque, devido ao caráter deontológico do Estado Democrático de Direito, qualquer cidadão tem o direito de usufruir destes bens materiais, que são os documentos arquivísticos digitais ou analógicos.

Nesse sentido, em outubro de 2005, o Governo do Estado do Espírito Santo, considerando a inexistência de aplicabilidade, padronização e atualização de normas e procedimentos referentes à produção, tramitação e arquivamento de documentos

no âmbito do Poder Executivo Estadual, instituiu, através do Decreto nº 1552-R, o Programa de Gestão Documental (Proged). Esse programa tem, portanto, como um de seus principais objetivos, conforme Art. 2º, “[...] padronizar os procedimentos de produção, tramitação, análise, seleção e arquivamento de documentos públicos” (ESPÍRITO SANTO, 2005, s/p). Em dezembro de 2018, o Proged passou por uma atualização em suas normas, conforme Decreto nº 4343-R (ESPÍRITO SANTO, 2018).

Nesse contexto, preocupados com a preservação dos documentos, que cada vez mais são nato digitais, e representantes digitais dos documentos analógicos, o Governo do Estado do Espírito Santo, por meio da Portaria Conjunta SEGER/SECONT/APEES/PRODEST N° 01-S, de 06 de abril de 2022, instituiu uma Comissão de Preservação Digital com atribuições voltadas para “[...] a avaliação, publicação e implantação da proposta de Política de Preservação Digital, bem como a elaboração de cronogramas, planos de preservação, projetos e estudos relativos ao tema” (ESPÍRITO SANTO, 2022, p. 20-21). A instituição dessa comissão representa um passo importante em direção ao atendimento à prerrogativa da Lei Geral de Arquivo, quanto à responsabilidade que o Poder público tem sobre a gestão e a proteção especial dos documentos de arquivo.

A preservação digital exige planejamento, políticas, estratégias e ações para garantir acesso às informações digitais pelo tempo necessário, sem perder a autenticidade. Hedstrom (1998) entende a preservação digital como o planejamento, a alocação de recursos e a aplicação de métodos e tecnologias de preservação necessários para garantir que as informações digitais de valor contínuo permaneçam acessíveis e utilizáveis. Ou seja, um “[...] conjunto de ações gerenciais e técnicas exigidas para superar as mudanças tecnológicas e a fragilidade dos suportes, garantindo o acesso e a interpretação de documentos digitais” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2022, p. 215).

Para Ferreira (2006, p. 71), a preservação digital é definida como sendo um “[...] conjunto de actividades ou processos responsáveis por garantir o acesso continuado e a longo-prazo à informação e restante património cultural existente em formatos digitais”. Essa preservação deve ser realizada de forma a manter as propriedades do material preservado. De acordo com o autor, além de possibilitar o

acesso, a preservação digital deve ser capaz de garantir que a informação digital permaneça com atributos de autenticidade.

A capacidade de garantir a autenticidade (identidade e integridade) da informação digital, assim como o seu acesso, está relacionada tanto à proteção dessa informação contra o acesso não autorizado, como também, o uso inadequado, pela má interpretação ou má representação dessa informação, por parte dos sistemas computacionais (TASK FORCE ON ARCHIVING OF DIGITAL INFORMATION, 1996). De acordo com o documento, é possível perceber um aspecto de inseparabilidade entre as atividades de preservação e de acesso no mundo digital.

Essa preocupação excessiva em torno da preservação digital se justifica, sobretudo, pela natureza dos objetos que se pretende preservar. Sua fragilidade e vulnerabilidade representam um risco para a acessibilidade, usabilidade, confiabilidade e autenticidade desses objetos. Ademais, são objetos altamente complexos e específicos, inseridos em um ambiente de evolução e obsolescência tecnológica bastante acelerado (GAVA; FLORES, 2021). Além de dependerem de combinações específicas de componentes de *hardware*, *software*, mídia e pessoal técnico para serem acessados (THOMAZ; SOARES, 2004).

Vale destacar que, a preservação digital é, antes de tudo, uma atividade de gestão que aborda aspectos gerenciais, técnicos e políticos, envolvendo normas, procedimentos, políticas, gestão de riscos, gestão de recursos humanos e tecnológicos, infraestrutura técnica e de segurança, entre outros. Ademais, a preservação digital demanda “[...] compromissos de longa duração e a necessidade de expressivos investimentos em infraestrutura tecnológica, pesquisa e recursos humanos” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 5). Esses aspectos dizem respeito à forma como uma instituição realiza a gestão de seus processos, visando garantir a preservação dos artefatos produzidos. Importa destacar que, neste processo de preservação digital, a elaboração de políticas arquivísticas de preservação digital assume um peso bastante relevante.

Uma política de preservação de documentos arquivísticos digitais deve estabelecer princípios, procedimentos e estratégias capazes de nortear, fundamentar e legitimar o processo de preservação digital. De acordo com o Arquivo

Nacional (2019), os princípios, os procedimentos e as estratégias devem ser observados durante todo o ciclo de vida do documento digital a ser preservado. Considerando todo ciclo de vida “[...] às sucessivas fases por que passam os documentos de um arquivo, da sua produção à guarda permanente ou eliminação” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 47). No caso em análise, seria relevante considerar o ciclo de vida do documento arquivístico para antes de sua produção, contemplando ainda a face de planejamento.

Uma Política de Preservação Digital define procedimentos específicos de entrada, tratamento técnico, preservação e acesso aos documentos digitais (ARQUIVO NACIONAL, 2016). De acordo com Gava e Flores (2022, p. 23), essa política serve como apoio à transformação digital, quando “[...] orientada por uma inovação sustentada, e não como uma disruptura que se afasta de normas, modelos, padrões, requisitos e princípios arquivísticos”. Essa política de preservação deve prever um plano de preservação digital, relacionado aos diversos cenários de preservação de uma determinada instituição, estabelecendo “[...] um conjunto de ações de curto, médio e longo prazo, por meio de estratégias, processos, normas de procedimento etc.” (GAVA; FLORES, 2022, p. 23).

Sendo assim, com base na Resolução do Conarq nº 43 de 2015, que será o referencial teórico desta pesquisa, a implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq seria uma proposta de solução para a custódia legal e confiável para documentos arquivísticos digitais. Sob o risco de perda do patrimônio arquivístico digital, instituições públicas ou privadas, inclusive no âmbito do Governo do Estado do ES, deveriam implementar todas as diretrizes desse eixo, visto sua publicação desde 2015. No entanto, em consulta feita via acesso à informação, foi identificado que o Governo ainda não implantou a resolução nº 43, ainda que venha tomando diferentes ações em direção ao tema da preservação digital, como é o caso da instituição da Comissão de Preservação Digital.

Entretanto, fica um questionamento, compartilhado pelos responsáveis por arquivos das mais variadas instituições: Na prática, como seria a implementação desses repositórios? Neste sentido, este questionamento torna-se a motivação desta pesquisa.

1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo geral elaborar uma proposta de modelo de implantação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável – RDC-Arq, com base na Resolução do Conarq nº 43 de 2015, e aplicá-la ao contexto do Governo do Estado do Espírito Santo.

1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho se constituem em:

1. Apresentar os aspectos legais e teóricos para a implantação de um RDC-Arq, fundamentados nas diretrizes aprovadas pela Resolução do Conarq nº 43 de 2015, que tiveram como base a Norma ISO 16363:2012 e a norma ISO 14721:2012;
2. Elaborar um modelo de implantação de um RDC-Arq, identificando suas principais etapas, com base na Resolução do Conarq nº 43 de 2015;
3. Aplicar o modelo de implantação de um RDC-Arq ao contexto do Governo do Estado do Espírito Santo.

1.3 Metodologia

Esta pesquisa é caracterizada como uma pesquisa de natureza aplicada, tendo como “[...] característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos” (GIL, 2008, p. 27). Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva, buscando “[...] a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2008, p. 28). Quanto a sua abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa por trabalhar com um “[...] universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 2002, p. 21 - 22). Em relação aos procedimentos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica “[...] desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”

(GIL, 2008, p. 50), buscando reunir informações quanto aos aspectos envolvidos na implantação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq.

Esta pesquisa se caracteriza também como uma pesquisa documental, cujo “[...] primeiro passo consiste na exploração das fontes documentais, que são em grande número” (GIL, 2008, p. 51), sendo fundamentada em requisitos estatutários como leis, resoluções e portarias, e também em requisitos regulamentares, como normas técnicas nacionais e internacionais. Observando as diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis do Conarq (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015), considerado as demandas do produtor e/ou custodiador dos objetos de arquivo, no caso, o Governo do Estado do Espírito Santo.

Uma pesquisa bibliográfica foi realizada na base de dados da *Scopus*⁵, utilizando o recurso de autenticação federada CAFe⁶, disponível no portal de periódicos da Capes⁷, com o objetivo de recuperar produções científicas relativas aos seguintes temas: Mediação da informação; Preservação digital; Repositório Digital Confiável; Preservação e Acesso; Implantação de Repositório Digital Confiável; Repositório Arquivístico Digital Confiável; e RDC-Arq.

O Portal de Periódicos da Capes oferece acesso a textos completos, disponíveis em publicações periódicas, nacionais e internacionais, a partir de diversas bases de dados. A pesquisa bibliográfica realizada na base de dados foi relevante, ao permitir o acesso a várias publicações referenciais.

Para conduzir a consulta, foram utilizadas *strings* de busca, conforme apresentado no quadro 1.

⁵ Scopus é um banco de dados de resumos e citações de literatura revisada por pares, incluindo revistas científicas, livros e anais de conferências

https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/15534/supporthub/scopus/#tips

⁶ Cafe – Comunidade Acadêmica Federada - <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/acesso-cafe.html>

⁷ Capes - <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/acesso-cafe.html>

Quadro 1 – Amostra da pesquisa realizada na base de dados da *Scopus*

STRINGS DE BUSCA	RETORNO	RELEVANTE
(TITLE ("mediação da informação") OR TITLE ("information mediation"))	53	16
(TITLE ("preservação digital") OR TITLE ("digital preservation"))	159	78
(TITLE ("repositório digital confiável") OR TITLE ("trusted digital repositório") OR TITLE ("reliable digital repositório") OR TITLE ("trustworthy digital repositório"))	18	15
(TITLE (preservação) AND TITLE (acesso))	4	2
TITLE TITLE-ABS-KEY-AUTH (implementation AND trusted AND digital AND archiv* AND repositório*)	7	6
TITLE-ABS-KEY-AUTH (repositório AND arquivístico AND digital AND confiável)	0	0
TITLE-ABS-KEY-AUTH (rdc-arq)	3	2
TOTAIS	244	119

Fonte: Elaborado pela autora.

A pesquisa foi realizada no mês de maio de 2021. As buscas realizadas na base de dados *Scopus* tiveram uma limitação temporal de 5 anos, com publicações de 2016 à 2020. Essa restrição diminuiu consideravelmente o número de retorno de obras dos seguintes temas: Repositório Digital Confiável; Preservação e Acesso; Implantação de Repositório Digital Confiável; Repositório Arquivístico Digital Confiável; e RDC-Arq, levando a retirada da restrição temporal. As consultas foram realizadas nos idiomas inglês e português.

A busca retornou 244 trabalhos, dos quais foram selecionados 119 trabalhos para revisão. Também foram utilizadas outras fontes como teses, dissertações e artigos adicionais consultados a partir de referências dos materiais obtidos na base de dados da *Scopus*. Além dessas fontes bibliográficas, foram utilizadas fontes documentais como publicações do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq), Arquivo Nacional (AN), *International Council on Archives* (ICA), *The International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES Project)*, Legislação Federal e Estadual, Resoluções, Portarias, Orientações Técnicas, Padrões e Normas Nacionais e Internacionais.

Após esse levantamento, foram enviadas ao Arquivo Público do Estado do Espírito Santo algumas questões, cujas respostas nortearam a condução desta pesquisa. São elas:

Pergunta 1. O Poder Executivo do Estado do Espírito Santo possui algum Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) implantado?

Pergunta 2. Se a resposta acima for não, existe alguma ação do Governo do Estado para implantação de um RDC-Arq?

Pergunta 3. Além do e-Docs, existe algum outro sistema utilizado para gestão de documentos, independente do suporte físico? Se sim, qual sistema e quando foi implantado?

Pergunta 4. Quando iniciou a implantação do e-Docs?

Pergunta 5. Qual foi a estratégia de implantação do e-Docs?

Pergunta 6. Qual o papel do Proged no projeto e-Docs?

Pergunta 7. Quando iniciou o uso do AtoM pelo Apees?

As respostas a essas perguntas estão anexadas no final desta pesquisa, como ANEXO A.

Com relação aos procedimentos do tratamento arquivístico, esses foram apoiados na Norma Geral Internacional de Descrição Arquivística (ISAD(G) e na Norma Brasileira de Descrição Arquivística (NOBRADE).

Ainda foram observados os requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos elaborados pelo e-ARQ Brasil, considerando a interoperabilidade entre o Sigad e o RDC-Arq.

A proposta de implantação do RDC-Arq seguiu a lógica do processo administrativo. Reestruturado a partir da alteração e da fusão de alguns elementos da administração de Fayol (1989), esse processo administrativo, é composto pelas funções de Planejar, Organizar, Dirigir e Controlar (PODC). Também conhecidas como funções administrativas, essas ações, quando integradas e perfeitamente equilibradas respondem a várias questões administrativas, antecipando e

minimizando riscos durante a implantação e a gestão de um Repositório Arquivístico Digital confiável.

Seguindo esse processo administrativo, a implantação do RDC-Arq deve ser devidamente 'Planejada', a partir da formulação de objetivos e dos meios para alcançá-los; 'Organizando' o trabalho, alocando recursos e coordenando as atividades; designando pessoas e coordenando esforços através da 'Direção', além de realizar o 'Controle' a partir de padrões, avaliação de desempenho e ações corretivas (CHIAVENATO, 2003).

1.4 Revisão de Literatura

A revisão de literatura foi desenvolvida considerando o estudo para a implantação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável – RDC-Arq, como um ambiente de custódia legal e confiável para o patrimônio arquivístico digital e no atendimento às prerrogativas, definidas principalmente pela Resolução do Conarq nº 43 de 2015, atribuídas aos órgãos e as entidades integrantes do Sinar (Sistema Nacional de Arquivos), que neste caso é representado pelo Arquivo Público do Estado do Espírito Santo - Apees.

Nesse estudo foram considerados os dispositivos legais criados para regular as atividades de gestão (ESPÍRITO SANTO, 2022a, 2022b) e preservação de documentos arquivísticos digitais desenvolvidos pelo Governo do Estado do Espírito Santo. Considerou-se também, a análise das especificidades arquivísticas relacionadas à gestão, a preservação e o acesso aos documentos arquivísticos em formato digital, a partir de estudos realizados por autores representativos da literatura especializada no tema, além de uma revisão no ordenamento jurídico em âmbito nacional e internacional.

A mediação digital em Aldabalde, Melo e Bourguet (2020), como campo do saber, emerge a partir das Ciências da Informação e Comunicação a partir da preocupação com a acessibilidade e a apropriação de informações na esfera digital. Os autores, citando Deschamps (2019), sustentam que a mediação está ligada não apenas aos aspectos que podem facilitar o acesso por meio de interfaces, como também ao aprimoramento de todos os esquemas entre os atores e as ferramentas.

Na sequência, ainda com base em Deschamps (2019), os autores ratificam que a mediação digital requer dispositivos tecnológicos para mediar a relação entre os usuários e os usos informacionais, incluindo a navegabilidade, a integração, as necessidades informacionais coletivas, os objetivos pessoais dos usuários, e maneira como as informações podem ser apropriadas. Assim, os autores entendem a mediação digital como um processo de produção, transmissão e recepção de dados através de meios digitais.

A partir desta revisão na literatura foi possível perceber que muito se tem falado sobre a necessidade de preservar documentos arquivísticos digitais. Sendo essa uma preocupação do Conarq (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015), ao definir diretrizes para a implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis para o arquivamento e manutenção dos documentos arquivísticos em suas fases corrente, intermediária e permanente em formato digital, e de forma a garantir a autenticidade (identidade e integridade), a confidencialidade, a disponibilidade e a preservação desses documentos.

Isso porque, para se preservar documentos arquivísticos digitais, ações arquivísticas devem ser incorporadas em todo o ciclo de vida desses documentos, a fim de garantir que não haja perda e/ou adulteração (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2004). Corroborando, Lacombe e Silva afirmam que “[...] as ações de preservação compreendem procedimentos específicos que visam garantir as características do documento arquivístico, especialmente no tocante à sua confiabilidade e autenticidade” (LACOMBE; SILVA, 2007, p. 114-115).

Com respeito à preservação digital, Duranti (2016) levanta a seguinte questão: *“Avremo un sistema di conservazione affidabile in futuro?”* Ou seja, como serão os sistemas de preservação no futuro? A autora relata sua expectativa por um sistema constituído por partes integradas que, de forma abrangente, seja regido por um "quadro" comum de princípios, regras e procedimentos. Quanto à autenticidade (identidade e integridade) do material preservado, fica a esperança de que, por meio destes sistemas, a continuidade da investigação internacional e interdisciplinar assegure a continuidade do interesse central dos Estados em seus acordos.

Grácio e Fadel (2010) afirmam que, dentre os desafios que existem, está o de conscientizar os usuários e as instituições a respeito da necessidade de se

desenvolver ações para a preservação digital. Isto porque, não há diálogo entre a preservação e a produção de documentos sem perpassar a capacitação dos produtores desses documentos. Essa barreira torna a tarefa da preservação digital um exercício extenuante. Apesar de ser essa uma tarefa difícil, mostra-se necessária para a composição de um repositório digital confiável, especialmente pela crescente produção de documentos arquivísticos digitais.

Ainda em relação à preservação digital, é importante que se tenha uma visão geral, holística, não focada somente na obsolescência de mídias externas, ou ainda na implementação de estratégias de preservação de maneira isolada, mas como uma Preservação Digital Sistêmica. Isso porque, segundo Gava e Flores (2020)

[...] a Preservação Digital Sistêmica, que prevê, entre outros aspectos, a integração de um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos - SIGAD, com base no e-ARQ Brasil, com um RDC-Arq em todo o ciclo de vida dos documentos, para manter sua presunção de autenticidade, e prevendo uma cadeia de custódia arquivística digital ininterrupta” (GAVA; FLORES, 2020, p.1-2).

Com todo avanço na produção da informação e com a crescente produção de documentos arquivísticos em formato digital, tanto as organizações produtoras quanto as instituições de preservação, são desafiadas a buscar soluções para a preservação e o acesso de longo prazo. Isso porque, “[...] os documentos digitais sofrem diversas ameaças decorrentes da fragilidade inerente aos objetos digitais, da facilidade de adulteração e da rápida obsolescência tecnológica” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 4).

Pela complexidade do universo informacional e, por atender de forma distinta às necessidades informacionais dos indivíduos, como relata Valentim (2009), a cultura informacional precisa ser trabalhada em relação à produção, ao compartilhamento, ao uso e à apropriação da informação. Assim, é essencial conhecer o comportamento, as competências e reconhecer as necessidades informacionais desses indivíduos, sendo esse o primeiro passo do processo informacional.

No campo da arquivística, em razão da complexidade que envolve as práticas deste campo de estudo, a mediação surge como um processo basilar na construção do conhecimento. A diversidade desta ciência, apresentada por seu caráter multimetodológico e multidisciplinar, conforme destaca Sundqvist, “[...] pode abrir

caminhos mais pluralistas de pesquisa e contribuir para conhecimentos novos e inesperados” (SUNDQVIST, 2017, p. 578). Neste fito, novos conhecimentos demandam novos desafios e considerações específicas da ciência arquivística.

Sundqvist (2017) destaca a existência de problemas de alta complexidade na busca por documentos em repositórios arquivísticos. Tais problemas persistem na identificação e na localização, não só dos documentos em questão, como também dos itens ou traços (*trace*) relevantes neles contidos. O que resulta assim, no terceiro desafio, apontado pela autora, que é o de compreender e interpretar os dados ali registrados (SUNDQVIST, 2017). Nesse sentido, a mediação arquivística assume um relevante papel na construção do conhecimento que será realizado a partir de repositórios arquivísticos digitais confiáveis.

Quanto à construção de repositórios arquivísticos digitais confiáveis, Gava e Flores (2020) alertam que esses devem ser pensados para além de uma solução de *software* e *hardware*. Sua implementação demanda etapas bem definidas como planejar, implementar e assegurar a participação da comunidade (LEITE, 2009). Isso porque, um repositório arquivístico digital confiável “[...] contempla pessoas, políticas, normas, padrões, modelos, requisitos” (GAVA; FLORES, 2020, p.81). Além disso, de acordo com os autores, “[...] sua gestão deve envolver pelo menos dois tipos de profissionais: arquivistas e profissionais da Tecnologia da Informação” (GAVA; FLORES, 2020, p.81). Mesmo diante das adversidades, a realização desse projeto é defendida por Sousa (2020) ao acreditar que sua implementação melhora o processo de gestão e de preservação de documentos arquivísticos digitais, facilitando o acesso às informações institucionais, além de assegurar um lastro de confiabilidade das informações produzidas.

