ufjf

Comissão RDC-Arq

Relatório Final

Dezembro/2021

Comissão RDC-Arq

Relatório dos trabalhos desenvolvidos no âmbito da Comissão temporária para elaboração de proposta de criação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável – RDC-Arq no âmbito da Universidade Federal de Juiz de Fora (Portaria/SEI Nº 818, de 20 de julho de 2021).

Pró-Reitoria de Planejamento, Orçamento e Finanças

Arlene Xavier Santos Costa (Arquivo Central)
David Medeiros de Oliveira Sucar (Arquivo Central)
Eduardo Chinelate Costa (Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional)
Sonali Mendonça Netto (Arquivo Central)
Wagner Saback Dantas (Arquivo Central)

Juiz de Fora, MG

Dezembro/2021

Sumário

1. Apresentação **4**

2. Gestão Documental e Memória na UFJF: O Arquivo Central e o SIARQ **6**
2.1. Breve histórico do SIARQ/UFJF 8
2.2. Situação atual do SIARQ/UFJF 9
2.2.1. Escopo documental do SIARQ 11
2.2.2. Infraestrutura de apoio 14
2.2.2.1. Espaços físicos 14
2.2.2.2. Recursos de TI 15
2.2.2.2.1. Hospedagem e armazenamento 16
2.2.2.2.2. Políticas de backup 19
2.2.2.2.3. Conectividade de rede 22
2.2.2.2.4. Instalação física 24
2.2.2.3. Normativos e instrumentos internos 26
2.2.2.4. Parcerias 30
2.2.2.5. Limitações 31

3. Repositório Arquivístico Digital Confiável — RDC-Arq **33**
3.1. Análise de Viabilidade 44
3.1.1. Infraestrutura Organizacional 45
3.1.1.1. Governança e Viabilidade Organizacional 45
3.1.1.2. Estrutura Organizacional e de Pessoal 46
3.1.1.3. Transparência de Procedimentos e Arcabouço Político 47
3.1.1.4. Sustentabilidade Financeira 48
3.1.1.5. Contratos, Licenças e Passivos 52
3.1.2. Gerenciamento do Documento Digital 53
3.1.2.1. Planejamento da Preservação 54
3.1.2.2. Gerenciamento de Informação 55
3.1.2.3. Admissão 55
3.1.2.4. Armazenamento 56
3.1.2.5. Acesso 57
3.1.3. Tecnologia, Infraestrutura Técnica e Segurança 57
3.1.3.1. Infraestrutura de Sistema 57
3.1.3.2. Tecnologias Apropriadas 59
3.1.3.3. Segurança 64

4. Plano Macro de Ação **65**

5. Considerações Finais **70**

6. Referências **73**

Anexo I — Questionário de coleta (RDC-Arq nas Universidade Federais) **75**

1. Apresentação

Atualmente, os documentos digitais (nato-digitais ou digitalizados[1]) produzidos ou custodiados pela UFJF não recebem qualquer tratamento adequado de preservação, inclusive quando deixam de atender primordialmente ao setor/unidade da Universidade que os produziu (valor primário) e passam a servir a outros usuários (setores, organizações, pessoas, etc.) e finalidades diferentes daquelas para as quais tais documentos foram produzidos (valor secundário).

Neste cenário, fica ameaçada, senão irremediavelmente prejudicada, a manutenção desses documentos ao longo do tempo como fonte fidedigna de informação quanto às atividades realizadas na Universidade. De um lado, como referência para tomadas de decisão organizacionais diárias. De outro, como publicidade das ações institucionais, favorecendo o controle social em relação a estas, seja por meio da atuação de instituições fiscalizadoras (e.g., Controladoria-Geral da União – CGU e Tribunal de Contas da União – TCU), seja por meio do acesso à informação disponível à sociedade em geral.

Em se tratando de documentos digitais, tal situação é especialmente preocupante. Eles são vulneráveis à obsolescência tecnológica (e.g., em hardware, software e formato de arquivo), o que pode atingir características como autenticidade (documento com garantia de autoria e livre de adulterações) e acessibilidade (documento disponível para acesso, recuperação, apresentação e interpretação). Diante desse conjunto de ameaças, o próprio valor de informação e de prova do documento digital é posto em xeque, restando prejudicada sua utilidade à Universidade, em suas atividades cotidianas, processos de governança e gestão, sem falar do próprio prejuízo às iniciativas de transparência institucional ativa.