No contexto internacional, duas grandes organizações se unem com o objetivo de fornecer informações a quem delas precisar, independente de tempo ou lugar. Isso porque, por esse grupo de trabalho, um repositório digital confiável tem como missão fornecer acesso confiável e de longo prazo aos recursos digitais por ele gerenciados, no presente e no futuro, a quem for designado (RLG/OCLC, 2002). Assim, o consórcio de bibliotecas, *Research Libraries Group Inc* (RLG), fundado pela Biblioteca Pública de Nova York e pelas bibliotecas das Universidades de Columbia (*Harvard e Yale*), uniu-se a *Online Computer Library Center* (OCLC) em 2006.

Ainda em 2002, antes de sua união oficial, esse grupo de trabalho se reúne para criar o *'Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities'*, um documento listando atributos e responsabilidades que devem ser observados na criação de repositórios digitais confiáveis, qualquer que seja sua infraestrutura. Sendo destinado, principalmente, a instituições como arquivos, bibliotecas, museus, instituições acadêmicas ou a quem possuir responsabilidades pela preservação do património cultural (RLG/OCLC, 2002).

Em Jantz (2009), *'An Institutional Framework for Creating Authentic Digital Objects'*, a autenticidade do objeto digital é a motivação para a criação de um quadro institucional cuja autenticidade é baseada em definições da diplomática arquivística. Trata-se de uma proposta com abordagem multidimensional envolvendo políticas, processos fidedignos, e inovação tecnológica contínua.

Decidida a implantação do Repositório Arquivístico Digital Confiável, chega a fase do planejamento. Nesta fase, segundo afirma Torino (2017, p. 96), “[...] a elaboração de políticas pode ser destacada como uma das etapas mais relevantes do planejamento de um repositório”. Isso porque, de acordo com a autora, para que a implementação de um repositório ocorra de forma satisfatória, faz-se necessário que ela esteja embasada em uma política.

Na etapa de elaboração das políticas, surgem diversos questionamentos, especialmente quanto ao tipo de política que será necessária, se de acesso aberto, de informação, de conteúdo, de funcionamento, de submissão. Neste sentido, Torino (2017) destaca a relevância de se estabelecer um objetivo para a política e cuidar para que haja uma interlocução com os demais documentos da instituição. Assim, a autora realiza uma síntese dos elementos a serem considerados na elaboração de uma política para implementação de um repositório digital, conforme apresentado no quadro 2.

Quadro 2 - Elementos para elaboração de uma política de repositório digital

Ao estabelecer	Lembre-se de
Objetivo	Alinhar o RD às políticas locais já existentes; Definir os objetivos da política, do RD e sua área de atuação.
Equipe, instâncias e atribuições	Estabelecer as instâncias envolvidas; Definir atribuições; Mapear competências necessárias para a formação da equipe.
Mandato e mecanismos de acompanhamento	Definir um mandato de depósito obrigatório; Requerer o depósito imediato ou no menor tempo possível; Apresentar as formas de acompanhamento do depósito.
Arquitetura da informação	Planejar a arquitetura de informação.
Gestão de coleções	Definir a estrutura; Evitar a duplicidade de rótulos; Estabelecer o fluxo de trabalho.
Metadados	Desenvolver o perfil de aplicação; Utilizar esquemas de metadados normalizados; Apresentar os requisitos de descrição para cada elemento.
Tipologias, formatos e tamanho de arquivos	Elencar as tipologias aceitas; Definir os formatos de arquivos aceitos; Avaliar constantemente a capacidade do servidor que hospeda o serviço.
Direito autoral e embargo	Estabelecer diretrizes para incentivar a publicação em OA; Definir as formas de acesso aos materiais depositados, em função do direito autoral: acesso aberto, acesso embargado, acesso restrito.
Formas de povoamento	Autoarquivamento; Depósito mediado; Coleta automática.
Fluxo de trabalho	Definir o <i>workflow</i> ; Indicar as responsabilidades de cada etapa do fluxo. Nota: esta definição é diretamente afetada pela forma de povoamento.
Tratamento da informação	Estabelecer tratamento adequado da informação em sintaxe e semântica; Manter qualidade dos metadados; Padronizar autoridades; Disponibilizar obras de acordo com a licença, atentando-se ao direito autoral.
Preservação digital	Utilizar de normas e padrões de preservação de longo prazo.
Atualização	Manter os softwares atualizados. Nota: Caso utilize software livre, quando do desenvolvimento do código, repostar aos desenvolvedores.

Fonte: Adaptado de Torino (2017, p. 111)

No entanto, neste trabalho o foco está no uso de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq como ambiente seguro para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital.

Com objetivo de identificar requisitos para a criação de RDC-Arq, Gonzalez (2017) apresenta um conjunto de recomendações para medição e/ou certificação de confiabilidade desse tipo de repositório. Esse conjunto de recomendações é apresentado em forma de quadro e direcionado aos agentes da informação que

atuam em Repositórios Digitais ou mesmo que desejam verificar os requisitos necessários para avaliação de confiabilidade desses repositórios. Nessa empreitada, a autora tem por referência os requisitos da Norma ISO 16363:2012 e a Resolução do Conarq nº 43 de 2015, com foco no acesso à informação. Segundo a autora, “o direito à informação bem como o acesso à informação confiável é uma premissa para Repositórios Arquivísticos Digitais” (GONÇALEZ, 2017, p. 215).

Na sequência, são apresentadas as principais obras, com seus respectivos autores, que fundamentaram esta pesquisa, conforme quadro 3.

Quadro 3 – Principais teóricos que fundamentaram esta pesquisa

AUTOR	TÍTULO
Almeida Júnior	Mediação da informação e múltiplas linguagens. Tendências da pesquisa brasileira em Ciência da Informação (2009).
Brandão e Borges	Mediação da informação arquivística: o papel do arquivista pós-custodial (2016).
Santos; Sousa; Gomes	As dimensões da mediação da informação no âmbito das instituições arquivísticas (2022).
Santos; Sousa; Almeida Júnior	Os valores pragmático, afetivo e simbólico no processo de mediação consciente da informação (2021).
Márdero Arellano	Crítérios para a preservação digital da informação científica (2008).
Rondinelli	Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea (2002).
Santos e Flores	As vulnerabilidades dos documentos digitais: Obsolescência tecnológica e ausência de políticas e práticas de preservação digital (2015).
Fonseca	Arquivologia e ciência da informação (2005).
Conselho Nacional De Arquivos	Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis –RDC-Arq. Resolução nº 43 (2015).
Houghton	<i>Trustworthiness: self-assessment of an institutional repository against ISO 16363-2012</i> (2015).
Camargo e Bellotto	Dicionário de terminologia arquivística (2010).
Gava e Flores	Repositórios arquivísticos digitais confiáveis (RDC-Arq) como plataforma de preservação digital em um ambiente de gestão arquivística (2020).
Hedstrom	<i>Digital preservation: a time bomb for digital libraries. Computers and the Humanities</i> , v. 31, n. 3, p. 189-202 (1998)
Ferreira	Introdução à preservação digital: Conceitos, estratégias e actuais consensos (2006).
Thomaz e Soares	A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System - OAIS (2004).
Deschamps	Mediation. A Concept for Information and Communication Sciences. Concepts to Conceive 21st Century Society Set. Vol. 1. ISTE (2019).

Lacombe e Silva	Padrões para garantir a preservação e o acesso aos documentos digitais (2007).
Duranti	La conservazione nel Cloud (2016).
Grácio e Fadel	Estratégias de preservação digital. In: VALENTIM, Marta. (org.) Gestão, mediação e uso da informação (2010).
Valentim	Ambientes y flujos de información en contextos empresariales. Ibersid: revista de sistemas de información y documentación (2009).
Sundqvist	Archival mediation: Studying users' interaction with access systems (2017).
RLG/OCLC	Trusted digital repositories: Attributes and responsibilities: An RLG-OCLC report. Mountain View, CA: (2002)
Jantz	An Institutional Framework for Creating Authentic Digital Objects (2002).
Torino	Políticas em repositórios digitais: das diretrizes à implementação. Repositórios digitais: teoria e prática (2017).
Gonçalez	Recomendações para certificação ou medição de confiabilidade de Repositórios Arquivísticos Digitais com ênfase no acesso à informação (2017).

Fonte: Elaborado pela autora

1.5 Estrutura da Dissertação

O trabalho está estruturado em cinco seções. Nesta primeira são definidos o problema de pesquisa, os objetivos do estudo, a metodologia aplicada e a revisão de literatura.

A seção 2 analisa o *Open Archival Information System* (Oais). Um Sistema de Arquivamento de Informação, formado por uma ampla variedade de funções e sistemas de armazenamento, preservação e acesso da informação digital, o Modelo de Referência Oais - CCSDS 650.0-M-2, de 2012.

A seção 3 apresenta uma abordagem teórico conceitual com vistas a embasar a elaboração da proposta para implantação de um RDC-Arq, que está nas 'Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis' - RDC-Arq, aprovadas pela Resolução do Conarq nº 43 de 2015, e suas principais bases teóricas (ISO 16363:2012 e ISO 14721:2012). A seção traz definições e conceitos de alguns termos abordados no texto.

A seção 4 apresenta uma proposta de modelo para apoiar as instituições no processo de implantação de um RDC-Arq, definindo, em uma visão macro, algumas

etapas importantes para essa implantação. Esse modelo tem como base as diretrizes aprovadas pela Resolução do Conarq nº 43 de 2015, e suas bases conceituais.

A seção 5 traz uma adaptação do modelo ao contexto do Governo do Estado do Espírito Santo, com uma breve explanação de sua atual situação quanto à preservação dos documentos arquivísticos digitais de sua responsabilidade.

Na seção 6 são apresentadas as considerações finais do estudo.

2 O MODELO OAIS

O *Reference Model for an Open Archival Information System* (O Modelo Oais), é reconhecido por David Giaretta (2022, *online*) como “padrão ouro”, isso porque, o Modelo Oais orienta como a preservação digital deve ser realizada. Este modelo foi elaborado pelo *Consultive Committee for Space Data Systems* (CCSDS)⁸. Antes de apresentar esse modelo de referência, importa fazer uma breve introdução do que vem a ser um *Open Archival Information System* (Oais).

Um *Open Archival Information System* (Oais), traduzido como Sistema Aberto⁸ de Arquivamento de Informação, é formado por uma ampla variedade de funções e sistemas de armazenamento, preservação e acesso da informação digital. Sendo conduzido por pessoas que aceitaram a responsabilidade de preservar a informação e disponibilizá-la para uma comunidade designada. E, para preservar e disponibilizar essa informação, por um período de tempo indefinido, cumprindo seu objetivo principal, um Oais deve conhecer essa comunidade a fim de compreender as informações que serão trabalhadas, definindo assim sua base de conhecimento (CCSDS 650.0-M-2, 2012).

Um sistema de arquivamento e preservação Oais deve atender a políticas e procedimentos documentados que garantam que as informações sejam preservadas contra todo tipo de imprevisto, incluindo o desaparecimento do sistema de arquivamento e preservação. Garantindo assim, que uma exclusão só ocorra se for devidamente permitida e aprovada. Sendo essa apenas uma, dentre todas as responsabilidades que um sistema de arquivamento e preservação Oais deve atender.

Nesse sentido, o *Consultive Committee for Space Data Systems – CCSDS* vem trabalhando, desde sua fundação em 1982, no sentido de promover fóruns de discussão, para cooperação internacional, abordando problemas comuns no desenvolvimento de técnicas de manipulação, operação e aplicação de sistemas de dados espaciais. Sua formação conta com a participação das principais agências espaciais do mundo, composto por 11 Agências membros, 32 agências

⁸ O termo 'Aberto' no Oais é usado para indicar que esta Recomendação, bem como futuras Recomendações e padrões relacionados, são desenvolvidas em fóruns abertos, não implicando acesso irrestrito ao Arquivo (CCSDS 650.0-B-1, p. 1-1, 2002).

observadoras e mais de 119 indústrias associadas, até o momento desta pesquisa (CCSDS, 2022, *online*).

A partir de sua criação, o CCSDS vem reunindo esforços no sentido de:

1. fornecer um fórum pelo qual as agências interessadas possam trocar informações técnicas relativas ao desenvolvimento ou aplicação de padrões para tecnologias de informação relacionadas ao espaço;
2. identificar os elementos comuns dos sistemas de dados espaciais que, se implementados de forma padronizada, resultarão em melhorias significativas na operação de futuras missões espaciais cooperativas ou no compartilhamento de produtos de missão;
3. desenvolver, por meio de consenso, Recomendações apropriadas que orientarão o desenvolvimento da infraestrutura da agência para que a interoperabilidade seja maximizada;
4. facilitar e promover o uso de *software* e *hardware* desenvolvido no âmbito do programa CCSDS por todas as agências participantes;
5. promover a aplicação das Recomendações na comunidade de missões espaciais; e
6. manter o conhecimento de outras atividades de padronização internacional que possam ter impacto direto no projeto ou operação de sistemas de dados de missões espaciais.

Esses esforços vêm resultando em contribuições valiosas para a comunidade científica através de publicações com recomendações técnicas em forma de padrões e práticas recomendadas, abordando temas ligados a Sistemas de Dados Espaciais, incluindo o *Open Archival Information System*, o Modelo Oais.

Como resultado desses esforços, a partir de um acordo de cooperação firmado com a *International Organization for Standardization (ISO)*, em 1991, as Recomendações do CCSDS foram encaminhadas ao Comitê Técnico ISO/TC 20 (Aeronaves e Veículos Espaciais), mais especificamente em seu Subcomitê 13 (Dados Espaciais e Sistemas de Transferência de Informações) onde, através dos procedimentos normais da ISO, de revisão e votação, elas progrediram para Padrões Internacionais completos. Sendo este o caso das Recomendações do Modelo Oais, que teve sua versão original publicada de 2002.

A versão original do Modelo Oais foi elaborada em forma de Padrões Recomendados (Blue book⁹). Conhecida como *Recommendation for Space Data System Standards - Reference Model for an Open Archival Information System (Oais)* - CCSDS 650.0-B-1, sendo publicada em janeiro de 2002. Essa versão do Modelo Oais foi adotada, aprovada e publicada como norma internacional em 2003, pela *International Organization for Standardization*, como ISO 14721:2003.

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através do Comitê Brasileiro de Aeronáutica e Espaço (ABNT/CB-08), representado pela Comissão de Estudos e Sistemas Espaciais de dados e Informação (CE-08:001.06), elaborou a Norma ABNT NBR 15472:2007 - Sistemas espaciais de dados e informações – Modelo de referência para sistema aberto de arquivamento de informação (SAAI). A elaboração dessa norma foi baseada na ISO 14721:2003 e na Recomendação CCSDS 650.0-B-1:2002, a *Recommendation for Space Data System Standards - Reference Model for an Open Archival Information System (Oais)*.

Em junho de 2012, o CCSDS revisou o documento original do Modelo Oais, alterando a classificação do Modelo de Referência Oais de Padrão Recomendado (*Blue Book*) para Prática Recomendada (*Magenta Book*¹⁰). Essa segunda versão foi publicada como: *Reference Model for an Open Archival Information System (Oais) - Recommended Practice* - CCSDS 650.0-M-2. Sendo adotada, aprovada e publicada como norma internacional em 2012, pela *International Organization for Standardization*, como ISO 14721:2012. Esta segunda edição cancela e substitui a primeira edição (ISO 14721:2003). A ISO 14721:2012 foi revisada e confirmada pela última vez em 2017, logo, esta versão permanece atual.

⁹ Os Padrões Recomendados do CCSDS (Blue Books) definem interfaces específicas, recursos técnicos ou protocolos, ou fornecem definições prescritivas e/ou normativas de interfaces, protocolos ou outros padrões de controle, como abordagens de codificação. Os padrões devem ser completos, inequívocos e com um nível de detalhamento técnico suficiente para que possam ser implementados diretamente e usados para interoperabilidade de missões espaciais e suporte cruzado. Os padrões devem dizer muito claramente: "é assim que você deve construir algo se quiser que seja compatível" (CCSDS <https://public.ccsds.org/Publications/BlueBooks.aspx>).

¹⁰ As Práticas Recomendadas do CCSDS (Magenta Books) são os resultados consensuais das deliberações da comunidade do CCSDS e fornecem uma maneira de capturar as "melhores" abordagens ou "estado da arte" para aplicar ou usar padrões. Eles podem incluir referências a conjuntos de padrões selecionados para realizar determinadas aplicações, ou diretrizes para processos ou procedimentos padronizados para realizar tarefas, ou outros materiais (como modelos de referência) para auxiliar no projeto, uso ou seleção de padrões. As práticas dizem: "aqui está como a comunidade recomenda que você realize ou descreva esse tipo específico de operação no momento, ou como a comunidade recomenda que ela seja realizada no futuro" (CCSDS <https://public.ccsds.org/Publications/BlueBooks.aspx>).

Em julho de 2021, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) elaborou a norma ABNT NBR ISO 14721:2021 - Sistemas espaciais de transferência de dados e de informação – Sistema Aberto de Arquivamento de Informação (SAAI) - Modelo de referência. A ABNT NBR ISO 14721:2021 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Aeronáutica e Espaço (ABNT/CB-008), pela Comissão de Estudos de Sistema Espaciais de Transferência de Dados e de Informação (CE-008:010.070). O projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 06, no período de 17 de junho de 2021 à 19 de julho de 2021.

Diferente da ABNT NBR 15472:2007, que foi elaborada com base na ISO 14721:2003, A ABNT NBR ISO 14721:2021 é uma adoção idêntica, em conteúdo técnico, estrutura e redação, à ISO 14721:2012. A ABNT NBR ISO 14721:2021 cancela e substitui a ABNT NBR 15472:2007.

Uma nova revisão na 2ª versão do *Reference Model for an Open Archival Information System (Oais) - Recommended Practice - CCSDS 650.0-M-2*, foi concluída em 18 de janeiro de 2021. Ela ainda está na forma de esboço, '*Draft Recommendation for Space Data System Practices - Reference Model for an Open Archival Information System (Oais) - CCSDS 650.0-P-2.1 – (Pink Book*¹¹) *October 2020*'. Passou por consulta pública, realizada através do *site* do CCSDS¹². Acredita-se, portanto, que em breve será publicada uma versão atualizada do '*Reference Model for an Open Archival Information System (Oais)*'.

As Práticas Recomendadas no Modelo Oais são usadas para desenvolver um consenso mais amplo sobre o que é necessário para um sistema de informação proporcionar preservação e acesso à informação digital por longo período de tempo, podendo se estender indefinidamente. O Modelo Oais apresenta uma estrutura conceitual, facilitando discutir e comparar os arquivos de forma mais significativa, a fim de definir um conjunto consistente e útil de termos e conceitos que devem compor um Sistema Aberto para Arquivamento da Informação (CCSDS 650.0-M-2, 2012).

O Modelo Oais é “[...] um modelo conceitual que define um repositório digital, identificando o ambiente, os componentes funcionais, suas interfaces internas e externas, os objetos de dados e informações” (CONSELHO NACIONAL DE

¹¹ Os Drafts (Pink Book) indicam que o documento está passando por uma revisão e consulta pública. Solicitando que as Agências Membros e Observadores enviem seus comentários de revisão ao coordenador responsável pela revisão, copiando o secretário do CCSDS.

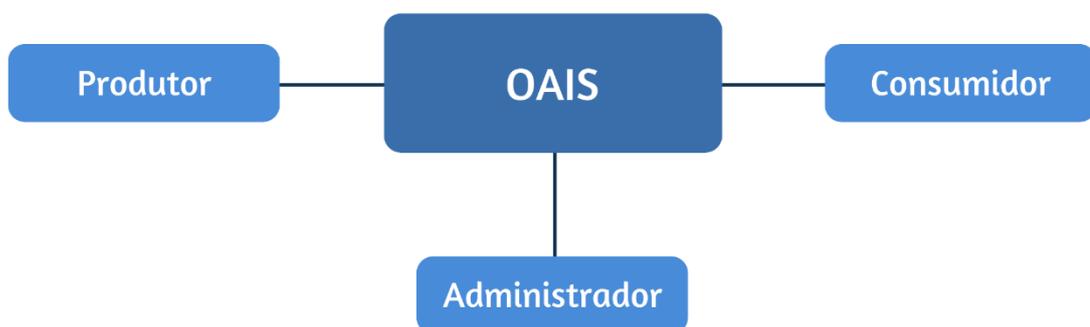
¹² CCSDS (<https://public.ccds.org/review/CCSDS%20124.0-R-1/default.aspx>). Acredita-se,

ARQUIVOS, 2015, p.19). Esse modelo visa aumentar o grau de consciência e compreensão dos conceitos relevantes para o arquivamento de objetos digitais, inclusive entre instituições não arquivísticas. Ele atinge comunidades, tanto em âmbito nacional e patrimonial como acadêmico, entre outras (SARAMAGO, 2004).

Além de abordar temas como migração da informação digital para novas mídias e formatos, o Modelo Oais descreve as interfaces internas e externas para funções e sistemas de armazenamento e preservação, identificando serviços de alto nível nessas interfaces. Ademais, o Modelo Oais aborda um conjunto de funções arquivísticas para a preservação da informação, admissão, arquivamento, gerenciamento de dados, acesso e disseminação da informação. Ou seja, ele define um conjunto mínimo de responsabilidades para que um sistema de arquivamento e preservação seja chamado de Oais (CCSDS 650.0-M-2, 2012).

O Modelo Oais interage com três entidades externas: O Produtor, representado por pessoas ou sistemas que fornecem a informação a ser preservada; o Administrador, responsável por definir as políticas gerais que governam o repositório; e o Consumidor, cujo papel é desempenhado por pessoas ou sistemas que interagem com os serviços Oais para encontrar e adquirir informações preservadas, de seu interesse (CCSDS 650.0-M-2, 2012). Essa representação pode ser vista na figura 2.

Figura 2 - Modelo de um Ambiente Oais



Fonte: Elaborado pela autora

O Modelo Oais descreve as formas de interação que ocorrem entre o Produtor e o Oais, o Administrador e o Oais e entre o Consumidor e o Oais, conforme apresentado a seguir:

A. Interação entre o Produtor e o Oais

O produtor solicita ao Oais que realize a preservação de produtos de dados por ele criados; O produtor estabelece um Contrato de Submissão com o Oais, identificando os Pacotes de Informação para Submissão (*submission information package* – SIP) a serem submetidos ao Oais; essas submissões serão feitas em Sessões de Submissão de Dados cujo conteúdo será registrado em modelo de dados específico, identificando os componentes lógicos do SIP, como por exemplo: a Informação de Conteúdo, Informação de Representação, Informações de Descrição de Preservação, Informações de Empacotamento e a Informação Descritiva. Além dessas, outras informações necessárias, como restrições de acesso aos dados e requisitos de aplicação serão incluídas, tudo acordado em Contrato de Submissão (CCSDS 650.0-M-2, 2012).

B. Interação entre o Administrador e o Oais

Nessa interação, o administrador fornece ao Oais seu estatuto com as atividades do Oais, formalmente aprovadas, junto com o escopo que determina a abrangência dos grupos de Produtores e de Consumidores atendidos pelo Oais. Aqui, o Administrador, muitas vezes, é a principal fonte de financiamento de um Oais, podendo fornecer diretrizes para utilização de recursos (pessoal, equipamento, instalações); o Administrador geralmente conduzirá algum processo de revisão regular para avaliar o desempenho do Oais e o progresso em direção às metas de longo prazo, além de avaliar os riscos aos quais o Oais e seus ativos estão expostos; o Administrador determina, ou pelo menos endossa, políticas de preços, conforme aplicável, para serviços Oais; e o Administrador participa da resolução de conflitos envolvendo Produtores, Consumidores e administração interna do Oais (CCSDS 650.0-M-2, 2012).

C. Interação entre o Consumidor e o Oais

As interações entre o Consumidor e o Oais incluem solicitações de literatura, pesquisas em catálogos, pedidos e solicitações de status de pedidos e consultas a uma central de atendimento. Essa interação ocorre por meio de um Contrato de Pedido. Nesse contrato serão identificados: os Pacotes de Informação para Arquivamento (*archival information package – AIP*) de interesse; a maneira como esses AIPs serão transformados e mapeados em Pacotes de Informação para Disseminação (*dissemination information package – DIP*); e como esses *DIPs* serão empacotados em uma Sessão de Disseminação de Dados. Além disso, esse contrato especificará informações de entrega (por exemplo, nome ou endereço de correspondência), informações de restrições de uso, consumidores autorizados, taxas de licença e quaisquer acordos de preços conforme aplicável (CCSDS 650.0-M-2, 2012).

O Modelo Oais identifica as responsabilidades mínimas que devem ser assumidas por um sistema de arquivamento e preservação, como:

- Negociar e aceitar informações apropriadas dos Produtores da informação;
- Obter controle suficiente das informações fornecidas em um nível necessário para garantir a preservação a longo prazo;
- Determinar quais comunidades devem se tornar Comunidades Designadas e, portanto, serem capazes de compreender as informações fornecidas, definindo assim sua base de conhecimento;
- Garantir que as informações a serem preservadas sejam independentemente compreensíveis para a Comunidades Designadas, sem que essas precisem utilizar recursos especiais, como a assistência dos especialistas que produziram as informações;
- Seguir políticas e procedimentos documentados que garantem que as informações sejam preservadas contra todo tipo de imprevisto, incluindo o desaparecimento do sistema de arquivamento e preservação, com garantia que uma exclusão só ocorra se for devidamente permitida e aprovada;
- Disponibilizar as informações preservadas para a Comunidade Designada, com evidências que comprovem sua autenticidade.

O Modelo Oais apresenta uma visão detalhada da interação entre as entidades externas com o Oais, em relação às informações tratadas pelo Oais. Além de descrever suas funções e os metadados¹³ necessários para a preservação e o acesso aos materiais digitais por ele gerenciados (GAVA; FLORES, 2021). Para tanto, o Modelo Oais parte de categorização entre Modelo Funcional e Modelo de Informação.

A. Modelo Funcional

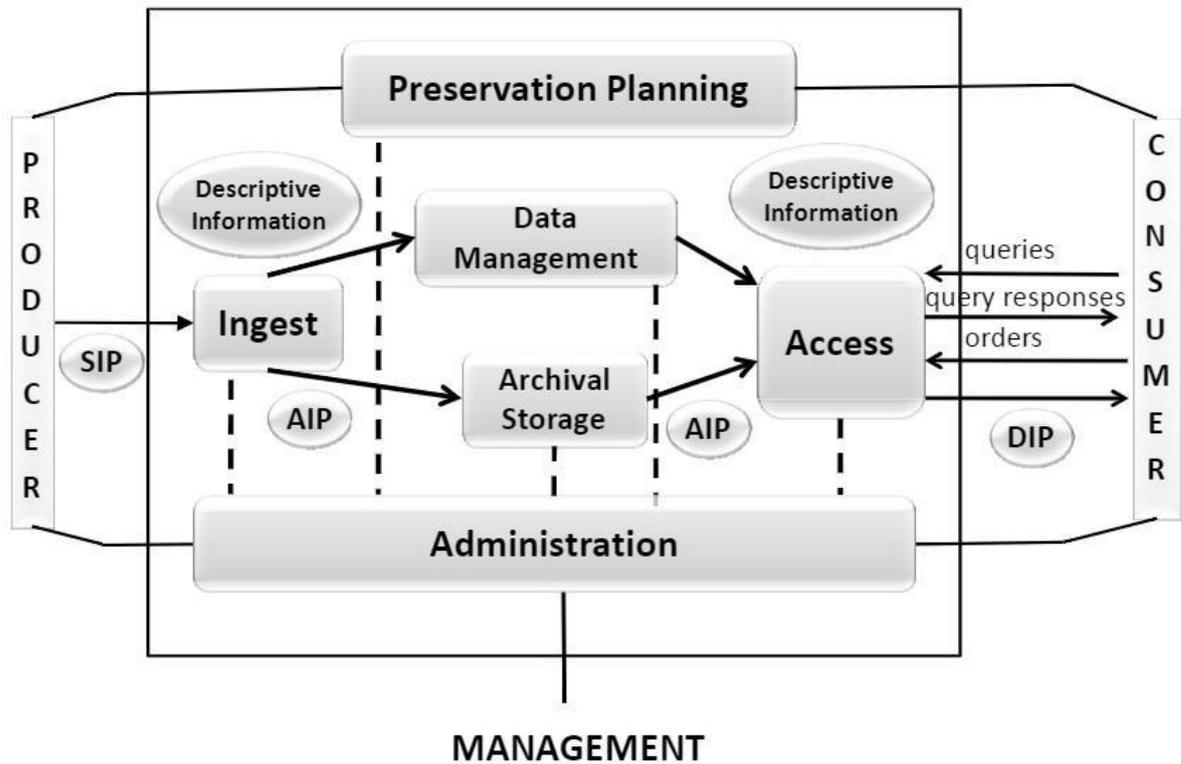
O Modelo Funcional descreve as entidades funcionais que operam no ambiente Oais e suas interfaces relacionadas. Sendo seis as entidades funcionais, a saber:

1. Entidade Funcional de Admissão;
2. Entidade Funcional de Armazenamento de Arquivo;
3. Entidade Funcional de Gerenciamento de Dados;
4. Entidade Funcional de Administração;
5. Entidade Funcional de Planejamento de Preservação;
6. Entidade Funcional de Acesso.

A figura 3 apresenta as entidades externas, as seis entidades funcionais, as interfaces relacionadas e os pacotes de informação de um repositório digital compatível com o Oais.

¹³ Metadados, ou dados sobre dados, descrevem os contextos e o conteúdo dos arquivos de dados (UNITED STATES OF AMERICA, 2015, tradução nossa).

Figura 3 - Entidades Funcionais do Oais



Fonte: (CCSDS 650.0-M-2, 2012)

B. Modelo de Informação

O Modelo de Informação descreve os tipos de informações que são trocadas e gerenciadas dentro do Oais. Ele analisa os requisitos de informação usados para descrever as classes de objetos de dados associados a um Oais. Além disso, esse modelo define os objetos de Informação específicos, usados para preservar e acessar as informações confiadas ao Oais.

Isso porque, para se preservar uma informação, um Oais deve armazenar significativamente mais do que o conteúdo do objeto que se pretende preservar (CCSDS 650.0-M-2, 2012). Desta forma, este modelo propõe um conceito de pacote de informação, “[...] formado pela informação de conteúdo e pela informação de descrição de preservação, encapsuladas e identificadas pela informação de empacotamento” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 21). Esse modelo ainda traz uma subdivisão em Modelo Lógico para Arquivamento da Informação, com as informações necessárias para uma preservação a longo prazo e Modelo Lógico de Informação em um Sistema Aberto de Arquivamento de

Informação (Oais), que representam o conteúdo de um Oais para modelar as estruturas conceituais das informações necessárias para uma preservação a longo prazo.

Além das Práticas Recomendadas pelo Modelo Oais - *Reference Model for an Open Archival Information System (Oais) - Recommended Practice* - CCSDS 650.0-M-2, e dos requisitos para certificação de Repositórios Digitais Confiáveis, apresentados na ISO 16363:2012 - *Space data and information transfer systems — Audit and certification of trustworthy digital repositories*, outra Norma que está diretamente vinculada à implementação e certificação de Repositórios Digitais Confiáveis é a Norma ISO 16919:2014 – *Space data and information transfer systems — Requirements for bodies providing audit and certification of candidate trustworthy digital repositories*.

Elaborada pelo *Consultive Committee for Space Data Systems* como CCSDS 652.1-M-2 em março de 2014, a ISO 16919 é uma Prática Técnica Recomendada a ser utilizada para definir os requisitos para os órgãos de auditoria e certificação de repositórios digitais confiáveis. Ela foi adotada, aprovada e publicada como norma internacional, em novembro de 2014, pela *International Organization for Standardization*, como ISO 16919:2014. Esta norma está baseada nas métricas contidas na ISO/IEC 17021, no CCSDS 652.0-M-1 e na ISO 16363. A ISO 16919:2014 destina-se principalmente a apoiar o credenciamento de organismos que fornecem a certificação de repositórios digitais.

No processo de implementação de um Repositório Digital Confiável, as Práticas Recomendadas no Modelo Oais (CCSDS 650.0-M-2) são usadas para desenvolver um consenso mais amplo sobre o que é necessário para um sistema de informação, proporcionar preservação e acesso à informação digital por longo período de tempo, podendo se estender indefinidamente. Os requisitos para Auditoria e certificação de Repositórios Digitais Confiáveis, apresentados na ISO 16363:2012, são usados para avaliar a confiabilidade de repositórios digitais, podendo ser usada como base para a certificação de toda a gama de repositórios digitais. Completando o ciclo, a ISO 16919:2014 é a norma que especifica os requisitos que devem ser demonstrados em termos de competência e confiabilidade

por qualquer organização ou organismo que fornece auditoria e certificação de repositórios digitais.

As recomendações do Modelo Oais, sejam como práticas recomendadas (CCSDS 650.0-M-2) ou como requisitos (ISO 14721:2013), têm sido amplamente aceitas. Elas têm servido de base de trabalho em instituições de renome internacional na área da preservação digital, conforme afirma Saramago (2004). Ademais, segundo Gava e Flores (2021), a ISO 14721:2013 é reconhecida como a norma mais importante da área da Ciência da Informação para o gerenciamento dos documentos digitais. Sendo assim, por sua importância, o modelo foi um dos usados como base para a Resolução do Conarq nº 43 de 2015 para tratar o eixo do gerenciamento do documento digital.

Além disso, o Modelo Oais, por ser um modelo de referência que define os ambientes, entidades externas, pacotes de informação e os processos necessários para que os objetos digitais sejam preservados de forma adequada ao longo do tempo, vai ao encontro de uma preservação digital sistêmica, que em nosso contexto diz respeito à preservação de documentos arquivísticos digitais. Segundo Gava e Flores (2020, p. 433):

Por preservação digital sistêmica entende-se como a devida integração de um ambiente de gestão de documentos, de um ambiente de preservação de documentos e de um ambiente de acesso e difusão de documentos, visando manter a sua autenticidade e confiabilidade ao longo do tempo, ou seja, não só no momento da produção, como também durante todo o ciclo de vida dos documentos e pelo tempo que for necessário, mantendo uma cadeia de custódia digital segura e ininterrupta (GAVA; FLORES, 2021, p. 430).

Ou seja, a preservação digital sistêmica deve implementar uma Cadeia de Custódia Digital Arquivística (CCDA) que deve perpassar todos os ambientes envolvidos com as três entidades externas do Modelos Oais, que são o ambiente de gestão de documentos (ambiente da entidade consumidor); o ambiente de preservação (ambiente da entidade preservador); e o ambiente de acesso e difusão (ambiente do consumidor). Segundo Gava e Flores, a CCDA:

[...] apresenta-se como um princípio aplicável, e necessário, aos documentos digitais, considerando suas especificidades e complexidades, garantindo que os documentos de arquivo não sofram ruptura em sua custódia arquivística digital. Com outras palavras, a alteração da cadeia de custódia digital arquivística deve ser feita de maneira adequada, de um ambiente seguro de produção de documentos digitais para uma plataforma de preservação, respeitando todo o ciclo de vida dos documentos, e

garantindo e mantendo a confiabilidade e autenticidade dos documentos ao longo do tempo. (GAVA; FLORES, 2021, p.07)

Uma Cadeia de Custódia Digital Arquivística (CCDA) deve trazer a ideia de que “[...] a cadeia de custódia digital não pode ser interrompida, e deve ser auditada pela cadeia de preservação ou outro procedimento capaz dessa garantia no ambiente digital” (GAVA; FLORES, 2020, p. 92).

A cadeia de preservação é definida pelo projeto *InterPARES* como sendo “um sistema de controle que se estende por todo ciclo de vida dos documentos de arquivo a fim de garantir sua identidade e integridade ao longo do tempo” (INTERPARES 2 PROJECT, 2011). Segundo Gava e Flores (2020), elas se complementam e devem ser implementadas concomitantemente. Ainda que complementares, tratam-se de dois conceitos diferentes.

A cadeia de preservação, como o próprio nome diz, tem como objetivo garantir a preservação dos documentos arquivísticos digitais a longo prazo. O projeto *InterPARES 2* apresenta um modelo de Cadeia de Preservação – *Chain of Preservation* (CoP) com uma sequência de passos para a produção, manutenção, avaliação e preservação digital de documentos autênticos. Essa cadeia de preservação deve ser observada em todo o ciclo de vida dos documentos, tal como a cadeia de custódia – *Chain of Custody* (CoC).

[...] é possível vislumbrar que a CoP se apresenta de forma muito mais computacional, já que está focada em registrar, por meio de metadados e modelos computacionais, a sua implementação. Trata-se de uma abordagem mais técnica e tecnológica e diferente da abordagem da CoC, que por sua vez, não está focada num modelo computacional, e sim na ideia de um princípio arquivístico, de cuidado, de um querer, de um manter a linha ininterrupta, apresentando a necessidade de cotejar o documento arquivístico digital. A CoP por sua vez, é a implementação tecnológica da CoC, que agora, precisa ser ressignificada em um ambiente digital, já que a CoP não substitui a CoC enquanto princípio (GAVA; FLORES, 2020, p. 89).

Ou seja, são dois processos que devem ocorrer concomitantemente, ambos buscando a manutenção da autenticidade dos documentos.

3 REPOSITÓRIOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS CONFIÁVEIS – RDC-ARQ

Esta seção tem como objetivo apresentar uma abordagem teórico conceitual, com vistas a embasar a elaboração da Proposta de Modelo para Implantação de um RDC-Arq, em relação ao eixo do gerenciamento do documento digital, no âmbito do Governo do Estado do Espírito Santo. Para tanto, foram analisados os principais dispositivos que tratam do tema relativo a este trabalho, a partir de fontes bibliográficas e documentais, representadas por obras de pesquisadores especialistas no tema e pelo ordenamento jurídico que o embasa, com uma amplitude em nível nacional e internacional, sem a utopia de esgotar as fontes.

Nesse sentido, cabe apresentar a definição de alguns termos abordados no texto. Para tanto, será utilizado como fonte, no que couber, o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística, considerando o disposto na Resolução do Conarq nº 23, de 16 de junho de 2006, sobre a adoção do Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos – Sinar (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2006), no caso em questão, o Governo do Estado do Espírito Santo.

Começando por definir ‘documento’ como sendo uma “[...] unidade de registro de informações, qualquer que seja o formato ou o suporte”. (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 73). Dentre suas classificações, pode ser um ‘documento eletrônico’, definido como um “[...] Gênero documental integrado por documentos em meio eletrônico ou somente acessíveis por equipamentos eletrônicos, como cartões perfurados, disquetes e documentos digitais” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 75).

Diferente do eletrônico, o ‘documento Digital’, é criado, mantido, acessado e interpretável em ambiente tecnológico, sendo definido como um “[...] documento codificado em dígitos binários, acessível por meio de sistema computacional” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 75). A fragilidade de seu suporte facilita sua adulteração, sua complexidade resulta em rápida obsolescência tecnológica e seu alto custo de manutenção e preservação resultam em diversas ameaças para esses documentos.

O Documento Arquivístico é definido como “Documento produzido (elaborado ou recebido), no curso de uma atividade prática, como instrumento ou resultado de tal atividade, e retido para ação ou referência” (CONSELHO NACIONAL DE

ARQUIVOS, 2020, p. 24). Ele assegura os direitos dos cidadãos e serve como fonte de informação para a pesquisa. Para tanto, é preciso garantir que esses documentos permaneçam autênticos e acessíveis durante todo o seu ciclo de vida. (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015). Por ciclo de vida dos documentos, entende-se as “[...] sucessivas fases por que passam os documentos arquivísticos, de sua produção à guarda permanente ou eliminação” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 6).

Quanto ao Documento Arquivístico Digital, é o “Documento digital reconhecido e tratado como um documento arquivístico” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2020, p. 25). Ou seja, é um documento que agrega as características de um documento digital, com suas vantagens, fragilidades e complexidades às características de um documento arquivístico, com objetivos bem definidos, carregado de princípios muito específicos. Além de atender aos requisitos arquivísticos, esse tipo de documento precisa estar confinado em sistemas informatizados a fim de manter sua autenticidade e preservação permanente (GAVA; FLORES, 2020). Nesse sentido, um documento arquivístico digital só se sustentará como tal, se preservado em um repositório arquivístico digital confiável.

Quanto a Arquivística, esta é definida por Ribeiro (2011) como sendo:

[...] uma disciplina aplicada do campo da Ciência da Informação, que estuda os arquivos (sistemas de informação (semi-)fechados), quer na sua estruturação interna e na sua dinâmica própria, quer na interação com os outros sistemas correlativos que coexistem no contexto envolvente (RIBEIRO, 2011, p. 69).

A base para elaboração desta proposta está nas ‘Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis’ - RDC-Arq. Trata-se de um documento cujo objetivo é indicar parâmetros para repositórios arquivísticos digitais confiáveis, a fim de garantir a autenticidade, a confidencialidade, a preservação, a disponibilidade e o acesso, considerando a necessidade de manutenção dos acervos documentais por longos períodos de tempo ou, até mesmo, permanentemente (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 5).