Torna-se necessário, portanto, prover um ambiente de preservação digital para esses documentos, fazendo com que eles sejam devidamente recolhidos junto às suas fontes produtoras (sistemas informatizados, agentes humanos digitalizadores de documentos, etc.) e mantidos, de forma proativa e contínua, em condição para recuperação e acesso às suas informações, a despeito das ameaças intrínsecas ao meio digital. Sem as devidas medidas e estratégias de preservação preconizadas por um ambiente do tipo, ficam fragilizadas as devidas gestão e a disponibilidade dos

[1] Documento nato-digital é aquele originado em meio digital, no contexto de um sistema computacional. Documento digitalizado é uma representação em formato digital de um documento originariamente não digital.

documentos produzidos na Universidade em meio digital, tornando-se infrutíferas variadas ações movidas pela Instituição.

Este relatório apresenta um estudo sobre a possibilidade de implantação de um Repositório Digital Arquivístico Confiável (RDC-Arq) na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), sendo resultado da aqui denominada Comissão RDC-Arq[2].

O relatório está organizado da seguinte forma:

- A Seção 2 (Gestão Documental e Memória na UFJF: O Arquivo Central e o SIARQ) traz um quadro das ações de gestão e preservação de documentos na Universidade promovidas no âmbito do Sistema de Arquivos da UFJF (SIARQ/UFJF), com enfoque na atuação do seu órgão coordenador e supervisor, o Arquivo Central, ambos instituídos no ano de 2011. O objetivo é esboçar o escopo de aplicação de uma solução de repositório confiável de documentos arquivísticos da Universidade, reunindo informações sobre variados recursos envolvidos no tratamento arquivístico de documentos na UFJF, tais como diretrizes, normas, ferramentas, práticas, entre outros;

- A Seção 3 (Repositório Arquivístico Digital Confiável — RDC-Arq) tematiza o objeto da comissão, o RDC-Arq, de acordo com as definições provenientes de organismos de normatização nacionais e internacionais e de um estado da arte da produção acadêmico-científica sobre o tema;

- A Seção 4 (Plano Macro de Ação) propõe um plano de macroações para a UFJF visando à implantação de um ambiente RDC-Arq institucional;

- A Seção 5 (Considerações Finais) conclui o presente relatório retomando os principais assuntos abordados nas seções anteriores. Exibe também os resultados de uma breve pesquisa sobre a implementação de RDC-Arq nas universidades federais brasileiras, pondo em perspectiva a situação da UFJF no âmbito nacional.

[2] Comissão temporária para elaboração de proposta de criação de um Repositório Arquivístico Digital Confiável – RDC-Arq no âmbito da Universidade Federal de Juiz de Fora , instituída pela Portaria SEI Nº 818, de 20 de julho de 2021.

2. Gestão Documental e Memória na UFJF: O Arquivo Central e o SIARQ

O Arquivo Central da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) é o setor responsável pela gestão documental na Instituição. Existe nessa configuração desde 2011, quando foi instituído como órgão suplementar da Universidade por meio da Resolução Consu Nº 15, de 31 de maio de 2011.

A ideia de criação do Arquivo Central foi gestada no âmbito do Arquivo Histórico da UFJF, cujo funcionamento se deu entre os anos de 1985 a 2011. Com a instituição formal do Arquivo Central em 2011, tornou-se extinto o Arquivo Histórico de forma não oficial, de modo que coube ao Arquivo Central, também não oficialmente, a incumbência de manter e dar continuidade de acesso ao acervo do Arquivo Histórico (GERMANO, 2017).

Por este perfil de documentação histórica, o Arquivo Central recebeu ao longo do seu tempo de existência doações para custódia de acervos documentais de personalidades, instituições, empresas e indústrias extintas de Juiz de Fora, compondo assim o fundo de Memória Social abrigado junto à seção de Arquivo Permanente. Nesta configuração, o Arquivo Central tem sido de grande importância enquanto custodiador de fontes documentais relevantes para produção de pesquisa acadêmica em história regional e nacional.

A Resolução Consu Nº 15/2011, em seu art. 5º, define o Arquivo Central como parte responsável pela coordenação, supervisão e apoio à implementação e execução do Sistema de Arquivos da UFJF (SIARQ/UFJF), cujo propósito é a ação unificada e integrada dos diferentes setores e unidades da Universidade na gestão dos seus arquivos[3].

Fazem parte do SIARQ/UFJF (Resolução Consu Nº 15/2011, art. 19):

I. O Arquivo Central, órgão central;

II. Os órgãos setoriais da UFJF:
    a. Unidades acumuladoras, produtoras e receptoras de documentos arquivísticos;
    b. Setores com atribuições exclusivas de protocolo e arquivo corrente;

[3] Refere-se ao termo “arquivo” na acepção de “conjunto de documentos produzidos e acumulados por uma entidade coletiva, pública ou privada, pessoa ou família, no desempenho de suas atividades, independentemente da natureza do suporte” (ARQUIVO NACIONAL, 2015, p. 27).