Esse documento foi desenvolvido pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), vinculada ao Conselho Nacional de Arquivos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2002). Os integrantes da CTDE, responsáveis pela elaboração desse documento, agregaram suas experiências, recorreram a padrões,

normas e obras de autores, nacionais e internacionais, de reconhecida relevância no tema. Tudo, no intuito de desenvolver um produto que agregasse conceitos e princípios arquivísticos, característicos de documentos arquivísticos, requisitos capazes de atender às especificidades de um documento arquivístico, incorporando aos requisitos que um repositório digital deve cumprir para ser considerado confiável.

A elaboração desse documento, no que diz respeito aos requisitos de confiabilidade de um repositório digital, foi baseada na Norma ISO 16363:2012, “[...] que lista os critérios que um repositório digital confiável deve atender” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 8). Trata-se de uma Norma da *International Organization for Standardization* (ISO) 16363:2012, *Space data and information transfer systems — Audit and certification of trustworthy digital repositories*. Essa norma aponta para a necessidade de os repositórios possuírem estratégias de preservação relevantes para seus acervos. Ela estabelece requisitos para avaliar a confiabilidade dos repositórios digitais, podendo ser usados como base para a certificação desses repositórios.

Os requisitos desta norma estão categorizados em três eixos principais, facilitando seu entendimento e sua implementação/auditoria. O primeiro eixo abrange a Infraestrutura organizacional, estabelecendo requisitos que devem ser observados sobre o ponto de vista macro da instituição, ou seja, estão voltados para as ações estratégicas como: Governança e viabilidade organizacional; Estrutura organizacional e de pessoal; Transparência de procedimentos e arcabouço político; Sustentabilidade financeira; e Contratos, licenças e passivos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015).

A ação de governança e viabilidade organizacional é alicerçada por: - uma declaração de missão a fim de garantir o compromisso com a preservação, retenção, gestão e acesso no mais alto nível administrativo do repositório; - um Plano Estratégico de Preservação para auxiliar na tomada de decisões administrativas, moldar as políticas e alocar recursos necessários para preservação. Nesse plano estratégico deve conter um plano de sucessão, planos de contingência e/ ou acordos de custódia garantindo a continuidade dos serviços do repositório; - uma Política que especifique o tipo de informação que irá preservar, reter, gerenciar e fornecer acesso.

Uma Estrutura organizacional e de pessoal define a obrigatoriedade de o repositório ter, identificadas e estabelecidas, as funções que precisa desempenhar; ter um número adequado de funcionários para cumprir essas funções, com habilidades e experiências adequadas e oportunidades de desenvolvimento profissional, através de programas de qualificação, para acompanhar as evoluções tecnológicas e as mudanças de procedimentos de preservação.

A Transparência de procedimentos e arcabouço político é demonstrada quando um repositório declara, de forma explícita, seus requisitos, suas decisões e o desenvolvimento de ações que garantem a preservação de longo prazo e o acesso a conteúdos digitais sob sua custódia. Desta forma, o repositório assegura aos seus usuários, gestores, produtores e certificadores que está cumprindo seu papel enquanto um repositório digital confiável.

A Sustentabilidade financeira de um repositório digital confiável deve ser demonstrada através de um plano de gestão que observe aspectos como: capacidade de obter recursos financeiros estáveis e contínuos; revisões e ajustes anuais; transparência dos procedimentos para obtenção dos recursos através de auditoria; compromisso dos ciclos de planejamento com o equilíbrio dos riscos, benefícios, investimentos e gastos.

Os Contratos, as licenças e os passivos devem ser claros e mensuráveis; definindo papéis, responsabilidades, prazos e condições; facilmente acessíveis ou disponíveis aos interessados. Esses contratos, licenças e passivos podem envolver tanto a relação entre o repositório e os produtores de documentos digitais, como a relação entre o repositório e fornecedores de serviços. Eles devem especificar direitos e obrigações do repositório sobre os documentos digitais a ele confiados, possibilitando gerenciar direitos de propriedade e as restrições de uso do material preservado.

O segundo eixo abrange o Gerenciamento do documento digital. Esse eixo estabelece a formação de pacotes de informação envolvendo os documentos digitais (informação de conteúdo) e seus metadados (informação de representação). Ele define requisitos para: Admissão: captura de documentos digitais; Admissão: criação do pacote de arquivamento; Planejamento da preservação; Armazenamento e preservação / manutenção do AIP; Gerenciamento de informação; Gerenciamento

de acesso. A elaboração e estruturação dos requisitos deste eixo estão baseados no Modelo de Referência *Open Archival Information System (Oais)* – ISO 14721:2012.

O último eixo abrange a Tecnologia, infraestrutura técnica e segurança, descrevendo as melhores práticas das áreas de gestão de dados e segurança a serem atendidas por um repositório digital confiável. Seus requisitos estão relacionados com: Infraestrutura de sistema; Tecnologias apropriadas; e Segurança.

Em uma Infraestrutura de sistema o repositório deve identificar e gerenciar os riscos relacionados às operações de preservação, a fim de garantir uma infraestrutura segura e confiável. O repositório deve dispor de tecnologias apropriadas como tecnologia de *hardware* e *software* além de procedimentos para receber e monitorar as notificações e para avaliar a necessidade de mudanças na tecnologia utilizada. A segurança do repositório ultrapassa os aspectos de tecnologia, apresentando requisitos relacionados à segurança da instituição em sua totalidade. Sua abrangência vai desde as instalações físicas às ações de pessoas.

A Norma ISO 16363:2012 apresenta requisitos de confiabilidade necessários a todo tipo de repositório digital com a responsabilidade de preservar e disponibilizar a informação para a comunidade designada “[...] independentemente do tipo de material digital (arquivístico ou não)” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 10). Podendo, portanto, ser aplicado a todo tipo de repositório digital, como por exemplo, repositórios institucionais e repositórios temáticos, já que esses são basicamente “[...] repositórios digitais que reúnem respectivamente a produção científica de uma instituição e de uma área” (WEITZEL, 2006, p.59). Por esse motivo, essa norma é um dos modelos no qual se baseia a Resolução do Conarq nº 43 (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015).

No entanto, esses requisitos, se aplicados, atentam para a confiabilidade de um repositório, mas não abarcam os princípios arquivísticos, que “[...] estão na base da teoria arquivística e constituem o marco principal da diferença entre a arquivística e as outras 'ciências' documentárias” (BELLOTTO, 2002, p.20). Um exemplo, apresentado pela autora, é o Princípio da Organicidade cujas relações administrativas e orgânicas se refletem nos documentos arquivísticos. Essa organicidade é “[...] essencial para que um determinado conjunto de documentos seja considerado um arquivo” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2020, p. 36). Esse princípio decorre da existência de relação orgânica entre os documentos

de um acervo documental (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2020). Entende-se por relação orgânica aquela que “[...] um documento mantém com os demais documentos arquivísticos do órgão ou entidade e que refletem suas funções e atividades” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2020, p. 42). Desta forma, por se tratar de um documento ou acervo com características próprias, sua preservação requer tratamentos específicos.

Todo esse esforço é para assegurar que esse repositório seja capaz de garantir que os documentos arquivísticos digitais, por ele preservados, mantenham suas características fundamentais, como a autenticidade e a relação orgânica (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015). Como resultado, o documento atinge seu objetivo ao indicar “[...] parâmetros para repositórios arquivísticos digitais confiáveis, de forma a garantir a autenticidade (identidade e integridade), a confidencialidade, a disponibilidade, o acesso e a preservação” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 5) dos documentos arquivísticos digitais.

Assim, o Conselho Nacional de Arquivos, através da Resolução nº 43 de 2015, aprova as Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis - RDC-Arq, e recomenda sua adoção aos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos – Sinar, para o arquivamento e manutenção dos documentos arquivísticos em suas fases corrente, intermediária e permanente em formato digital, e de forma a garantir a autenticidade (identidade e integridade), a confidencialidade, a disponibilidade e a preservação desses documentos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015).

Nesse sentido, o Governo do Estado do Espírito Santo, por integrar o Sistema Nacional de Arquivos (Sinar), está orientado a adotar essas diretrizes na implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015), a fim de “[...] promover a gestão, a preservação e o acesso às informações e aos documentos na sua esfera de competência” (BRASIL, 2002, p. 2), sendo sua responsabilidade, conforme determina o Decreto nº 4.073 de 2002, em seu Art. 13.

Diante do exposto, esse documento foi considerado referência para conduzir esta Proposta de Modelo de Implantação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq). Tendo como objetivo, atender as demandas do Governo do Estado do Espírito Santo, no que diz respeito à preservação dos documentos

arquivísticos digitais, por ele produzidos e/ou recebidos, uma vez que o Governo ainda não possui nenhuma ação diretamente relacionada à implantação de um RDC-Arq.

Antes de entrarmos em uma análise mais aprofundada cabe trazer, ainda, os diversos conceitos envolvendo o termo repositório. Esclarecendo os conceitos de ‘repositório digital’, ‘repositório digital confiável’, ‘repositório arquivístico digital’ e ‘repositório arquivístico digital confiável’.

No contexto desta pesquisa, repositório digital é definido como sendo:

[...] um ambiente de armazenamento e gerenciamento de materiais digitais. Esse ambiente constitui-se de uma solução informatizada em que os materiais são capturados, armazenados, preservados e acessados. Um repositório digital é, então, um complexo que apoia o gerenciamento dos materiais digitais, pelo tempo que for necessário, e é formado por elementos de hardware, software e metadados, bem como por uma infraestrutura organizacional e procedimentos normativos e técnicos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 09).

Importa destacar que um repositório digital “[...] não se resume a uma solução informatizada para armazenamento (storage), que é apenas um componente do repositório” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 09). Além de armazenar, um repositório digital deve ser capaz de manter e gerir objetos digitais, promovendo seu acesso, de forma apropriada, por longos períodos de tempo (VIANA; ARELLANO, 2006). De acordo com esses autores, os repositórios digitais dividem-se em temáticos e institucionais, sendo que:

Os repositórios temáticos cobrem uma determinada área do conhecimento. Já os repositórios institucionais (RI) são sistemas de informação que armazenam, preservam, divulgam e dão acesso à produção intelectual de instituições e comunidades científicas, em formato digital e podem ser acessados por diversos provedores de serviços nacionais e internacionais (VIANA; ARELLANO, 2006, p. 2).

Para repositório arquivístico digital, o Conarq define como sendo um Repositório digital que armazena e gerencia documentos arquivísticos, em sua fase corrente, intermediária e permanente. Devendo, portanto:

[...] gerenciar os documentos e metadados de acordo com as práticas e normas da Arquivologia, especificamente relacionadas à gestão documental, descrição arquivística multinível e preservação; e proteger as características do documento arquivístico, em especial a autenticidade (identidade e integridade) e a relação orgânica entre os documentos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 09).

Quanto ao repositório digital confiável, “[...] é um repositório digital que é capaz de manter autênticos os materiais digitais, de preservá-los e prover acesso a eles

pelo tempo necessário” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 09). Essa capacidade pode ser aferida e atestada com base nos requisitos da norma ISO 16363: 2012, através de uma auditoria de certificação externa.

A combinação das características do repositório digital, do repositório arquivístico digital e do repositório digital confiável, resultam em um quarto tipo de repositório: um repositório cujo ambiente é constituído de uma solução informatizada, formada por elementos de *hardware*, *software* e metadados; onde os materiais arquivísticos digitais são geridos e preservados, de acordo com as práticas, normas e princípios arquivísticos; capaz de manter autênticos os materiais por ele preservados, promovendo seu acesso pelo tempo que for necessário, resultando assim, em um repositório arquivístico digital confiável.

De acordo com Gava e Flores (2020), o termo Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) surgiu com a Resolução do Conarq nº 43 de 2015. Essa Resolução deu nova redação à Resolução do Conarq nº 39, de 2014, alterando a nomenclatura de 'Repositórios Digitais Confiáveis de documentos Arquivísticos' para 'Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis - RDC-Arq'. Segundo os autores,

A mudança de nomenclatura da Resolução n.º 39 para a Resolução n.º 43 traz em si um significado muito importante, o de se ter um Repositório Digital Confiável (RDC) adjetivado, ou seja, um RDC Arquivístico, com características específicas. Ou seja, um Repositório Arquivístico deve incorporar em seu funcionamento princípios e normas arquivísticas, e não apenas ser um RDC para documentos arquivísticos, no sentido de gerenciar e preservar apenas um tipo específico de material digital, dentre tantos outros diferentes tipos de materiais digitais. (GAVA; FLORES, 2020, p. 78)

O Conarq também publicou, no mesmo ano, a Orientação Técnica n.º 3 de 2015, emitida pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos¹⁴, apresentando algumas possibilidades para implementar um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq), integrando-o a um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (Sigad). Além de compor maneiras distintas de uso, um RDC-Arq integrado a um Sigad pode ser usado nas três idades do documento

¹⁴ A Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), criada em 1994, tem o objetivo de propor instrumentos legais, normas e procedimentos técnicos para utilização da Informática nos arquivos, visando à gestão, à disseminação de informação, bem como a definição do valor probatório e a preservação dos documentos eletrônicos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, Portaria nº 60/2002).

arquivístico, ou seja: a idade corrente, a intermediária e a permanente (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015b).

Importa destacar que a preservação de documentos arquivísticos digitais, em suas três idades, deve estar associada a um repositório digital confiável, conforme preconizado nas Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis - RDC-Arq. Além disso, tal documento traz como destaque que “[...] os arquivos devem dispor de repositórios digitais confiáveis para a gestão, a preservação e o acesso de documentos digitais” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 4). Sendo que essa gestão deve ser realizada por um sistema de gestão arquivística de documentos. Ou seja, por um “Conjunto de procedimentos e operações técnicas, cuja interação permite a eficiência e a eficácia da gestão arquivística de documentos” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2020, p. 20).

Cabe aqui trazer uma distinção entre gerenciamento de documentos, feito pelo RDC-Arq, com a gestão documental realizada pelo Sigad. Tendo que, “[...] o RDC-Arq gerencia aspectos como o armazenamento seguro e a aplicação sistemática de estratégias de preservação, o Sigad faz a gestão arquivística dos documentos” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015b, s/p). Por gestão arquivística de documentos, essa é formada por um “Conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento dos documentos em idades corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2020, p. 20).

A elaboração da Orientação Técnica usou como base dois outros documentos, a saber: ‘Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis - RDC-Arq’ e o ‘Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil’, ambos também emitidos pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos e aprovados pelo Conselho Nacional de Arquivos (Conarq). O primeiro documento indica parâmetros a serem aplicados em repositórios arquivísticos digitais confiáveis, a fim de garantir a autenticidade (identidade e integridade), a confidencialidade, a disponibilidade, o acesso e a preservação, visando a manutenção dos acervos documentais, pelo tempo que for necessário. O segundo documento está focado em orientar a implementação da gestão arquivística, seja para documentos arquivísticos digitais e

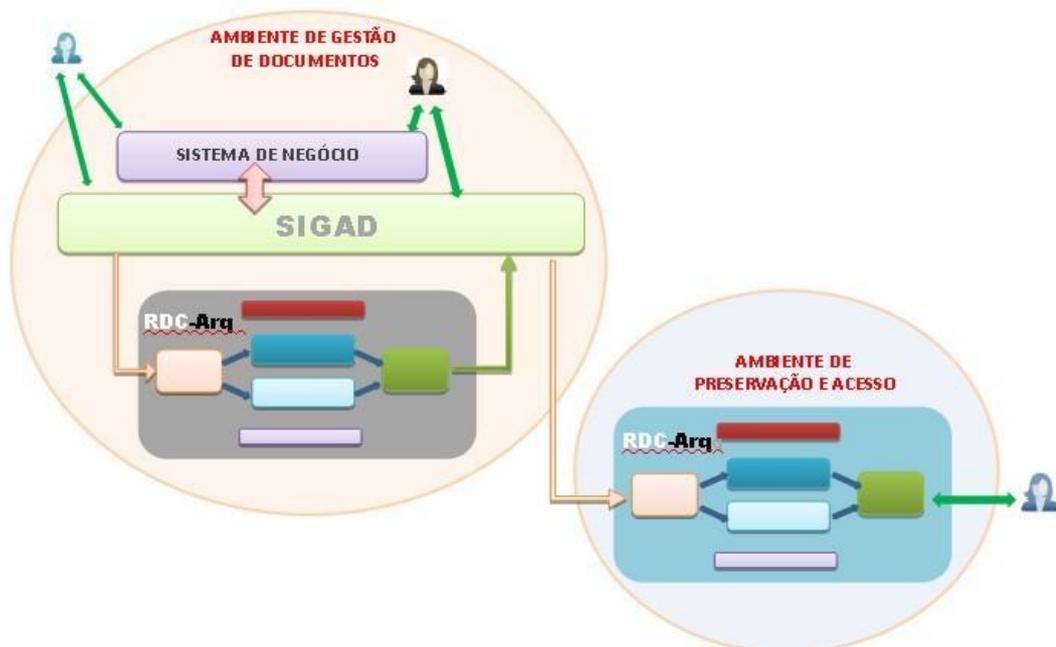
não digitais, além fornecer especificações técnicas e funcionais, orientando sobre a aquisição e/ou o desenvolvimento de sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos.

Desta forma, a Orientação Técnica n.º 3 de 2015 apresenta algumas possibilidades para implementar um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq), integrando-o a um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (Sigad), em todo o ciclo de vida dos documentos arquivísticos digitais, ou seja, em todas as três idades do documento (corrente, intermediária e permanente). Na sequência, são apresentadas algumas possibilidades para o uso de RDC-Arq integrado a um Sigad.

1 - No ciclo de vida completo

Ainda que seja usado em todo ciclo de vida do documento, existe uma separação quanto às idades desses documentos. Sendo um RDC-Arq usado para os documentos em idade corrente e intermediária e um segundo RDC-Arq para os documentos em idade permanente. A partir desta separação, tem-se um ambiente de gestão de documentos e outro ambiente de preservação e acesso dos documentos, porém, perfeitamente integrados, conforme mostrado na figura 4.

Figura 4 - Cenário de uso no ciclo vital completo



Fonte: (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015b).

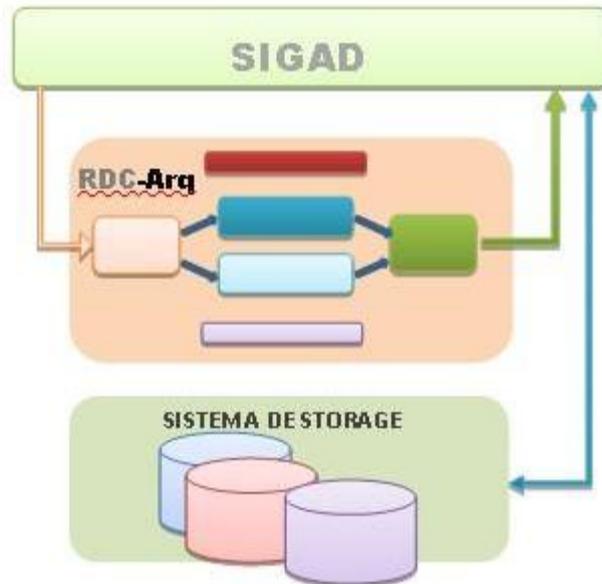
Quanto ao RDC-Arq usado para documentos em idade permanente, esse pode ser da própria instituição produtora do documento ou de uma outra instituição arquivística, como por exemplo: o Arquivo Nacional. Nesse último caso, envolve mudança de custódia.

2 - Nas idades corrente e intermediária

O uso de um RDC-Arq associado a um Sigad, nas idades corrente e intermediária, visa garantir características fundamentais dos documentos arquivísticos, como: o controle do ciclo de vida, o cumprimento da destinação prevista e a manutenção da autenticidade e da relação orgânica desses documentos. Nas idades corrente e intermediária a Orientação Técnica nº 3 apresenta três cenários de uso.

2.1 - Cenário 1: Um Sigad pode gerenciar documentos digitais nas idades corrente e intermediária, armazenando determinados documentos em sistemas de *storage* (como exemplo: documentos com temporalidade prevista menor que 5 anos), e encaminhando outros documentos (como exemplo: com temporalidade prevista acima de 5 anos) para um RDC-Arq, de acordo com a política arquivística adotada. Esses documentos são armazenados em locais diferentes, isso porque, os documentos digitais com temporalidade menor que 5 anos, em geral, não demandam ações que previnam a obsolescência tecnológica e a fragilidade dos suportes, enquanto que os de maior temporalidade necessitam de ações de preservação digital próprias de um RDC-Arq, conforme ilustrado na figura 5.