III. Os órgãos especiais:
   a. Comissão Permanente de Avaliação de Documentos de Arquivo (CPAD);
   b. Comissão Permanente de Avaliação de Documentos Sigilosos (CPADS);
   c. Comissão Especial de Avaliação de Documentos de Saúde.

O Arquivo Central é o órgão gestor do Sistema de Arquivos da UFJF (Resolução Consu Nº 15/2011, art. 7º, *caput*). Ao Arquivo, de maneira geral, compete a função de articular e uniformizar as atividades de gestão de documentos de arquivo realizadas no âmbito da Universidade. Isto implica, entre outras atribuições (art. 7º):

- Estabelecer formas de atuação comuns aos membros do SIARQ/UFJF quanto aos procedimentos técnicos a serem empregados no tratamento dos documentos gerados (criados ou recebidos) no curso de suas atividades diárias;
- Oferecer apoio, em conjunto com a Reitoria, na obtenção de recursos que viabilizem a operação do SIARQ/UFJF, sejam eles humanos, financeiros ou tecnológicos, entre outros;

Integram o Arquivo Central os seguintes setores (Resolução Consu Nº 15/2011, art. 5º):

I. Conselho Técnico-Administrativo;
II. Direção;
III. Secretaria;
IV. Coordenação do Sistema de Arquivos;
V. Coordenação de Preservação;
VI. Coordenação de Arquivos Intermediários;
VII. Coordenação de Arquivos Permanentes.

Atualmente o Arquivo Central conta com 16 (dezesseis) servidores a ele diretamente vinculados, distribuídos entre suas seções internas de Direção, Secretaria, Coordenação do Sistema de Arquivos, Coordenação de Preservação e Coordenações de Arquivos Corrente, Intermediário e Permanente[4].

[4] Além desses setores internos previstos na Resolução Consu Nº 15/2021, também atuam no Arquivo Central atualmente as equipes responsáveis pela gestão do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e pela operação do Assentamento Digital Funcional (AFD).

Na condução do SIARQ/UFJF está a Coordenação do Sistema de Arquivos, que tem o papel de apoiar a implementação da gestão documental nos órgãos setoriais da UFJF, acompanhando a produção, utilização e destinação dos documentos no âmbito das atividades (finalísticas ou não) realizadas naqueles setores/unidades. Tipicamente, a atuação com os documentos de arquivo nos setores/unidades organizacionais (acadêmicas e administrativas) é exercida por outros agentes (servidores e demais colaboradores) não vinculados ao Arquivo Central que, para tanto, contam com o auxílio do Arquivo Central para execução de suas atividades.

Emanam do Arquivo Central e das comissões a este funcionalmente vinculadas os dispositivos normativos internos para gestão de documentos na UFJF. São exemplos de comissões atualmente em funcionamento, a própria Comissão de Repositório Arquivístico Digital Confiável (Comissão RDC-Arq), que assina o presente relatório, e a Comissão Permanente de Avaliação Documental (CPAD)[5], que, entre outras atribuições, cuida da adoção da classificação documental e destinação final de documentos, seja a eliminação ou a guarda permanente.

2.1. Breve histórico do SIARQ/UFJF

O ponto de partida das ações do SIARQ/UFJF se deu em 2011, ano de sua instituição na Universidade, quando foi elaborado um projeto-piloto envolvendo o Arquivo Central e a antiga Pró-Reitoria de Recursos Humanos (atual Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas) para a padronização e consolidação dos procedimentos de gestão documental na Gerência de Cadastro daquela Pró-Reitoria. Foram definidos os modelos de etiquetas, a ordenação interna das pastas, a separação de documentos e processos por assunto seguindo o plano de classificação de documentos, bem como a capacitação de servidores quanto ao manuseio dos documentos em fase corrente e a preparação para transferência e eliminação passando pela CPAD (Comissão Permanente de Avaliação de Documentos).

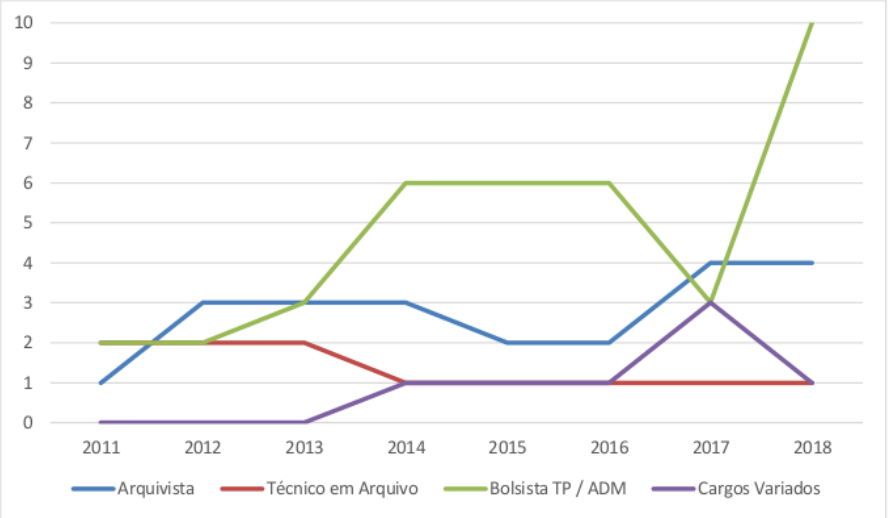
Entre os anos de 2013 e 2017, conforme reporta Sucar (2019), após um projeto-piloto bem sucedido, o SIARQ/UFJF expandiu seu escopo de ação com o objetivo de reproduzir a metodologia de trabalho contemplada no piloto para outros setores/unidades da UFJF. Nesta fase, foram envolvidos, de forma predominante, aqueles situados no prédio da Reitoria, o que incluiu a PROGRAD, PROPLAN, PROPP

[5] Vide composição atual da CPAD na Portaria SEI/UFJF Nº 817, de 20 de julho de 2021, em <https://www2.ufjf.br/arquivocentral/wp-content/uploads/sites/135/2021/10/Portaria-817-2021-membros-da-CPAD.pdf>. Acesso em: 02 out. 2021.

e PROAE. Também participaram da iniciativa algumas unidades acadêmicas, como a FACED. Algumas atividades promovidas no período compreenderam o contato e a atuação do Arquivo Central junto às setores/unidades para a prestação de serviços essenciais no âmbito do SIARQ/UFJF, como a avaliação e a eliminação de documentos, e a capacitação de técnicos-administrativos desses setores/unidades sobre normas, padrões e técnicas de gestão documental (SUCAR, 2019).

No período 2011-2021, o Arquivo Central passou por momentos de crescimento e diminuição da sua equipe de trabalho. O gráfico a seguir, extraído de Sucar (2019, p. 31), ilustra a evolução do tamanho dessa equipe, entre servidores (profissionais de arquivo ou não) e bolsistas, com atuação no SIARQ/UFJF de 2011 a 2018:

Figura 1 – Evolução da quantidade de pessoas no Arquivo Central atuantes no SIARQ/UFJF



Fonte: Sucar, 2019.

Consequentemente, a quantidade de setores/unidades cobertos pelo SIARQ/UFJF também variou durante o mesmo período. Em alguns anos, foram atendidos de 10 a 20 deles simultaneamente, número que caiu para 5 a 10 setores em outros anos.

2.2. Situação atual do SIARQ/UFJF

A integração dos setores/unidades da Universidade ao SIARQ/UFJF tem como pré-requisito a necessidade de que eles apresentem uma organização básica dos seus documentos, à luz de regras de arquivamento divulgadas pelo Arquivo Central, de modo que tal conjunto documental esteja devidamente identificado e classificado, estando

esses documentos passíveis de serem posteriormente recuperados e acessados (SUCAR, 2019).

Nesse sentido, **estima-se que a UFJF adote parcialmente um sistema de arquivos**, no qual somente alguns setores/unidades da Instituição, em articulação com o Arquivo Central, são capazes de promover um programa de gestão de documentos em seus arquivos correntes. Neste caso, estão em destaque a gestão documental realizada na PROPLAN, PROGEPE e PROGRAD.

Tais setores logram realizar o básico da gestão dos seus documentos, tornando-se aptos à solicitação de serviços providos pelo Arquivo Central no âmbito SIARQ/UFJF, tais como a transferência[6] ou a eliminação[7] de documentos. Ao fazer esse tipo de pedido, como condição para que lhe seja dado prosseguimento, o setor interessado apresenta as listagens dos documentos acumulados em seu arquivo corrente, além de informações sobre a organização documental adotada no setor, que são conferidas por um grupo de arquivistas ou pela própria CPAD.

Por outro lado, há casos de setores em desarticulação com o Arquivo Central, o que, no fim das contas, culmina em um esforço setorial em torno da produção de documentos fora dos moldes do SIARQ/UFJF. São situações em que há gestão de documentos, aplicando-se a classificação de documentos, porém sem validação conjunta do setor com o Arquivo Central. Tem-se aqui um certo controle e organização da produção documental associada ao setor, porém em dissintonia com o propósito do SIARQ/UFJF em proporcionar, segundo uma orientação comum, um programa de gestão de documentos de caráter institucional.