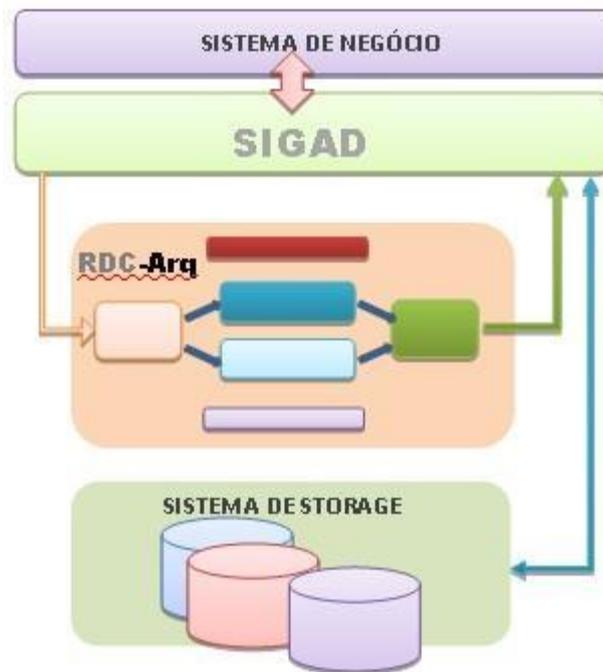
Figura 5 - Uso simultâneo de armazenamento em sistema de *storage* e no RDC-Arq



Fonte: (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015b).

2.2 - Cenário 2: Um sistema informatizado de processos de negócios (ex. sistemas de controle acadêmico, sistemas de prontuários médicos, sistemas de controle de ponto), no ambiente do produtor, pode interoperar com um Sigad, e este com um RDC-Arq e/ou um sistema de *storage*. Como sistema de processos de negócios temos, por exemplo: um sistema acadêmico informatizado de uma instituição de ensino produzindo documentos, como boletim de notas e frequência, histórico escolar e matrícula em disciplinas. Esses documentos são capturados pelo Sigad, que faz toda a gestão arquivística, armazena os documentos de curta temporalidade no sistema de *storage* e encaminha os de longa temporalidade para o RDC-Arq. Essa interoperabilidade é representada na figura 6.

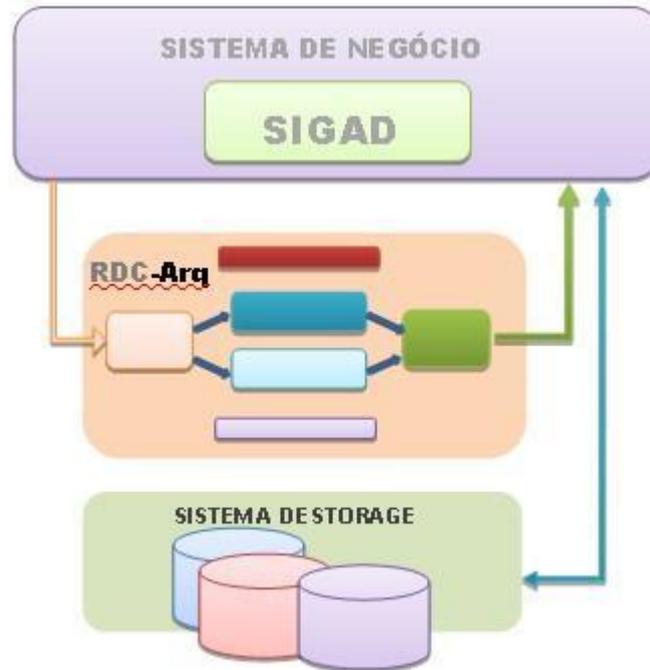
Figura 6 - Interoperabilidade sequencial entre sistema de negócio, Sigad e RDC-Arq



Fonte: (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015b).

2.3 - Cenário 3: Um sistema informatizado de processos de negócio no ambiente do produtor que incorpora as funcionalidades de um Sigad e interopera com um RDC-Arq e/ou um sistema de *storage*. Usando o exemplo da instituição de ensino, o sistema de processos de negócios armazena os documentos de curta temporalidade (boletim de notas e frequência, histórico escolar e matrícula em disciplinas) de curta temporalidade no sistema de *storage* e encaminha os de longa temporalidade para o RDC-Arq, conforme figura 7.

Figura 7 - Sistema de negócio com requisitos do Sigad interoperando com RDC-Arq

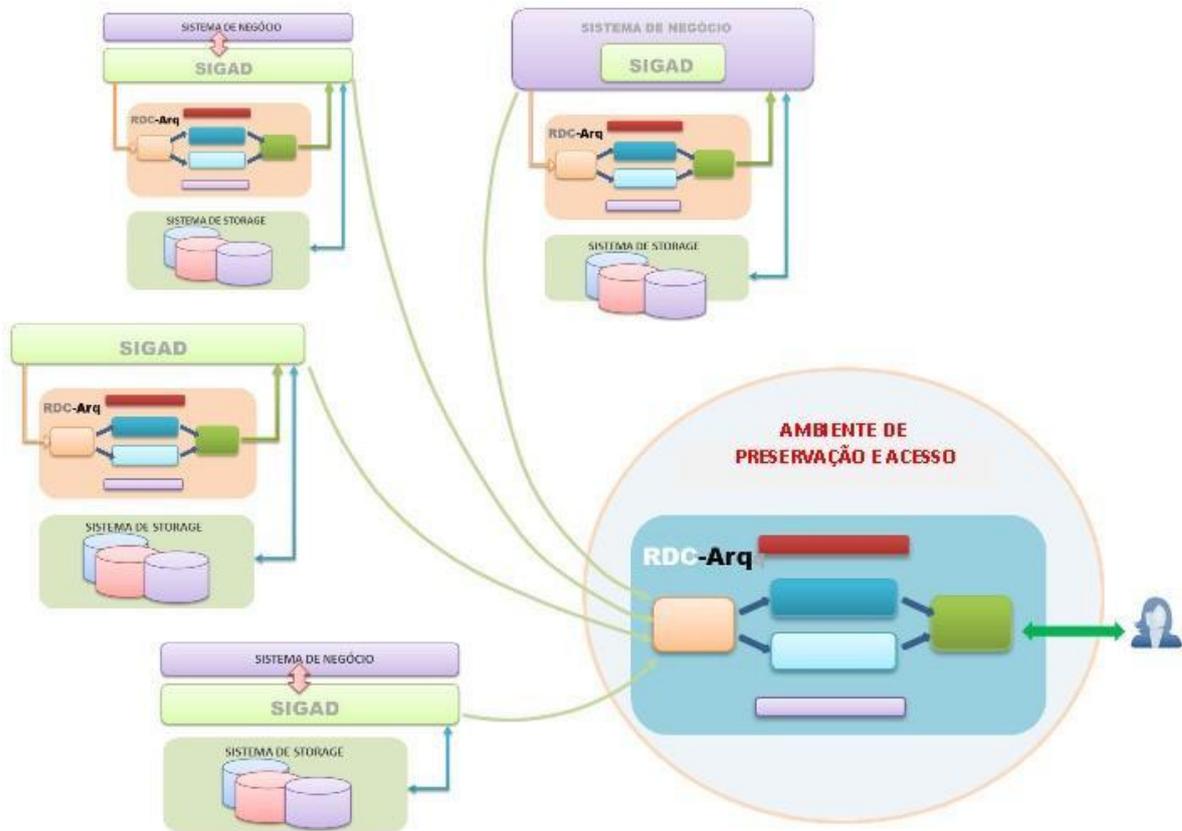


Fonte: (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015b).

3 - Na idade permanente

Quanto aos documentos arquivísticos digitais em idade permanente, esses devem ser mantidos e preservados por um RDC-Arq. Objetivando apoiar o tratamento técnico adequado aos documentos arquivísticos, como arranjo, descrição e acesso. Esta ação visa assegurar a manutenção da autenticidade e da relação orgânica desses documentos. A figura 8 representa esta ação.

Figura 8 - Uso do RDC-Arq é essencial na fase permanente



Fonte: (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015b).

Nesse sentido, “[...] um repositório arquivístico digital confiável deve ser capaz de atender aos procedimentos arquivísticos em suas diferentes fases e aos requisitos de um repositório digital confiável” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 10).

Importa destacar que, quando os documentos arquivísticos são produzidos e mantidos dentro de um sistema de negócio, esse sistema deve incorporar as funcionalidades básicas de um Sigad. Ademais, “[...] é fundamental que esses documentos sejam identificados, para que sejam submetidos aos procedimentos de gestão arquivística (registro, classificação e destinação) de maneira adequada” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, E-ARQ BRASIL, 2022, p. 22).

De acordo com o e-Arq Brasil (2022), quanto a gestão arquivística de documentos digitais, quando esses são produzidos em sistemas de negócio, isso pode ocorrer de três maneiras:

- Os documentos são mantidos e gerenciados no Sigad – nesse caso haverá a implementação de funcionalidades para que os sistemas de negócio exportem os documentos arquivísticos juntamente com seus metadados para um Sigad;
- Os documentos são mantidos no sistema de negócio e a gestão arquivística é realizada pelo Sigad com interação entre os sistemas de negócio e o Sigad;
- Os documentos são mantidos e gerenciados no sistema de negócio até a destinação final, ou seja, eliminação ou guarda permanente – nesse caso, a implementação de funcionalidades de gestão arquivística de documentos ocorrerá no próprio sistema de negócio.

4 PROPOSTA DE MODELO DE IMPLANTAÇÃO DE UM RDC-ARQ

Segundo o Conarq (2015), implementar um repositório arquivístico digital confiável é fundamental para assegurar a preservação, o acesso e a autenticidade dos materiais digitais por longo prazo (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015). A Resolução do Conarq nº 43 de 2015 é, sem dúvida, um passo importante em direção a implementação de RDC-Arq no cenário brasileiro, partindo de suas bases conceituais. No entanto, esses modelos conceituais orientam bem o que fazer, mas não como implementar suas diretrizes. Assim, conforme Gava e Flores (2021), ainda não existe, no Brasil, um modelo de execução que oriente, de maneira efetiva, as instituições na implementação de um RDC-Arq.

Neste sentido, esta seção visa apresentar um modelo que apoie as instituições na implantação de um RDC-Arq, definindo, em uma visão macro, algumas etapas importantes para essa implantação. Esse modelo terá como base as diretrizes aprovadas pela Resolução do Conarq nº 43 de 2015, e suas bases conceituais, a saber: a ISO 16363:2012 e a ISO 14721:2012 - *Reference Model for an Open Archival Information System* – Oais, considerada a norma mais importante da área (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015).

A observância do processo administrativo parece ser uma condição *sine qua non* para a implementação de um RDC-Arq, considerando o grau de especificidade que compõe este empreendimento. Assim, a implementação de um RDC-Arq deve ser cuidadosamente planejada, organizada, dirigida e controlada, atentando para os princípios da preservação digital, para os princípios arquivísticos, para a complexidade inerente ao documento digital e para os critérios de confiabilidade, em um nível de completeza que viabilize sua certificação.

Sendo o RDC-Arq uma estrutura organizacional de preservação e gerenciamento do documento digital, visando a difusão e o acesso da informação digital, esse RDC-Arq assume o desafio de manter a autenticidade desse documento. Desta forma, para ser funcional no tempo e no espaço, um RDC-Arq deve, portanto, seguir a lógica do processo administrativo. Assim, “[...] na medida em que se repete o ciclo administrativo, ocorre uma contínua correção e ajustamento por meio da retroação” (CHIAVENATO, 2003, p. 167).

Com sua atuação dinâmica e movimentos cíclicos, encadeando as funções que o compõem, o processo administrativo interage entre si e com o meio. Em síntese, suas características lhe conferem o poder de produzir os resultados desejados. Além de ser a preservação, uma função administrativa.

Do ponto de vista funcional, o processo administrativo, de acordo com Chiavenato (2003), é dividido em quatro partes, ou quatro funções administrativas, sendo: planejamento, organização, direção e controle (PODC). Importa ressaltar que, ainda que analisados de forma isolada, essas funções administrativas continuam carregadas de sua característica primeira, a de ser um processo. Desta forma, é correto afirmar que se trata do processo de planejamento, do processo de organização, do processo de direção e do processo de controle.

O Planejamento é a primeira função administrativa, servindo de base para as demais. O planejamento é a metodologia administrativa que permite diagnosticar e analisar situações atuais. A partir do planejamento, é possível estabelecer resultados, objetivos e metas a serem alcançadas, além de delinear ações e estratégias para alcançar tais resultados. Ainda serão estabelecidas leis, normas e políticas que sustentarão esse processo administrativo (OLIVEIRA, 2010, p. 41).

O ato de planejar “[...] consiste em simular o futuro desejado e estabelecer previamente os cursos de ação necessários e os meios adequados para atingir os objetivos” (CHIAVENATO, 2003, p. 173). O planejamento constitui um dos principais instrumentos na gestão organizacional, sendo “desenvolvido para o alcance de uma situação futura desejada de um modo mais eficiente, eficaz e efetivo, com a melhor concentração de esforços e recursos pela empresa” (OLIVEIRA, 2010, p. 5).

A Organização é o processo que “[...] orienta a capacidade de ordenação, estruturação e apresentação de um sistema, de um trabalho e dos recursos abordados, visando alcançar os resultados estabelecidos no planejamento” (OLIVEIRA, 2010, p. 42). Nessa função, serão agrupadas as atividades e definidos os órgãos incumbidos de sua administração, estabelecendo suas atribuições e relações (CHIAVENATO, 2003). Ou seja, ela cuida de gerenciar e manter um equilíbrio entre os objetivos e os recursos definidos (KOTLER, 1992). Esses recursos devem ser definidos, visando, não só a implementação como também a manutenção do RDC-Arq.

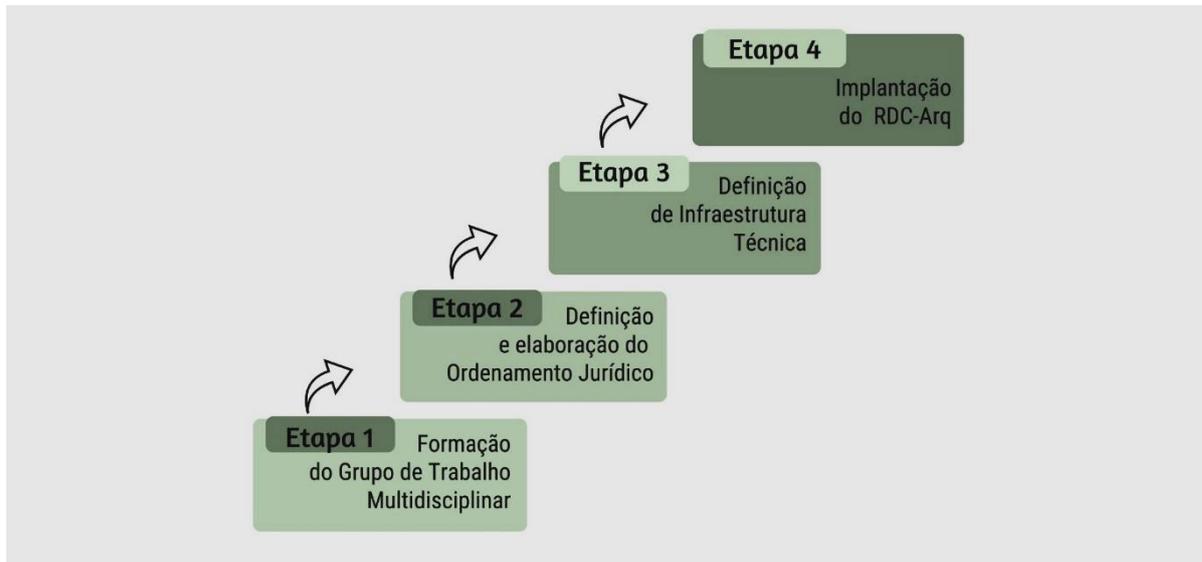
A Direção é a função que interpreta os objetivos e os planos para alcançá-los. Ela orienta e coordena pessoas e esforços na direção desses objetivos. Direção é a capacidade e habilidade administrativa de supervisionar e orientar os recursos que, no âmbito de uma Instituição, são: recursos humanos, financeiros, informacionais, tecnológicos, materiais, além de recursos administrativos (OLIVEIRA, 2010, p. 21).

O Controle é a função administrativa que visa assegurar se o que foi planejado, organizado e dirigido realmente cumpre com os objetivos pretendidos. Na visão de Oliveira (2010), controlar é uma metodologia administrativa que busca medir e avaliar o desempenho e o resultado das ações, visando corrigir ou reforçar esse desempenho. Para Chiavenato, “[...] o controle é constituído por quatro fases: estabelecimento de critérios ou padrões, observação do desempenho, comparação do desempenho com o padrão estabelecido e ação corretiva para eliminar os desvios ou variações” (CHIAVENATO, 2003, p. 181).

Atentar para o processo administrativo, planejando, organizando, dirigindo e controlando a implantação e a gestão do RDC-Arq representa um passo importante nesse empreendimento. Oliveira (2010) vê o processo administrativo, ou as funções administrativas como uma metodologia. Ou seja, é a definição e a descrição detalhada ‘do quê’, ‘do como’, ‘de quem’, ‘de quando’ e ‘do quanto’, Além do ‘por quê’ e ‘para que’ isso será realizado. Buscar respostas para essas perguntas deve ser o primeiro passo na implantação do RDC-Arq.

Essas definições e descrições acontecerão no processo do planejamento da implantação desse RDC-Arq. Nesta etapa deve ser formado um grupo de trabalho multidisciplinar que participará efetivamente da construção do planejamento para implantação e gerenciamento do RDC-Arq. Seguindo a lógica do processo administrativo, esse modelo de implantação será estruturado em quatro etapas, conforme mostra a figura 9, com uma sequência de atividades organizadas e dirigidas de forma sistêmica, interativa e iterativa.

Figura 9 - Etapas da implantação de um RDC-Arq



Fonte: Elaborado pela autora

A implantação do RDC-Arq, embora seja um processo contínuo e sequencial, seu retorno às etapas anteriores é perfeitamente aceitável e comum. Sua interação pode ocorrer em qualquer sentido ou direção e sua característica iterativa lhe permite melhorias contínuas através da retroação.

Etapa 1 – Formação de um Grupo de Trabalho Multidisciplinar

Essa equipe multidisciplinar deve ser composta por representantes internos e externos à instituição, também chamados de partes interessadas no processo, os *stakeholders* (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2013). A parte externa, também chamados de agentes externos, é representada, basicamente, pela sociedade. A parte interna deve ser representada, minimamente, pelo gestor da instituição, pelos setores administrativo, jurídico, financeiro e de recursos humanos (REZENDE, 2018).

Além desses profissionais que, de modo geral, darão suporte a essa implantação, a participação efetiva do profissional da área de arquivo e da área de tecnologia da informação é condição *sine qua non* para o desenvolvimento desse processo. A participação efetiva de profissionais dessas duas áreas é necessária para cumprir requisitos tecnológicos e procedimentos do tratamento arquivístico (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015). Esses profissionais devem ser

nomeados por portaria ou ato administrativo, com mandato e definição de suplentes, para os casos de impedimento do titular.

Além de multidisciplinar, essa equipe precisa estar alinhada e totalmente comprometida com o processo, atuando de forma interdisciplinar e coletiva (REZENDE, 2008). Suas atribuições devem ser claras e bem definidas. A Equipe precisa entender o processo de implantação, sabendo exatamente o que ele significa e quais objetivos almeja alcançar. Além disso, seus membros precisam ter uma visão ampliada de como, de quando e do quanto a instituição pode evoluir. Desta forma, é possível definir, de antemão, planos de ação para resolução de eventuais problemas, assim como, estratégias para aproveitar oportunidades surgidas.

Importa destacar que, o êxito deste processo está intimamente relacionado à formação e a conscientização dessa equipe multidisciplinar, assim como à definição das responsabilidades de seus participantes. Essa equipe ainda precisa contar com a participação de um auditor com competência comprovada, definidas pela ISO 19011¹⁵:2018 como: a) conclusões, com sucesso, de programas de treinamento que abranjam conhecimentos e habilidades genéricos de auditor; b) experiência em uma posição técnica, gerencial ou profissional pertinente, envolvendo o exercício de julgamento, tomada de decisão, solução de problema e comunicação com gerentes, profissionais, pares, clientes e outras partes interessadas pertinentes; c) educação/treinamento e experiência em uma disciplina e setor específicos de sistema de gestão que contribuam para o desenvolvimento da competência global; d) experiência de auditoria adquirida sob supervisão de um auditor competente na mesma disciplina (ABNT NBR ISO 19011:2018). Seja esse auditor interno ou externo à instituição.

Etapa 2 – Definição e elaboração do Ordenamento Jurídico

Esta etapa diz respeito à definição e elaboração de documentos que nortearão e trarão embasamento jurídico ao processo de implantação do RDC-Arq. Nessa etapa, deve ser elaborada uma declaração de missão que reflita o compromisso com

¹⁵ ABNT NBR ISO 19011:2018 - Este documento fornece orientação sobre a auditoria de sistemas de gestão, incluindo os princípios de auditoria, a gestão de um programa de auditoria e a condução de auditoria de sistemas de gestão, como também orientação sobre a avaliação de competência de pessoas envolvidas no processo de auditoria. Estas atividades incluem pessoa(s) que gerencia(m) o programa de auditoria, os auditores e a equipe de auditoria.

a preservação, com a gestão e o com acesso às informações digitais; estabelecidas as metas, os planos de ação e as estratégias para alcançar os objetivos, claramente definidos, analisando leis, decretos, normas, portarias, procedimentos etc., relativos ao tema; e devem ser elaborados as políticas e os planos de preservação digital, em um processo iterativo e contínuo.

Segundo a Resolução nº 43, tendo como base o eixo 'Infraestrutura Organizacional' da ISO 16363:2012, estes procedimentos legais dizem respeito a aspectos como: Governança e viabilidade organizacional; Estrutura organizacional e de pessoal; Transparência de procedimentos e arcabouço político; Sustentabilidade financeira; e Contratos, licenças e passivos.

Dentre todos esses aspectos, chama-se a atenção para o arcabouço político que, primeiramente, prevê a elaboração de uma política de preservação digital. Como consequência, e para cada cenário de preservação, deverão ser elaborados planos de preservação digital e todos os demais procedimentos legais que se fizerem necessários para a efetiva implementação do RDC-Arq.

Etapas 3 – Definição de Infraestrutura Técnica

Após definidos os procedimentos legais, deve-se considerar a infraestrutura técnica necessária para a devida implantação de um RDC-Arq. Segundo a Resolução nº 43, tendo como base o eixo 'Tecnologia, infraestrutura técnica e segurança' da ISO 16363:2012, esta etapa diz respeito à definição e implementação de Infraestrutura de sistema, Tecnologias apropriadas e Segurança. Essa Resolução não define o uso de *hardware* e *software* específicos, mas descreve “[...] as melhores práticas das áreas de gestão de dados e segurança, que devem ser atendidas por um repositório digital confiável” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 17).

Desta forma, para definir e implantar uma infraestrutura tecnológica necessária para dar suporte a um RDC-Arq, algumas informações serão cruciais na tomada de decisão, como, por exemplo: a instituição vai desenvolver soluções tecnológicas ou ela vai utilizar algumas já prontas e consolidadas no mercado? Quais são as especificações de requisitos de *Software* que essas soluções precisam

atender? Além do Diagnóstico, também pode ser elaborado um *checklist* de especificação de requisitos de cada solução tecnológica necessária.

Com relação à Infraestrutura de Sistema, a Resolução do Conarq nº 43 de 2015 diz que “[...] um repositório deve possuir uma infraestrutura tecnológica robusta, de maneira a apoiar a confiabilidade dos AIPs nele mantidos” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 17), devendo observar aspectos como:

- a. funcionamento do repositório com base num sistema operacional e outros *softwares* de infraestrutura que tenham um bom suporte do mercado e da comunidade de usuários;
- b. adequação dos processos, do *hardware* e do *software* do sistema de *backup* às necessidades do repositório;
- c. gerenciamento do número de cópias de todos os documentos mantidos no repositório, e a localização de cada uma delas;
- d. mecanismos para garantir o sincronismo entre as cópias de um mesmo documento, ou seja, garantir que as mudanças intencionais feitas em uma cópia sejam propagadas para todas as outras;
- e. mecanismos efetivos para a detecção de corrupção ou perda de *bits*;
- f. relato dos incidentes de corrupção ou perda de dados eventualmente ocorridos e adoção de medidas para reparação ou substituição desses mesmos dados;
- g. previsão de procedimentos de atualização de suporte (*refreshing*) e de migração decorrentes do cumprimento do prazo de vida do suporte ou da obsolescência dos componentes de *hardware*;
- h. documentação da gestão de mudanças capaz de identificar alterações em processos críticos que afetem a capacidade de o repositório cumprir com suas responsabilidades obrigatórias;
- i. previsão de procedimentos para testar o efeito de mudanças críticas no sistema;
e
- j. ponderação entre os riscos e os benefícios nas decisões de atualização de *software* de segurança.

No que diz respeito às Tecnologias apropriadas, devem ser adotadas tecnologias de *hardware* e *software* apropriadas aos serviços prestados pelo RDC-Arq, adotando procedimentos para acompanhar as mudanças dessas tecnologias (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015). Esse tipo de requisito ratifica a

necessidade de se elaborar um Diagnóstico do Ambiente de Gestão documental. Pois nele serão descritos os tipos de serviços que serão prestados pelo RDC-Arq.

Quanto à segurança do RDC-Arq, essa ultrapassa os aspectos de tecnologia, apresentando requisitos relacionados à segurança da instituição em sua totalidade. Sua abrangência vai desde as instalações físicas às ações de pessoas. Como por exemplo: - análise sistemática de dados, sistemas, pessoas e instalação física; e - plano de prevenção de desastres e de reparação, que inclua, ao menos, um *backup*, *offsite*, de tudo o que é mantido no Repositório (documentos, metadados, trilhas de auditoria etc.), inclusive do próprio plano de reparação.

Como a Resolução não prescreve *hardware* e *software* específicos para preservação de longo prazo dos AIPs, uma opção seria o uso do *Archivematica* como plataforma arquivística de gestão e preservação dos documentos digitais. O *Archivematica* é um conjunto integrado de ferramentas de *software* de código aberto. Ele está em conformidade com o Modelo Funcional Oais, sendo amplamente utilizado, inclusive pelo Arquivo Nacional¹⁶, que além de utilizar ainda incentiva seu uso, divulgando tutoriais dessa solução tecnológica.

Consolidadas essas três etapas, passa-se para a fase de execução do processo de implantação do RDC-Arq, apoiada no Ordenamento Jurídico e na competência da equipe multidisciplinar, instituída para esse propósito.

Etapas 4 – Implantação do RDC-Arq

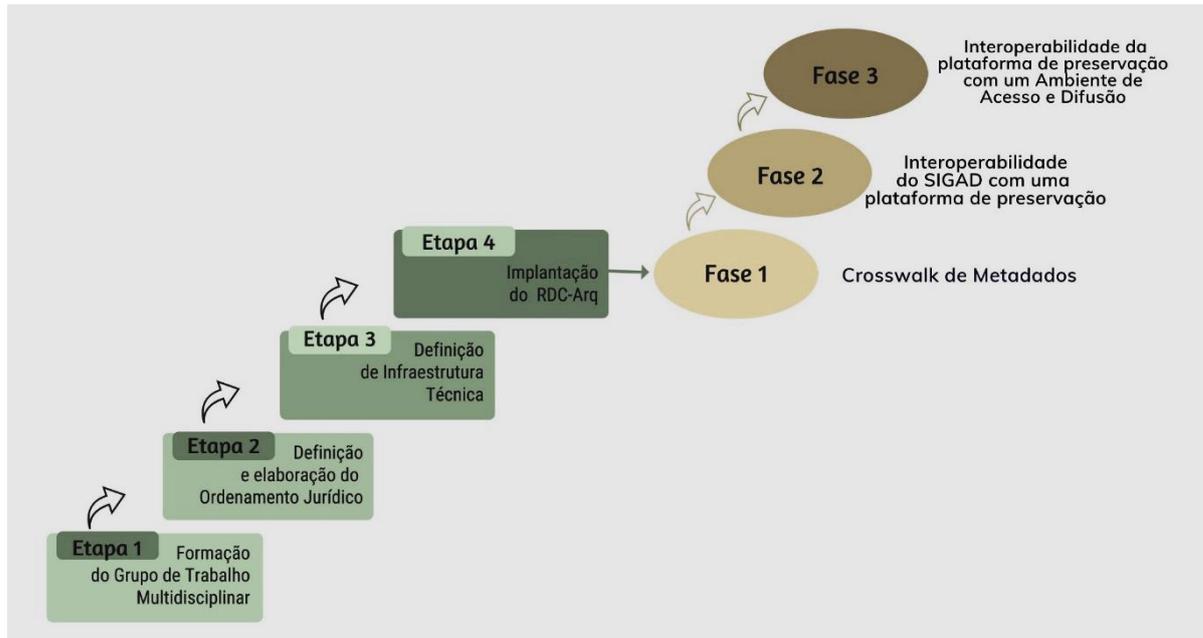
A implantação do RDC-Arq deve ser executada a partir de um enfoque processual, se desdobrando em uma sequência de atividades organizadas de forma sistêmica e interativa, com atuação dinâmica e movimentos cíclicos.

Desta forma, “na medida em que se repete o ciclo administrativo, ocorre uma contínua correção e ajustamento por meio da retroação” (CHIAVENATO, 2003, p.167). Tudo deve ser realizado de acordo com o contexto e com a estrutura organizacional, tanto de recursos humanos quanto tecnológicos, além da capacidade de investimento da instituição.

¹⁶ https://www.gov.br/arquivonacional/pt-br/canais_atendimento/imprensa/copy_of_noticias/arquivo-nacional-disponibiliza-tutoriais-para-o-uso-das-ferramentas-atom-e-archivematica

Essa etapa de implantação está subdividida em três fases, considerando se já existe ou não implantado na instituição um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (Sigad), ou sistema correspondente, conforme Orientação Técnica nº 3 do Conarq de 2015. Esta estrutura pode ser observada na figura 10.

Figura 10 - Etapas e fases da implantação de um RDC-Arq



Fonte: Elaborado pela autora

As fases da etapa quatro compreendem: Fase 1: *Crosswalk* de Metadados; Fase 2: Interoperabilidade do Sigad com uma plataforma de preservação; Fase 3: Interoperabilidade da plataforma de preservação com um Ambiente de Acesso e Difusão.

Fase 1: *Crosswalk* de Metadados

A Norma ISO 25964-2:2013, define *Crosswalk* como uma tabela de mapeamento que faz a relação conceitual entre dois ou mais vocabulários estruturados. De acordo com Woodley (2008), *Crosswalk* é uma tabela ou gráfico que mostra as relações e as equivalências entre dois ou mais esquemas de metadados. São representações visuais que mostram relações de similaridade e diferença.

O *Crosswalk*, portanto, pode ser compreendido como um padrão de interoperabilidade, ou seja, a forma como os sistemas interoperem. Sendo a interoperabilidade definida como "[...] a capacidade de diferentes tipos de computadores, redes, sistemas operacionais e aplicações para trabalharem juntos de forma eficaz, sem comunicação prévia, a fim de trocar informações de uma maneira útil e significativa" (DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE, 2022, *online*)

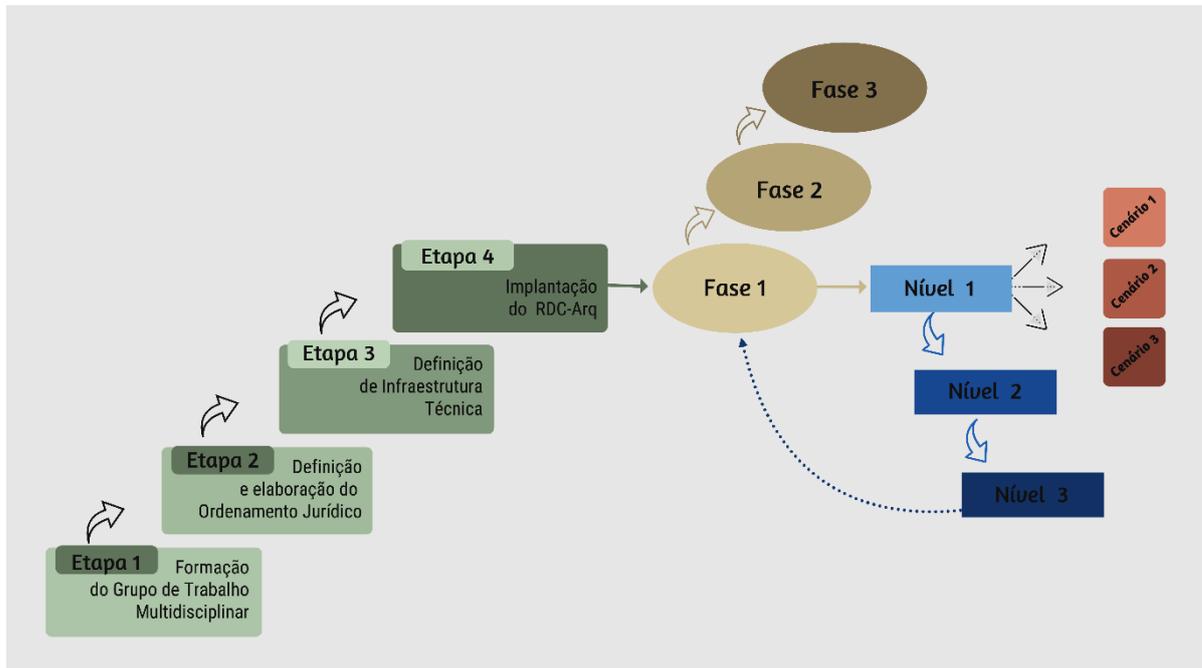
A interoperabilidade é importante para que os sistemas interajam de maneira correta. Os próprios ambientes envolvidos no Modelo Oais, por exemplo, como visto anteriormente, são exemplos de ambientes que precisam interoperar entre si de maneira adequada, a fim de garantir o devido gerenciamento do documento digital.

Para a devida interoperabilidade entre sistemas, é necessário que os padrões de metadados dos sistemas estejam normalizados. Esses padrões de metadados são "[...] estruturas de descrição constituídas por um conjunto predeterminado de metadados (atributos codificados ou identificadores de uma entidade) metodologicamente construídos e padronizados" (ALVES, 2010, p. 47-48). De acordo com a autora, esses padrões tem por objetivo "[...] descrever uma entidade gerando uma representação unívoca e padronizada que possa ser utilizada para recuperação da mesma".

Assim, se um determinado sistema envia metadados para outro, estes devem ser compreensíveis. Além disso, devem existir bons padrões de interoperabilidade (*crosswalk*) operando tanto intra áreas quanto inter áreas. Por exemplo, documentos arquivísticos devem dialogar com documentos bibliográficos, museográficos etc. Mas, como aplicar a metodologia de *crosswalk* nos sistemas interoperantes relacionados ao RDC-Arq? Esses ambientes dizem respeito ao Ambiente de Gestão de Documentos (Sigad), ao ambiente de preservação e ao Ambiente de Acesso e Difusão de Documentos.

Para facilitar o entendimento, o processo será apresentado em níveis. Ainda serão apresentados alguns cenários possíveis para o primeiro nível, conforme mostra a figura 11.

Figura 11 – Etapas, fases, níveis e possíveis cenários na implantação de um RDC-Arq



Fonte: Elaborado pela autora

Nível 1:

Nesse primeiro nível deve ser elaborado o *crosswalk* dos metadados do Sistema de Gestão de Documentos (SGD) para o padrão *Dublin Core*, que é um esquema de metadados que visa descrever objetos digitais, tais como, vídeos, sons, imagens, textos e sites na web. O padrão *Dublin Core* inclui dois níveis: simples e qualificado. O padrão simples inclui quinze elementos, sendo: *Title*; *Subject*; *Description*; *Type*; *Source*; *Relation*; *Coverage*; *Creator*; *Publisher*; *Contributor*; *Rights*; *Date*; *Format*; *Identifier*; *Language*. Já o padrão qualificado, inclui sete elementos adicionais, a saber: *Audience*; *Provenance*; *RightsHolder*; *InstructionalMethod*; *AccrualMethod*; *AccrualPeriodicity*; *AccrualPolicy*. (Além dos padrões, o *Dublin Core* apresenta um grupo de refinamentos de elementos (também chamados qualificadores), que tornam o significado de um elemento mais específico, refinando a semântica dos elementos de maneira que sejam úteis na descoberta de recursos (DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE, 2022).

Mas por que usar o *Dublin Core* como primeiro padrão de metadados a ser analisado, já que ele é um padrão genérico? Embora este padrão de metadados não seja arquivístico, ele é o padrão de metadados mais usado no mundo

(RE3DATA.ORG, 2022)¹⁷. Além disso, ele é interpretado pelo *Archivematica* de forma nativa e automática. Na verdade, o *Archivematica* recebe todos os metadados submetidos pelo sistema, mas somente interpreta de forma automática os metadados *Dublin Core*.

Então, deve ser feita uma planilha ‘.csv’ de correspondência com os 15 elementos *Dublin Core* e com os campos correspondentes no Sigad ou por qualquer outro Sistema de Gestão de Documentos (SGD). Isso porque, independentemente do tipo de metadado produzido, seja por um SGD ou por um Sigad, faz-se primeiro o *crosswalk* dos metadados *Dublin Core*.

O *crosswalk* é a correspondência dos metadados produzidos pelo sistema de gestão de documentos com os elementos do padrão *Dublin Core*. Podendo ser feita uma correspondência direta ou uma composição de campos. Ou seja, é possível que para um elemento *Dublin Core* seja necessário combinar mais de um campo da tabela de banco de dados do sistema de gestão ou vice-versa. Para isso, é necessário o uso de operadores para a soma de campos. É importante lembrar que em relação ao *Archivematica*, é regra do *software* que todo elemento *Dublin Core* tenha que vir iniciando o elemento com o termo ‘.dc’, como por exemplo: ‘dc.data’.

Todo esse diagnóstico precisa ser documentado pela instituição. Mas o que fazer depois do diagnóstico do *crosswalk*? É necessário fazer uma análise do sistema após o *crosswalk*. Podendo existir vários cenários, conforme apresentados a seguir:

Cenário 1: o SGD não é um Sigad, portanto não foi projetado para ter os metadados mínimos necessários para a interoperabilidade adequada entre o SGD e a plataforma de preservação, por exemplo, o *Archivematica*. Assim, após essa análise inicial, é muito provável que seja necessário fazer uma adaptação do sistema. Essa adaptação pode ser muito complexa, sendo necessária a elaboração de um plano de adequação, que precisa ser apresentado, aprovado e apoiado pela instituição, e feito em etapas. Esse planejamento precisa ser feito por uma equipe multidisciplinar composta de pelo menos dois tipos de profissionais: da área arquivística e da área tecnológica.

¹⁷ RE3DATA.ORG, 2022 <https://www.re3data.org/metrics/metadataStandards>

Cenário 2: o SGD já é parcialmente um Sigad, mas ainda são necessárias algumas adaptações do sistema, principalmente em relação a outros padrões de metadados, como os metadados de descrição arquivística e metadados de preservação. Ser parcialmente um Sigad significa não atender 100% do modelo de requisitos obrigatórios definido pela autoridade arquivística em questão. Por exemplo, no Brasil, o modelo e-ARQ Brasil é o modelo de requisitos para sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (Sigad) para o poder executivo e legislativo (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2011), que passou recentemente por uma reformulação (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2020b), estando atualmente em consulta pública. Para o poder Judiciário, o modelo de Sistema Informatizado de Gestão de Processos e Documentos (GestãoDoc) é definido pelo MoReq-Jus (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2009).

Cenário 3: o SGD já é um Sigad, sendo detectado que já atende os metadados mínimos de interoperabilidade. Assim, a instituição já pode passar para a Fase 2 da Etapa 4 do modelo.

Nível 2

Neste nível é necessário continuar o processo de *crosswalk* dos metadados, agora analisando os esquemas de metadados gerados pelo SGD em relação à norma ISAD(G), que possui 26 elementos. A ISAD(G) é a norma geral internacional de descrição arquivística. No Brasil, a ISAD(G) foi traduzida e adaptada pelo Conarq para a NOBRADE, que é a Norma Brasileira de Descrição Arquivística (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2009). Mais uma vez, é feita uma análise dos metadados produzidos pelo SGD com os elementos da ISAD(G). Isso pode ser feito de várias formas:

- a. Fazendo uma nova planilha de correspondência, da mesma forma que foi feito para o primeiro nível do *crosswalk*.
- b. Complementando os dados levantados na tabela de correspondência feita no primeiro nível. A correspondência pode ser feita com dois esquemas de metadados, ou seja, comparar os metadados do SGD com os metadados ISAD(G); ou até mesmo

ser feita em três esquemas de metadados: ou seja, comparar os metadados do SGD, *Dublin Core* e ISAD(G), como três colunas da tabela.

Nível 3

Continuando o processo, neste nível é necessário fazer o *crosswalk* dos demais esquemas de metadados produzidos pelo SGD para outros esquemas de metadados, de outras áreas do conhecimento, referentes aos modelos de negócio utilizados pela instituição. Também pode acontecer ser necessário fazer um *crosswalk* para fontes secundárias, como por exemplo para documentos de biblioteca com esquemas de metadados específicos da área, como por exemplo: MARC21¹⁸, que é o conjunto de padrões para identificação, armazenamento e comunicação da informação de catalogação; para museus, o VRA Core etc.