Sucar (2019, p. 52) sintetiza dois grandes obstáculos a serem enfrentados com vistas à total implantação de um sistema de arquivos na UFJF, entre os quais a necessidade de integrar setores da Instituição que estão à margem do SIARQ/UFJF. De forma predominante, enquadram-se neste cenário, prossegue o autor, os setores acadêmicos da Universidade, por razões diversas:

1. Parco conhecimento sobre o trabalho desempenhado pelo Arquivo Central e quanto ao papel do SIARQ/UFJF;

[6] Segundo Arquivo Nacional (2005, p. 165), a “passagem de documentos do arquivo corrente para o arquivo intermediário”, de modo que o documento deixa de ser objeto de consultas frequentes por quem o produziu para se tornar um objeto de consulta pouco frequente, aguardando destinação (guarda ou eliminação).
[7] Segundo Arquivo Nacional (2005, p. 81), a “destruição de documentos que, na avaliação, foram considerados sem valor permanente".

2. Desconhecimento sobre a existência de uma política de gestão de documentos em curso na Universidade;
3. Amplo desconhecimento sobre o vínculo funcional em um sistema de arquivos envolvendo os setores/unidades e o Arquivo Central;
4. Alto índice de pessoas nos setores sem qualificação em arquivo;
5. Baixa incidência de operações de recolhimento, transferência ou eliminação de documentos do setor; por vezes, quando há, sem periodicidade ou a presença do Arquivo Central;
6. Em grande medida, não aplicação das Tabelas de Temporalidade aprovadas pelo Conarq para Atividades-Meio (Poder Executivo Federal) e Atividades-Fim (IFES).

Mesmo se tratando de um retrato do SIARQ/UFJF referente ao ano de 2019[8], é razoável pensar que tal situação se mantenha até mais recentemente, considerando-se o atual estado de pandemia de COVID-19 desde março de 2020 que suspendeu as atividades presenciais na Universidade.

2.2.1. Escopo documental do SIARQ

O conjunto documental sob a alçada (real ou virtual) do SIARQ/UFJF abrange uma variedade de documentos institucionais com vasta tipologia documental. Envolve diferentes gêneros (documentos textuais, iconográficos, etc.), espécies (portaria, ofício, ata, relatório, parecer, contrato, etc.) e tipos (ata de reunião, relatório de projeto, etc.).

Tais documentos são produzidos nos meios analógico ou digital. No meio analógico, recebem tratamento parcial no âmbito do SIARQ/UFJF haja vista suas atuais limitações de atendimento em toda a Universidade, a depender do setor produtor do documento, conforme relatado anteriormente. Ainda assim, a título de ilustração, no Arquivo Intermediário encontram-se cerca de 400 tipologias documentais, o que abrange documentos de temporalidade longa e documentos de fase de guarda permanente. Em ambos os casos, trata-se de documentos que estão sujeitos aos cuidados de um ambiente de preservação documental, no qual se insere um RDC-Arq.

[8] No estudo realizado por Sucar (2019, p. 55-56, 77), participaram da coleta de informações 9 das 22 unidades acadêmicas da UFJF. O questionário de coleta foi direcionado às chefias das unidades com o intuito de obter a avaliação dos gestores sobre as normas emanadas pelo Arquivo Central e sobre as práticas setoriais de gestão documental. Em sua grande parte (77,8% dos casos), os respondentes estavam na direção há mais de 1 (um) ano.

No meio digital, o alcance do SIARQ/UFJF em relação aos documentos digitais (nato-digitais ou digitalizados) também é restrito, não indo além da fase corrente dos documentos oriundos de diferentes sistemas informatizados em operação na UFJF por diferentes motivos, de acordo com a fonte produtora do documento em questão.

Em um primeiro cenário, tem-se os documentos digitais produzidos no âmbito do Sistema Eletrônico de Informações (SEI)[9], que é o sistema de informação oficialmente adotado pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) para a gestão e a tramitação eletrônica dos seus processos administrativos. Nele estão registrados 147 tipos de processos e 765 tipos de documentos.

No caso do SEI, todos os processos gerados exigem alguma classificação de assunto por parte do usuário. Isso ocorre nos casos de tipologias genéricas que abarcam vários assuntos possíveis, tais como ofício, portaria e contrato, entre outros. Nesses casos, a classificação é conferida por arquivistas. Já os processos eletrônicos com tipologia específica (e.g., “ARQUIVO 02: Eliminação de Documentos”, “PESSOAL 01: Férias”) vêm com o assunto pré-definido *default* pela Equipe SEI.