Fase 2 - Interoperabilidade do Sigad com uma plataforma de preservação

Uma vez que o SGD já é um Sigad, podemos inferir que o sistema já possui os metadados mínimos para a devida preservação dos documentos arquivísticos digitais que se quer preservar. Com base no Plano de Classificação¹⁹ e Tabela de Temporalidade²⁰ definidas e utilizadas pelo Sigad, será possível acompanhar o ciclo de vida dos documentos. Ao chegarem na fase intermediária (para documentos de temporalidade acima de 5 anos, por exemplo) ou na fase permanente, conforme preconiza a Orientação Técnica nº 03 do Conarq, esses documentos, juntamente com seus metadados, poderão ser devidamente preservados pelo RDC-Arq.

É importante destacar que o recolhimento ou transferência material dos documentos arquivísticos digitais deve prever a implementação dos processos de cadeia de custódia digital arquivística e cadeia de preservação, de forma concomitante, prevendo uma cadeia de custódia digital plena, segura e ininterrupta.

¹⁸ MARC21 - <https://bvirtual.com.br/Blog/marc21-conheca-esse-sistema-de-catalogacao-para>

¹⁹ O Plano de classificação ou código de classificação de documentos de arquivo é um instrumento de trabalho utilizado para classificar todo e qualquer documento produzido ou recebido por um órgão no exercício de suas funções e atividades (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVO, 2001, p. 9).

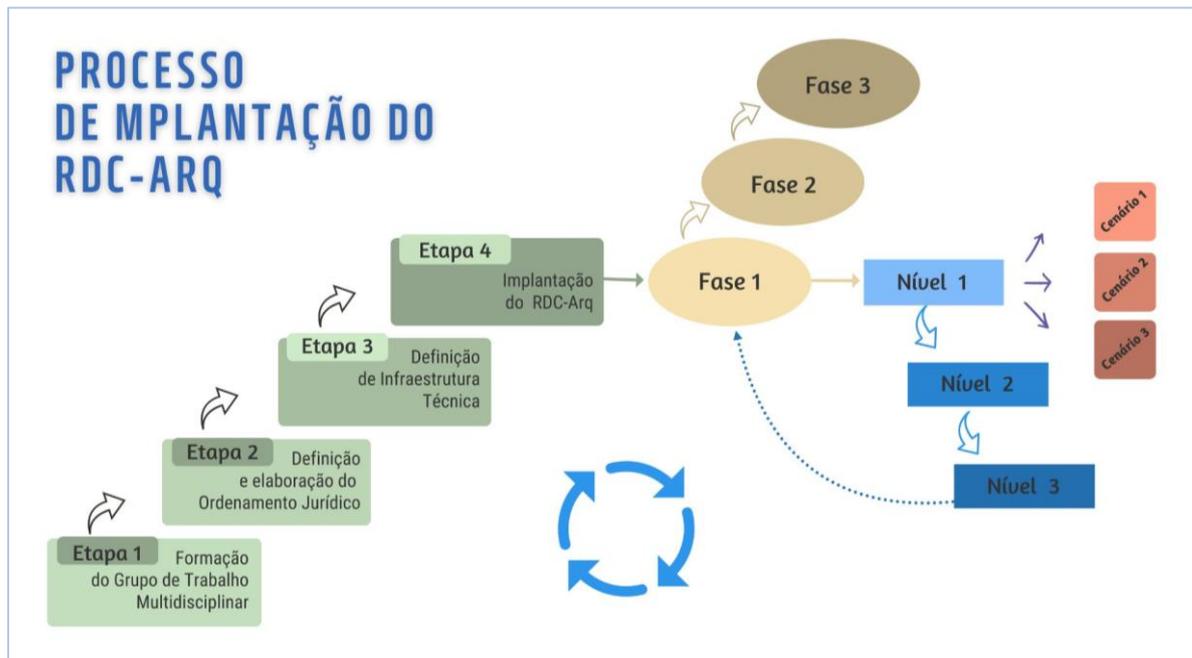
²⁰ Tabela de temporalidade é definida como “o principal instrumento de destinação. Nela vêm determinados os prazos para transferência, recolhimento e eliminação de documentos.” (2000, p.4)

Fase 3 – Interoperabilidade da Plataforma de Preservação com um Ambiente de Acesso e Difusão.

Nesta fase, entende-se que a instituição já possua uma plataforma de RDC-Arq implantada, assim como um ambiente de Acesso e Difusão em funcionamento. Além disso, para que haja a devida interoperabilidade entre sistemas, é necessário que os padrões de metadados das soluções estejam normalizados. Entretanto, não existe, até o momento, nenhum modelo de requisitos para guiar a interoperabilidade da Plataforma de Preservação com um Ambiente de Acesso e Difusão, como afirmam Gava e Flores (2021). Todavia, ainda segundo os autores, “[...] existem diferentes normas e padrões de descrição arquivística que apresentam vários requisitos arquivísticos que esses ambientes deveriam adotar” (GAVA; FLORES, 2021, p. 444). Também existem exemplos de softwares para gerenciamento de descrições arquivísticas, como é o caso do software livre *AtoM*, desenvolvido em conformidade às normas do Conselho Internacional de Arquivos (ICA). Ele está em conformidade com o Modelo Funcional Oais e é amplamente utilizado, inclusive pelo Arquivo Nacional, que além de utilizar ainda incentiva seu uso, divulgando tutoriais dessa solução tecnológica.

A execução de todas as etapas, fases, níveis, conforme apresentado na figura 12, completa o ciclo da implantação do RDC-Arq. Todavia, por se tratar de um processo, sendo cíclico e interativo, ele estará sempre em constante evolução.

Figura 12 - Processo de implantação do RDC-Arq



Fonte: Elaborado pela autora

Completado o ciclo de implantação do RDC-Arq, passa-se para a fase de manutenção e gestão desse RDC-Arq. De acordo com o Conarq (2015), a responsabilidade pelo RDC-Arq, seja na fase de implantação ou de manutenção, “[...] deve ser compartilhada por profissionais de arquivo e de tecnologia da informação, de forma a se cumprirem os requisitos tecnológicos e os procedimentos do tratamento arquivístico” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 10).

5 ADAPTAÇÃO DO MODELO AO CONTEXTO DO GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Nesta seção será aplicado o modelo proposto de implantação de um RDC-Arq ao Governo do Estado do Espírito Santo. Inicialmente, será apresentado o contexto do Governo do ES em relação à gestão documental, seguindo para a aplicação do Modelo.

5.1 Gestão Documental no contexto do Governo do Estado do Espírito Santo

Em outubro de 2005, o Governo do Estado do Espírito Santo, considerando, a inexistência de aplicabilidade, padronização e atualização de normas e procedimentos referentes à produção, tramitação e arquivamento de documentos, no âmbito do Poder Executivo Estadual, instituiu, através do Decreto nº 1552-R, o Programa de Gestão Documental (Proged). Esse programa tem, portanto, como um de seus principais objetivos, conforme Art. 2º, “[...] padronizar os procedimentos de produção, tramitação, análise, seleção e arquivamento de documentos públicos” (ESPÍRITO SANTO, 2005, s/p). Em 2018, o Proged passa por uma atualização em suas normas, conforme Decreto nº 4343-R, de 20 de dezembro de 2018.

A partir da atualização de 2018, o Proged passa a percorrer objetivos no sentido de: estabelecer diretrizes quanto aos procedimentos de gestão de documentos, independente da forma ou do suporte em que a informação esteja registrada, no âmbito dos órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual; participar de ações de desenvolvimento e implantação de sistemas de informação voltados para a gestão de documentos; coordenar ações de capacitação dos servidores para a implementação da gestão de documentos; orientar os órgãos e entidades quanto à implantação, execução, aplicabilidade e avaliação das ações do Proged; promover ações relacionadas à classificação das informações, de acordo com a Lei de Acesso à Informação; e estimular a preservação dos documentos, visando salvaguardar a memória da administração pública estadual (ESPÍRITO SANTO, 2018).

O Proged deixa de vincular-se à Secretaria de Estado de Gestão e Recursos Humanos (Seger), passando a vincular-se ao Arquivo Público do Estado do Espírito Santo (Apees). O Apees tem a responsabilidade de: coordenar as atividades do

Comitê Gestor, bem como acompanhar e orientar os órgãos em relação às diretrizes do Proged; aprovar instrumentos de Gestão Documental, como: o Plano de Classificação e a Tabela de Temporalidade dos documentos das atividades-fim, elaborados pelos órgãos.

O Proged é integrado por um comitê gestor, composto por representantes do Arquivo Público do Estado do Espírito Santo (Apees), do Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação do Espírito Santo (Prodest), da Secretaria de Estado de Gestão e Recursos Humanos (Seger) e da Secretaria de Estado de Controle e Transparência (Secont). Cabendo a esse comitê: planejar, coordenar, monitorar e avaliar a implementação e efetividade das ações e projetos do Proged; elaborar e atualizar normas, procedimentos, manuais e demais instrumentos técnicos inerentes à gestão documental; orientar e avaliar as ações de capacitação dos servidores no âmbito da gestão documental; orientar os procedimentos de produção, tramitação, avaliação, seleção, arquivamento e acesso a documentos públicos.

Para cada órgão representado no comitê, são atribuídas responsabilidades específicas relacionadas ao Proged. A Secont fica responsável pelos procedimentos relacionados à tramitação das informações de caráter sigiloso e pela classificação de informações em seus respectivos graus de sigilo. À Seger compete implantar os requisitos de gestão estratégica e administrativa; capacitar os servidores na aplicação das normas e instrumentos emanados do Proged; além de publicar normas complementares para cumprimento deste decreto (devidamente aprovadas pelo Comitê Gestor). Quanto ao Prodest, este fica responsável pelas soluções de tecnologia da informação, garantindo a integridade, a disponibilidade, a rastreabilidade e a confiabilidade das informações e dos documentos em suporte digital, que estejam utilizando soluções de tecnologia da informação disponibilizadas pelo Prodest.

O Proged constitui-se, portanto, em um trabalho integrado de gestão da informação. Esse trabalho compreende vários projetos como: Normas e Procedimentos; Capacitação; Visibilidade; Gerenciamento; Modernização do Sistema Eletrônico de Protocolo (SEP); Documentação Eletrônica; e Modernização dos Arquivos Gerais. São projetos que se complementam e interagem buscando solucionar os problemas de manutenção e recuperação da informação, contribuindo para a preservação da memória institucional, além de garantir o acesso rápido aos

documentos acumulados pelo Governo do Estado do Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2018).

As diretrizes estabelecidas pelo Proged, quanto aos procedimentos de gestão documental, são mandatórias, devendo ser observadas pelos órgãos e entidades da Administração direta e indireta do Governo do Estado do Espírito Santo.

Para embasar algumas informações relacionadas à aplicação do modelo proposto ao Governo do Estado do Espírito Santo, foi feita uma consulta via *e-mail* ao Arquivo Público do Estado do Espírito Santo - Apees e à Coordenação de Gestão de Documentos - Coged, cujas perguntas e respostas estão descritas no Anexo A.

5.2 Aplicação do Modelo ao contexto do Governo do Estado do Espírito Santo

O modelo de implantação proposto possui quatro etapas, sendo que a Etapa 4 é composta de três fases. A seguir será apresentado como o Governo do Estado do Espírito Santo está em cada uma das etapas e fases.

Em relação à Etapa 1, que diz respeito ao Grupo de Trabalho Multidisciplinar, consideramos que o Governo do Espírito Santo cumpriu esta etapa, uma vez que instituiu, por meio da portaria conjunta SEGER/SECONT/APEES/PRODEST N° 01-S, de 06 de abril de 2022, uma Comissão de Preservação Digital com atribuições voltadas para a avaliação, publicação e implantação de uma proposta de Política de Preservação Digital, e elaboração de cronogramas, planos de preservação, projetos e estudos relativos ao tema.

Em relação à Etapa 2, que diz respeito ao ordenamento jurídico necessário à implantação do RDC-Arq, o Espírito Santo já possui algumas iniciativas. Em abril de 2019, o Governo do Estado do Espírito Santo decretou o uso do meio eletrônico para a realização de processo administrativo no âmbito dos órgãos da Administração Direta e das entidades da Administração Indireta do Poder Executivo Estadual. Esse decreto visa a criação de normas e dispositivos que garantam o cumprimento da Lei Federal n° 13.726, de 8 de outubro de 2018, que racionaliza atos e procedimentos administrativos visando a desburocratização e simplificação. Com prazo de implementação marcado para 18 de abril de 2021, sendo posteriormente antecipado para 01 de janeiro de 2021 (ESPÍRITO SANTO, Dec. N° 4410-R, 2019; Dec. N° 4780-R, 2020).

A implementação das medidas instituídas por este Decreto visa: assegurar a eficiência, a eficácia e a efetividade da ação governamental e promover a adequação entre meios, ações, impactos e resultados; promover a utilização de meios eletrônicos para a realização de processos administrativos com segurança, transparência e economicidade; promover a utilização da internet e outros meios de acesso digitais para que, remotamente, o cidadão consiga interagir, trocar informações, demandar, ser demandado, realizar operações com e sem formalidade, mitigando procedimentos e rotinas burocráticas; ampliar a sustentabilidade ambiental, com o uso da tecnologia da informação e da comunicação; além de facilitar o acesso do cidadão às instâncias administrativas.

Em relação à Etapa 3, relativa à Infraestrutura Técnica, considerando as disposições do Decreto nº 4410-R de 2019, sobre o uso do meio eletrônico para a realização de processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades do Poder Executivo Estadual, o Governador do Estado do Espírito Santo instituiu, em abril de 2019, o Sistema de Gestão de Documentos Arquivísticos Eletrônicos (e-Docs). O e-Docs é um sistema corporativo de gestão de documentos arquivísticos eletrônicos. Ele contempla procedimentos de autuação, captura, despacho, tramitação, classificação, temporalidade, arquivamento e destinação final. Com esse sistema, busca-se aumentar a eficiência e a transparência dos processos administrativos (ESPÍRITO SANTO, Dec. Nº 4411-R, 2019).

Com uso do e-Docs, os documentos e os processos são totalmente digitais, representando maior agilidade em sua tramitação, já que não necessita de malotes nem intermediários. Sendo mais transparente, uma vez que os dados de tramitação como remetentes, destinatários e datas, são públicos para a sociedade. Além de agregar maior integridade aos documentos, por utilizar tecnologia e-Docs *Chain*. Uma tecnologia inovadora e exclusiva, desenvolvida pelo Prodest para garantir a integridade dos documentos capturados no e-Docs²¹.

Com a responsabilidade pela gestão do e-Docs, a Secretaria de Estado de Gestão e Recursos Humanos (Seger) criou grupos de trabalho multidisciplinares, compostos por servidores do Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação

²¹ e-Docs (<https://e-docs.es.gov.br/>, 2022).

(Prodest) e do Arquivo Público do Estado do Espírito Santo (Apees) e da própria Seger. Buscando suprir a necessidade de definir funções, atribuições e atuação dos órgãos que compõem a gestão estratégica e operacional do Sistema (ESPÍRITO SANTO, Portaria Nº 11-R, 2019).

O Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação (Prodest) fica responsável por desenvolver e implementar as funcionalidades do sistema; solucionar problemas técnicos; fornecer infraestrutura de TI (Tecnologia da Informação) para garantir a capacidade e disponibilidade do Sistema; elaborar relatórios gerenciais e estatísticos; definir padrões de interoperabilidade de sistemas legados e/ou novos sistemas adquiridos; além de desenvolver, no e-Docs, mecanismos de integração para que outros sistemas possam se conectar a ele.

Quanto ao Arquivo Público do Estado do Espírito Santo (Apees), a esse compete: orientar quanto às questões arquivísticas inerentes ao Sistema, baseado na legislação vigente e nas normas do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq); gerir o cadastro e a atualização do Plano de Classificação e da Tabela de Temporalidade de Documentos, referentes às atividades meio do Governo e das atividades fim de cada órgão; além de prestar suporte aos usuários do Sistema no que tange à gestão de documentos arquivísticos digitais.

Em relação à Etapa 4, relativa à implantação do RDC-Arq, consideramos que o Governo do Estado do Espírito Santo encontra-se no Cenário 3 da Fase 1, por já possuir o e-Docs, que é um Sigad. No entanto, será necessário realizar um *crosswalk* dos metadados produzidos pelo e-Docs para certificar se o esquema de metadados utilizado está realmente adequado, conforme os níveis propostos no modelo, ou se precisa de melhorias.

Em relação à Fase 2, que é a interoperabilidade do Sigad (e-Docs) com uma plataforma de preservação, ainda não há nenhuma ação concreta. No entanto, a instituição da Comissão de Preservação Digital pelo Governo já é uma iniciativa em direção a esta etapa, uma vez que a comissão tem como um de seus objetivos a elaboração de uma Política de Preservação Digital e Planos de Preservação. Esses instrumentos deverão abordar, entre outros aspectos, a interoperabilidade do e-Docs com uma plataforma de preservação para os documentos arquivísticos digitais, pelo menos em sua fase permanente.

Por fim, em relação à Fase 3, que é a interoperabilidade da plataforma de preservação com o ambiente de acesso e difusão, o Apees, através de uma consulta realizada por e-mail à Coordenação de Gestão de Documentos (Coged) esclareceu que ainda não possui um RDC-Arq implantado. Todavia, já existe uma mobilização interna ao GOVES para implantação de uma estratégia de preservação digital, no âmbito do Poder Executivo Estadual, conforme informado pela Coged “[...]foi instituída a Comissão de Preservação Digital que tem como objetivo definir a política de Preservação dos documentos digitais, bem como elaborar o Plano de Preservação”.

Diante do exposto, é possível inferir que poderá ocorrer uma futura implantação de um RDC-Arq no Apees, havendo assim a possibilidade de interoperabilidade da Plataforma de Preservação com um Ambiente de Acesso e Difusão. Isso porque, o Apees já utiliza o *software AtoM (Access to Memory)* como solução para divulgar os acervos, sob sua custódia. Desde sua adoção, em 2018, o Apees já acumula 18 fundos disponíveis para acesso da comunidade científica, e para a sociedade. Isso demonstra o cumprimento de sua missão, junto à sociedade, ao realizar a mediação digital por “[...] prestar aos consulentes e realizar atividades de atendimento para a divulgação do acervo por meio da mediação cultural e ações educativas (ARQUIVO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2022, *online*).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo maior deste estudo, de elaborar uma Proposta de Modelo de Implantação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável – RDC-Arq, é possível afirmar que esse objetivo foi atingido, conforme apresentado na seção 4. A elaboração desse modelo foi baseada nas Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq, aprovadas pela Resolução do Conarq n° 43 de 2015, que tiveram como base a Norma ISO 16363:2012 e a norma ISO 14721:2012. Imprimindo assim, maior segurança na aplicação desse modelo por parte de Instituições que aceitaram a responsabilidade de preservar a informação e disponibilizá-la para uma comunidade designada.

Além da Resolução do Conarq n° 43 de 2015, outros dispositivos legais, padrões e normas nacionais e internacionais, fundamentaram a elaboração deste modelo. Ademais, pesquisas realizadas sobre esse tema foram valiosas na condução deste estudo. A partir dessas pesquisas, foi traçado o panorama atual da preservação digital no contexto brasileiro. Sendo possível perceber que, embora existam muitos estudos que abordem o tema da preservação digital, ainda há muito que avançar para conseguir, quiçá, acompanhar a evolução tecnológica que se apresenta no momento.

No cenário analógico, a preservação do documento arquivístico podia ser pensada, analisada e estudada de forma separa. Apresentando assim, soluções para demandas pontuais, por exemplo: estudo sobre código de classificação ou sobre descrição arquivística. Se isso já não é pouco, imagina ter que pensar soluções capazes de realizar essas funções dentro do ambiente digital? Dotado de complexidade, vulnerabilidade e obsolescência programada. E o pior, como garantir que esses documentos permaneçam autênticos e recuperáveis dentro desse ambiente digital? Pensar a preservação do documento arquivístico digital implica ultrapassar os limites da arquivística, quaisquer que sejam esses limites.

As diretrizes para Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq, aprovadas pela Resolução do Conarq n° 43 de 2015, foram elaboradas para regulamentar o arquivamento e a manutenção dos documentos arquivísticos em suas fases corrente, intermediária e permanente em formato digital, e de forma a garantir a autenticidade (identidade e integridade), a confidencialidade,

a disponibilidade e a preservação desses documentos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVO, 2015). Esse mesmo documento aponta para a necessidade da integração do RDC-Arq com um sistema informatizado de gestão arquivística. Ou seja, não é mais possível pensar em soluções para preservação do documento arquivístico de forma isolada.

A preservação digital sistêmica envolve a gestão, a preservação o acesso e a difusão do documento arquivístico. Embora essas funções sejam realizadas em momentos diferentes e em ambientes diferentes, elas devem ser pensadas e planejadas de forma sistêmica, considerando a integração desses ambientes e a manutenção da cadeia de custódia. Isso porque, ainda que esses documentos estejam 'protegidos' em seu ambiente, ou seja, no ambiente de gestão (Sigad), no ambiente de preservação (RDC-Arq), ou no ambiente de acesso, o simples fato de esses documentos passarem de um ambiente para o outro, quebrando a cadeia de custódia, já caracteriza a perda da autenticidade desses documentos.

Desta forma, é possível afirmar que a implantação de um RDC-Arq, pensada de forma isolada, sem considerar o ambiente de gestão, o ambiente de acesso, e a integração desses ambientes com o ambiente de preservação, não cumpre seu papel, de forma plena, que é garantir a autenticidade (identidade e integridade), a confidencialidade, a disponibilidade e a preservação desses documentos.

Na seção 5 deste estudo é possível perceber uma situação semelhante a que foi exposta. Na aplicação do modelo de implantação do RDC-Arq no contexto do Governo do Estado do Espírito Santo, foi possível constatar que já existe um sistema de gestão de documento (e-Docs) implantado desde 2019. Não havendo, porém, um Repositório Arquivístico Digital Confiável para arquivar e preservar esses documentos. Embora já exista uma mobilização interna ao Governo do Estado do Espírito Santo para implantação de uma estratégia de preservação digital, no âmbito do Poder Executivo Estadual.

Isso demonstra a necessidade de se pensar a preservação digital de forma sistêmica, considerando os princípios arquivísticos no planejamento e na tomada de decisão para proteger o patrimônio arquivístico digital. Nesse sentido, fica evidente a necessidade de estudos cada vez mais, voltados para essa nova realidade, a digital.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA WCK. **O que é transformação digital e como ela impacta o seu dia a dia?** [São Paulo], 2 mar. 2018. Disponível em: http://transformacao.digital/#page_about. Acesso em: 16 jul. 2022.

ALDABALDE, Taiguara Villela; MELO, Kátia Isabelli; BOURGUET, Jean-Rémi. **Mercado de trabalho sob mediação digital: um estudo de termos em plataformas digitais às ofertas de vagas no setor de arquivos**. Liinc em Revista, v. 16, n. 1, p. e5137-e5137, 2020.

ALMEIDA JÚNIOR, O.F. **Mediação da informação e múltiplas linguagens**. Tendências da pesquisa brasileira em Ciência da Informação, Brasília, v. 2, n. 1, p. 89-03, jan./dez. 2009.

ALVES, Rachel Cristina Vesu. **Metadados como elementos do processo de catalogação** / Marília, R. C. V. Alves, 2010. 132 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, 2010. Bibliografia: f. 127-132

ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - APEES - Disponível em: <https://proged.es.gov.br/lesgilacao>. Acesso em: 03 de jun. de 2022.

ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - APEES - Disponível em: <https://ape.es.gov.br/missao>. Acesso em: 03 de jun. de 2022.

ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – APEES. Programa de Gestão Documental do Governo do Estado do Espírito Santo. Disponível em: <https://ape.es.gov.br/proged>. Acesso em: 12 mai. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15471:2007**. Sistemas espaciais de dados e informações – Modelo de referência para um sistema aberto de arquivamento de informação (SAAI).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 19011:2018**. Diretrizes para Auditoria de Sistemas de Gestão. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=415425>. Acesso em: 12 mai. 2022.

BELLOTTO, Heloísa Liberalli. **Arquivística-objeto, princípios e rumos**. 2002.

BÍBLIA. A. T. I Samuel. Bíblia on. Bíblia sagrada online. **Os filisteus são vencidos**. Disponível em: https://www.bibliaon.com/1_samuel_7/. Acesso em: 25 ago de 2022

BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico**. 6. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1995.

BRANDÃO, Gleise; BORGES, Jussara. **Mediação da informação arquivística: o papel do arquivista pós-custodial**. In: CONGRESSO NACIONAL DE ARQUIVOLOGIA -CNA, 7., 2016, Fortaleza. Anais eletrônicos...Revista Analisando em Ciência da Informação - RACIn, João Pessoa, v. 4, n. especial, p. 118-136, out. 2016.

BRASIL. ARQUIVO NACIONAL. **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. 232p. 30cm. – Publicações Técnicas; nº 51

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

BRASIL. ARQUIVO NACIONAL. **Recomendações para elaboração de política de preservação digital**. Rio de Janeiro, 2014, 24 p. Disponível em: http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/an_digital/and_politica_preservacao_digital_v2.pdf. Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. ARQUIVO NACIONAL. AN digital - **Política de Preservação Digital**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/arquivonacional/ptbr/servicos/gestao-de-documentos/orientacao-tecnica-1/recomendacoes-tecnicas1/politica_preservacao_digital.pdf. Acesso em: 23 mai. 2022

BRASIL. Presidência da República Lei n.º 8.159, de 8 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 9 jan. 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm. Acesso em: 04 ago. 2021.

BRASIL. Decreto nº 4.073, de 3 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados. **Diário Oficial da União**, Brasília, 3 de janeiro de 2002;

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Classificação, temporalidade e destinação de documentos de arquivo**; relativos às atividades-meio da administração pública/ Arquivo Nacional. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Carta para preservação do patrimônio arquivístico digital**. Rio de Janeiro, 2005, 24 p. Disponível em: http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Carta_preservacao.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos - CTDE. e-ARQ Brasil: **Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos**. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. 1.1. versão. - Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Resolução nº 37, de 19 de dezembro de 2012. **Aprova as Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/conarq/pt-br/legislacao-arquivistica/resolucoes-do-conarq/resolucao-no-37-de-19-de-dezembro-de-2012>. Acesso em: 04 mar. 2021.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015. Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf. Acesso em: 04 mar. 2021.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Resolução nº 43, de 04 de setembro de 2015. **Altera a redação da Resolução do Conarq nº 39, de 29 de abril de 2014, que estabelece diretrizes para a implementação de repositórios digitais [...]**. Arquivo Nacional: Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/conarq/pt-br/legislacao-arquivistica/resolucoes-do-conarq/resolucao-no-43-de-04-de-setembro-de-2015>. Acesso em: 04 mar. 2021.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Orientação Técnica n.º 3: **Cenários de uso de RDC-Arq em conjunto com o SIGAD**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015b. 8 p. Disponível em: http://conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/Orientacoes/Orientacao_tecnica_rdc_arq_2015_v8_pub.pdf. Acesso em: 04 jun. 2021.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos - CTDE. **Glossário. Documentos Arquivísticos Digitais**. Versão 8.0. Rio de Janeiro: Conarq, 2020, 62 p. Disponível em: http://antigo.conarq.gov.br/images/ctde/Glossario/glosctde_2020_08_07.pdf. Acesso em: 28 mar. 2022.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. E-ARQ BRASIL: **Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos**. Rio de Janeiro, 2022. 139 p. Disponível em: <https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/EARQV205MAI2022.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2022, online: Disponível em: <https://www.gov.br/conarq/pt-br/conexoes/sinar>.

CAMARGO, Ana Maria de Almeida; BELLOTTO, Heloísa Liberalli (coord.). **Dicionário de terminologia arquivística**. São Paulo: Centro de Memória da Educação Feusp/Fapesp, 2010. Versão bolso.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. Elsevier Brasil, 2003.

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS. **Reference Model for an Open Archival Information System (Oais)** - Blue Book - CCSDS 650.0-B. National Aeronautics and Space Administration, Washington, DC 20546, USA, 2002.

CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS. **Reference Model for an Open Archival Information System (Oais)** - Recommended Practice - Magenta Book - CCSDS 650.0-M-2. NASA Headquarters, Washington, DC 20546-0001, USA, 2012.

DESCHAMPS, Jacqueline. **Mediation. A Concept for Information and Communication Sciences**. Concepts to Conceive 21st Century Society Set. Vol. 1. ISTE. 2019.

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE – DCMI. **Glossary - Dublin Core Metadata Initiative**. Disponível em: <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/usageguide/glossary/>. Acesso em: 03 de jun. de 2022.

DURANTI, Luciana. **An overview of InterPARES 3 (2007-2012)**. *Archives & Social Studies*, v. 1, n. 1, p. 577-603, 2007.

DURANTI, Luciana. **La conservacione nel Cloud**. *Biblioteche oggi*, v.34, p.57-64, 2016.

ESPÍRITO SANTO. Decreto 1.552- R, de 10 de outubro de 2005. **Institui o Programa de Gestão Documental - PROGED** do Governo do Estado do Espírito Santo. Legislação Estadual de Espírito Santo

ESPÍRITO SANTO. Decreto 4343-R, de 20 de dezembro de 2018. **Atualiza as normas do Programa de Gestão Documental - PROGED**, instituído pelo Decreto nº 1.552-R, de 10/10/2005. Diário Oficial do Estado, Vitória, 21 dez.2018.

ESPÍRITO SANTO. Decreto nº 4410-R, de 18 de abril de 2019. **Dispõe sobre o uso do meio eletrônico e não presencial para a interação do cidadão com o Estado e a realização de processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades do Poder Executivo Estadual**. Diário Oficial do Estado, Vitória, 22 abr. 2019.

ESPÍRITO SANTO. Decreto nº 4411-R, de 18 de abril de 2019. **Institui o Sistema de Gestão de Documentos Arquivísticos Eletrônicos (e-Docs)**. Diário Oficial do Estado, Vitória, 22 abr. 2019.

ESPÍRITO SANTO. Portaria nº 11-R, de 03 de maio de 2019. **Dispõe sobre as competências e a implementação do Sistema de Gestão de Documentos Arquivísticos Eletrônicos**. Diário Oficial do Estado, Vitória, 06 mai. 2019.

ESPÍRITO SANTO. **Processo Eletrônico**. Legislação. 2022a. Disponível em: <https://processoeletronico.es.gov.br/edocs-manuais-e-videos>. Acesso em: 03 de jun. de 2022.

ESPÍRITO SANTO. **Programa de Gestão Documental do Governo do Estado do Espírito Santo**. Legislação. 2022b. Disponível em: <https://proged.es.gov.br/lesgilacao>. Acesso em: 03 de jun. de 2022.

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

FONSECA, Maria Odila Kahl. **Arquivologia e ciência da informação**. FGV Editora, 2005.

GAVA, Tânia Barbosa Salles; FLORES, Daniel. **Repositórios arquivísticos digitais confiáveis (RDC-Arq) como plataforma de preservação digital em um ambiente de gestão arquivística**. Informação & Informação, [S.l.], v. 25, n. 2, p. 74-99, jul. 2020. ISSN 1981-8920. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38411>. Acesso em: 14 jun. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2020v25n2p74>.

GAVA, Tânia Barbosa Salles; FLORES, Daniel. **Auditoria e certificação ao longo da cadeia de custódia digital arquivística**. Informação & Informação, [S.l.], v. 26, n. 4, p. 424-449, dez. 2021. ISSN 1981-8920. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/44504>. Acesso em: 14 jan. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2021v26n4p424>.

GAVA, Tânia Barbosa Salles; FLORES, Daniel. **Políticas de Preservação Digital: o caso do Brasil em relação à Colômbia e Austrália**. Em Questão, Porto Alegre, e-117999, 2022.

GIARETTA, D. OAIS and ISO 16363. Disponível em: <https://docs.libnova.com/labdrive/concepts/oais-and-iso-16363>. Acesso em: 13 de ago. de 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GONÇALEZ, Paula Regina Ventura Amorim. **Recomendações para certificação ou medição de confiabilidade de Repositórios Arquivísticos Digitais com ênfase no acesso à informação**. Informação & Informação, v. 22, n. 1, p. 215-241, 2017.

GRÁCIO, José Carlos Abbud; FADEL, Bárbara (2010) – **Estratégias de preservação digital**. In: VALENTIM, Marta. (org.) Gestão, mediação e uso da informação. São Paulo: Editora UNESP: Cultura Acadêmica.

HEDSTROM, Margaret. **Digital preservation: a time bomb for digital libraries**. Computers and the Humanities, v. 31, n. 3, p. 189-202, 1998.

HOUGHTON, Bernadette. **Trustworthiness: self-assessment of an institutional repository against ISO 16363-2012**. D-Lib magazine, v. 21, n. 3/4, p. 1-5, 2015.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO 25964-2
Information and documentation — Thesauri and interoperability with other
vocabularies — Part 2: **Interoperability with other vocabularies**

INTERNATIONAL RESEARCH ON PERMANENT AUTHENTIC RECORDS IN
ELECTRONIC SYSTEMS. (INTERPARES 2 PROJECT). **Diretrizes do
preservador**. A preservação de documentos arquivísticos digitais: diretrizes para
organizações. TEAM Brasil. Tradução: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados.
2002– 2007a. Disponível em:
[http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_preserver_guidelines_booklet--
portuguese.pdf](http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_preserver_guidelines_booklet--portuguese.pdf). Acesso em: 17 ago. 2021.

INTERNATIONAL RESEARCH ON PERMANENT AUTHENTIC RECORDS IN
ELECTRONIC SYSTEMS. (INTERPARES 2 PROJECT). **Diretrizes do produtor**. A
elaboração e a manutenção de materiais digitais: diretrizes para indivíduos. TEAM
Brasil. Tradução: Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados. 2002–2007b.
Disponível em:
[http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_creator_guidelines_booklet--
portuguese.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_creator_guidelines_booklet--portuguese.pdf). Acesso em: 17 jul. 2022.

JANTZ, R. C. **An Institutional Framework for Creating Authentic Digital
Objects**. International Journal of Digital Curation, 2009, 4(1), 71–83. Disponível em:
<https://doi.org/10.7282/T31G0JPT>. Acesso em: 17 ago. 2021.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing: análise, planejamento,
implementação e controle**. 2. ed, São Paulo: Editora Atlas, 1992.

LACOMBE, Claudia; DA SILVA, Margareth. **Padrões para garantir a preservação
e o acesso aos documentos digitais**. Acervo, v. 20, n. 1, p. 113-124, 2007.

LEITE, Fernando César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da
informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto**.
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2009.

MACHINE READABLE CATALOGING - MARC21 - Disponível em:
<https://bvirtual.com.br/Blog/marc21-conheca-esse-sistema-de-catalogacao-para>
Acesso em: 17 jul. 2022.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. **Critérios para a preservação digital da
informação científica**. 2008.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e
criatividade**. 21^o Ed. Vozes: Petrópolis. 2002.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico-conceitos,
metodologia e práticas**. 2002.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Teoria geral da administração: Uma
abordagem prática**. 2^a ed. São Paulo: Atlas, 2010

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **PMBOK GUIA. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos.** 5. ed. EUA, 2013.

RE3DATA.ORG, 2022. Disponível em:
<https://www.re3data.org/metrics/metadataStandards>. Acesso em: 11 jul. 2022.

REYES, A. et al. **Gestor e curador da informação: tendências, perfis e estratégias de reconhecimento.** Páginas a&b, [S.l.], v. 3, n. 7, p. 3-15, 2017. Disponível: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasueb/article/view/2835/2592>.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento estratégico para organizações privadas e públicas.** Brasport, 2008.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento estratégico público ou privado com inteligência organizacional: guia para projetos em organizações de governo ou de negócios.** Curitiba: InterSaberes, 2018.

RIBEIRO, Fernanda. **A arquivística como disciplina aplicada no campo da ciência da informação.** Perspectivas em gestão & conhecimento, v. 1, n. 1, p. 59-73, 2011.

RLG/OCLC Working Group on Digital Archive Attributes. (2002, May). **Trusted digital repositories: Attributes and responsibilities:** An RLG-OCLC report. Mountain View, CA: Research Libraries Group. Retrieved from. Disponível em:
<https://www.oclcUFES.org/content/dam/research/activities/trustedrep/repositories.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2021.

ROCHA, Cláudia Lacombe. **GLOSSÁRIO MULTILÍNGUE DO PROJETO INTERPARES 3.** Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, n. Especial 1, p. 76-90, 2011.

RONDINELLI, Rosely Curi. **Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea.** FGV Editora, 2002.

SANTOS, Henrique Machado; FLORES, Daniel. **As vulnerabilidades dos documentos digitais: Obsolescência tecnológica e ausência de políticas e práticas de preservação digital.** Biblios, n. 59, 2015.

SANTOS, Raquel. SOUSA, Ana Claudia. GOMES, Henriette. **As dimensões da mediação da informação no âmbito das instituições arquivísticas.** Em Questão, Porto Alegre, v. 28, n. 1, p. 281-298, jan/mar. 2022.

SANTOS, Raquel do Rosário; SOUSA, Ana Claudia Medeiros de; ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. **Os valores pragmático, afetivo e simbólico no processo de mediação consciente da informação.** Informação & Informação, Londrina, v. 26, n. 1, p. 343-362, jan./mar. 2021.

SARAMAGO, M. de L. **Metadados para preservação digital e aplicação do modelo OAIS**. In: Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. 2004.

SOUSA, Lorena Rodrigues de. **Processo de implantação de repositório institucional utilizando o software livre Tainacan: aplicação na Biblioteca do Tribunal de Contas do Distrito Federal**. 2020. 46 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

SUNDQVIST, Anneli. **Archival mediation: Studying users' interaction with access systems**. Research in the archival multiverse, p. 558-580, 2017.

TASK FORCE ON THE ARCHIVING OF DIGITAL INFORMATION. **Preserving digital information; report of the Task Force on Archiving of Digital Information; commissioned by the Commission on Preservation - CPA and Access and the Research Libraries Group - RLG**. Washington, D.C.: Commission on Preservation and Access, 1996.

THOMAZ, K. P.; SOARES, A. J. **A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS)**. DataGramZero: Revista de Ciência da Informação. v. 5, n. 1, 2004. Disponível em: http://www.dgz.org.br/fev04/Art_01.htm. Acesso em 7 jun. 2021.

TORINO, Emanuelle. **Políticas em repositórios digitais: das diretrizes à implementação**. Repositórios digitais: teoria e prática, 2017.

UNITED STATES OF AMERICA. National Research Council 2015. **Preparing the Workforce for Digital Curation**. Washington: National Academies. Press, 2015. 92p. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/read/18590/chapter/1>.

VALENTIM, Marta Ligia Pomim. **Ambientes y flujos de información en contextos empresariales**. Ibersid: revista de sistemas de información y documentación (ISSNe 2174-081X; ISSN 1888-0967), v. 3, p. 55-60, 2009.

VIANA, Cassandra Lúcia de Maya; ARELLANO, Miguel Ángel Márdero. **Repositórios institucionais baseados em DSpace e EPrints e sua viabilidade nas instituições acadêmico-científicas**. 2006.

WEITZEL, Simone da Rocha. **O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica**. Em Questão, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51–71, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/19>. Acesso em: 18 jun. 2022.

WOODLEY, Mary S. **Crosswalks, metadata harvesting, federated searching, metasearching: Using metadata to connect users and information**. 2008.

ANEXO A – Questionário realizado junto ao Apees e a Coged.

Pergunta 1. O Poder Executivo do Estado do Espírito Santo possui algum Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) implantado?

Resposta: Ainda não temos um RDC-Arq implantado.

Pergunta 2. Se a resposta acima for não, existe alguma ação do Governo do Estado para implantação de um RDC-Arq?

Resposta: Sim. Foi instituída a Comissão de Preservação Digital que tem como objetivo definir a política de Preservação dos documentos digitais, bem como elaborar o Plano de Preservação.

Pergunta 3. Além do E-Docs existe algum outro sistema utilizado para gestão de documentos, independente do suporte físico? Se sim, qual sistema e quando foi implantado?

Respostas: No Executivo Estadual utilizamos o SEP – Sistema Eletrônico de Protocolo que faz a autuação e tramitação dos processos em suporte de papel. Neste sistema já existem algumas funções arquivísticas implementadas. O sistema gera relatórios de documentos aptos para a destinação por final, permite a classificação em lotes de documentos antes sem classificação.

Pergunta 4. Quando iniciou a implantação do sistema E-Docs?

Resposta: A implantação do sistema e-Docs começou em agosto de 2018.

Pergunta 5. Qual foi a estratégia de implantação do E-Docs?

Resposta: A princípio foram selecionados 10 órgãos e entidades para autuarem apenas os processos de concessão de diárias no sistema. Depois todos os órgãos foram obrigados a utilizar o sistema e-Docs para a autuação e tramitação dos processos de diárias. A partir daí o aumento do uso do sistema foi gradual, e já em 2022 todos os órgãos e entidades já usavam o sistema para vários outros processos administrativos.

Pergunta 6. Qual o papel do Proged no projeto E-Docs?

Resposta: O Proged atuou no projeto e-Docs por meio da equipe de arquivistas, servidores do Arquivo Público que atuou e ainda atua no desenvolvimento do sistema focando nos aspectos arquivísticos, definindo requisitos com base no e-Arq Brasil.

Pergunta 7. Quando iniciou o uso do AtoM pelo Apees?

Resposta: O AtoM começou a ser utilizado no Apees em dezembro de 2018.

Este questionário foi enviado ao Apees e à Coged via e-mail.