Apesar de a etapa de classificação de documentos estar razoavelmente contemplada no SEI[10], existem pendências quanto ao suporte fornecido pelo sistema à destinação de documentos digitais[11]. Isso porque, concluída a tramitação de um processo, o SEI não permite o seu arquivamento[12], de modo que esse processo possa ser avaliado e posteriormente destinado, seja para guarda em ambiente de preservação específico ou para eliminação. Até a produção deste relatório não houve qualquer caso de documento digital produzido no SEI que fosse objeto de encaminhamento após o término da tramitação de um processo.

Outro cenário problemático é encontrado no Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA)[13]. Por meio do SIGA, é possível produzir documentos no âmbito de certos processos organizacionais (e.g., processos de pagamento da COESF/PROPLAN[14]), mas sem contar com o recurso de classificação e preservação digital dos processos e documentos por assunto, o que inviabiliza a avaliação e

---

[9] Disponível em <https://sei.ufjf.br>. Acesso em: 05 out. 2021.
[10] Muito embora seja possível que um usuário edite o campo de assunto de um documento ou processo criado no SEI.
[11] Ao menos, na versão 3.x do SEI, que é a versão usada pela UFJF atualmente (no momento em que este relatório é desenvolvido), versão 3.0.15.
[12] O SEI não provê qualquer funcionalidade que apoie o usuário (tipicamente, um arquivista) para a preparação de um processo com tramitação concluída visando à sua posterior destinação (eliminação ou guarda). Terminado o trâmite, o processo permanece armazenado no SEI indefinidamente, não sendo objeto de qualquer outra avaliação arquivística.
[13] Disponível em <https://siga.ufjf.br/>. Acesso em: 05 out. 2021.
[14] Vide fluxos correspondentes em <https://www2.ufjf.br/sei/coesf/>. Acesso em: 05 out. 2021.

destinação final dos processos/documentos. A exemplo do SIGA, até onde se pode verificar, os demais sistemas eletrônicos em operação na UFJF, como o Ponto Eletrônico, SIAPE e SIAFI, tampouco apresentam tal possibilidade de classificação dos documentos neles produzidos.

Portanto, de forma geral, o que se observa na prática em relação à produção de documentos digitais no âmbito dos diferentes sistemas de informação da UFJF é que os documentos digitais nele produzidos permanecem, sem exceção, armazenados indefinidamente no próprio banco de dados do sistema em questão. A ausência de interoperação entre esses sistemas e um ambiente de preservação digital de documentos, bem como a própria inexistência de um ambiente do tipo na UFJF (o que motiva os trabalhos da Comissão autora deste relatório), tem como consequência a reedição digital do clássico problema da acumulação de papel, visto que os documentos digitais são meramente mantidos junto às suas fontes produtoras. Eis um obstáculo adicional a se enfrentar com vistas a um pleno funcionamento do SIARQ/UFJF, no momento em que as atividades universitárias vêm sendo realizadas de maneira crescente em meio digital.

Adicionalmente, o Arquivo Central, por meio da sua Coordenação de Arquivos Permanentes, realiza o trabalho de digitalização de acervos em que constam documentos não produzidos pela UFJF mas por organizações e personalidades de Juiz de Fora, parte dos quais legados do antigo Arquivo Histórico da UFJF, constituindo-se no denominado fundo de Memória Social. Como resultado desse trabalho, tem-se 5.366 processos cíveis do Fórum da Comarca de Juiz de Fora digitalizados, oriundos de um conjunto de cerca de 30 mil processos. Foram também realizadas cópias digitais da Coleção Galba Ribeiro Di Mambro[15] e dos conjuntos de microfilmes da Sociedade de Medicina e Cirurgia e da Câmara de São João del-Rei.

Também foram digitalizados alguns livros e documentos avulsos mediante variadas demandas ora provenientes de usuários do Arquivo Central, ora do próprio Arquivo para alimentação do seu site, realização de eventos (e.g., exposições) e ilustração em diversas de suas transmissões *online*.

[15] Professor aposentado do Departamento de História da UFJF. Ao longo dos 26 anos do Arquivo Histórico da Universidade (1985-2011), foi Diretor dele por 24 anos.

2.2.2. Infraestrutura de apoio

As atividades de gestão e preservação de documentos realizadas no âmbito do SIARQ/UFJF contam com uma infraestrutura de apoio composta por uma série de ativos, materiais e demais recursos. Esta seção reúne informações gerais sobre essa infraestrutura, com enfoque nos itens de apoio ao Arquivo Central (órgão central do SIARQ/UFJF) e ao CGCO (órgão prestador de serviços de Tecnologia da Informação na UFJF que atua em parceria com o Arquivo Central).

2.2.2.1. Espaços físicos

O Arquivo Central está situado em duas localidades distintas da cidade de Juiz de Fora, uma dentro e outra fora do Campus da UFJF.

No Campus da UFJF, no Bairro Martelos, Prédio da Reitoria, estão a Direção, Coordenação do Sistema de Arquivos, Coordenações de Arquivos Corrente e Intermediário e a equipe responsável pela gestão do SEI. Também ocupa um galpão com área de aproximadamente 160 m^2 que guarda parte da documentação institucional em fase intermediária.

Fora do Campus, na avenida Rio Branco, nº 3460, Centro[16], o Arquivo Central ocupa parte de um prédio onde também funciona o Museu de Arqueologia e Etnologia Americana (MAEA). Neste estão a Secretaria do Arquivo Central, Coordenação de Preservação e Coordenação de Arquivos Permanentes, além da equipe responsável pelo Assentamento Digital Funcional (AFD).

No prédio, estão destinados ao Arquivo Central uma sala para atendimento a consulentes junto à Secretaria, uma sala para a guarda do Acervo Fórum Benjamin Colucci e acervos de memória social[17], fundos e coleções de personalidades públicas e instituições de Juiz de Fora e Região, entre os quais: Albino Esteves, Associação Beneficente Irmãos Artistas, Associação Beneficente Ítalo-Brasileira Anita Garibaldi, Bernardo Mascarenhas, Companhia Têxtil, Casa Alumínio Ferragens Ltda., Centro de Estudos Cinematográficos de Juiz de Fora, Ciampi S.A. (Estabelecimento Ciampi), Companhia Têxtil Oswaldo Mascarenhas, Escola de Medicina Veterinária de Juiz de Fora, Fazenda Santa Cecília, Mercearia Valentin Cazarin, Núcleo Regional de Minas Gerais da ANPUH, Odilon Braga, Oscar Pereira Lopes, Pantaleone Arcuri, Serviço de

[16] Na frente do prédio, com fundos para o Bairro Passos.
[17] Vide listagens disponíveis em <https://www2.ufjf.br/arquivocentral/2020/07/10/documentos-permanentes-da-sociedade/>. Acesso em: 26 out. 2021.

Educação Popular, Sociedade de Medicina e Cirurgia de Juiz de Fora.; uma sala para a biblioteca; duas salas funcionais com estantes para alocação de documentos; uma sala fria para climatizar equipamentos e documentos; uma sala para depósito de material de consumo, uma sala no andar térreo para a fragmentação de documentos; sala da coordenação da Seção de Arquivo Permanente; uma sala para a restauração de documentos; e uma sala para a digitalização dos Assentamentos Funcionais Digitais. Nos fundos do prédio, encontra-se uma outra sala (outrora parte de uma casa funcional hoje desativada), onde se encontram documentos que aguardam análise.

2.2.2.2. Recursos de TI

Os recursos de TI à disposição do Arquivo Central consiste em computadores de mesa (19), notebooks (2), impressoras (3), multifuncional (1) e *scanners* (3). Esses equipamentos estão distribuídos entre as unidades do setor em Juiz de Fora.

Os seguintes sistemas de informação específicos dão suporte às atividades do Arquivo Central:

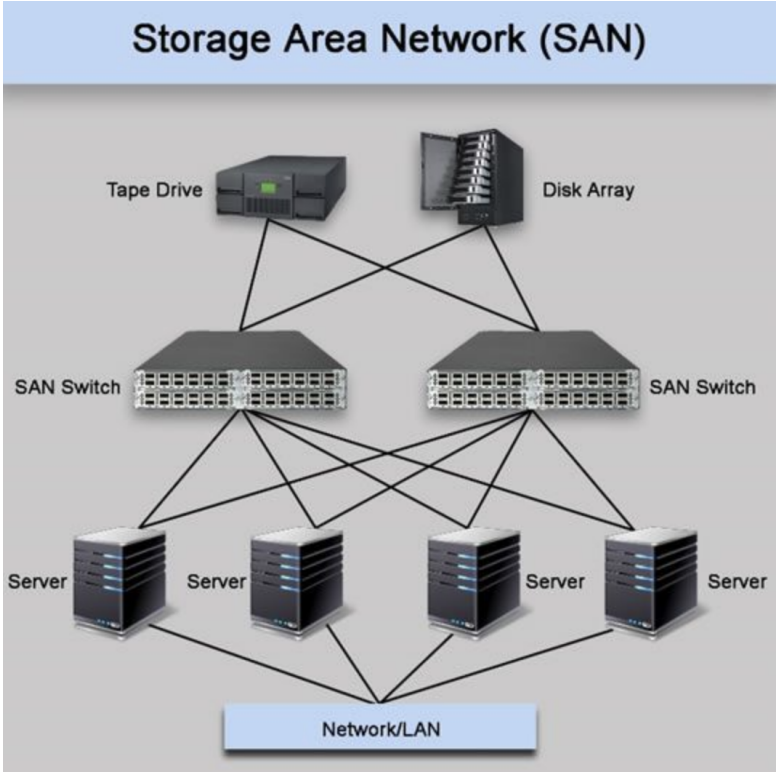
- Sistema baseado no Banco de Dados Access: Sistema *off-line* desenvolvido internamente, para administração e busca de informações sobre os acervos, mais utilizado em fase intermediária. Oferece emissão de relatórios, controle dos prazos de guarda e emissão de guias de transferência.;
- Sistema Eletrônico de Informações (SEI)[18]: Sistema de tramitação eletrônica de processo administrativo utilizado em toda a UFJF. Principal ambiente de tramitação de processos na UFJF. Fonte produtora de documentos de arquivo em fase corrente.
- Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA)[19]: Sistema de gestão de dados acadêmicos e administrativos. Ambiente de tramitação de alguns processos da UFJF. Fonte produtora de documentos de arquivo em fase corrente.
- Sistema Access to Memory (AtoM)[20]: Plataforma de difusão e acesso à informação em documentos digitais. Ainda em fase experimental.

[18] Disponível em <https://sei.ufjf.br>. Acesso em: 06 out. 2021.
[19] Disponível em <https://siga.ufjf.br>. Acesso em: 06 out. 2021.
[20] Disponível em <http://atom.ufjf.br>. Acesso em: 06 out. 2021.

2.2.2.2.1. Hospedagem e armazenamento

Os principais sistemas de informação institucionais (aplicações)[21] estão hospedados no Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional (CGCO), que adota uma arquitetura de armazenamento semelhante à descrita na Figura 2.

Figura 2 – Rede Privativa de Armazenamento



Fonte: Comissão RDC-Arq.

Os servidores, computadores responsáveis por hospedar as aplicações, possuem um disco local com pouca capacidade de armazenamento. É o suficiente para a instalação do sistema operacional e de arquivos de configuração que constituem o ambiente básico de execução das aplicações.

Os dados das aplicações em si, incluídos aqueles gerados em decorrência do uso diário dos sistemas institucionais, ficam mantidos em *storages*, equipamentos em hardware e software dedicados ao armazenamento de dados. Tais dispositivos são

[21] Assume-se aqui que os termos "aplicação" e "sistema de informação institucional" são sinônimos, ambos no sentido de software (i) que apoia as atividades institucionais (meio e fim) por meio da oferta de serviços via rede de computadores e (ii) cuja operação é mantida pela Universidade.

dotados de organização em forma de *disk array*, que consiste no uso de conjuntos de discos com o objetivo de oferecer redundância de armazenamento, o que amplia a disponibilidade de acesso aos dados das aplicações.

Os servidores se comunicam com o *storage* através de uma Storage Area Network (SAN), uma rede específica de alto desempenho utilizada como área de armazenamento de dados. A essa rede também se conecta um Tape Library (Biblioteca de Fitas), um dispositivo de armazenamento encarregado das operações de *backup* dos dados em *storages*, realizadas em unidades de fita magnética com tecnologia LTO (Linear Tape-Open). As rotinas de backup são programadas, sendo executadas por meio de um mecanismo automatizado (um robô) que controla um carrossel de fitas LTO.

As fitas magnéticas são do modelo LTO 6 Ultrium, fabricado pela HP. O tempo de vida estimado pelo fabricante é de até 30 anos, em ambiente controlado (umidade relativa do ar em 40% e temperatura em 18º C). Na prática, o tempo de vida de uma fita pode chegar aos 20 anos.

Os dois equipamentos de *storage* em atividade no CGCO (setembro de 2021), ambos fornecidos pela empresa Hewlett Packard Enterprise (HPE), estão na tabela a seguir.

Tabela 1 – Equipamentos de *storage* em atividade no CGCO, setembro de 2021

Equipamento	Espaço total	Utilizado	Livre
Storage HPE 3PAR 8200	60 Terabytes	35 Terabytes	25 Terabytes
Storage HPE 3PAR F200	42.5 Terabytes	25 Terabytes	17.5 Terabytes
Total	**102.5 Terabytes**	**60 Terabytes**	**42.5 Terabytes**

Fonte: Comissão RDC-Arq

O HPE 3PAR F200 foi adquirido em 2010, com garantia de 5 anos, que foi renovada por mais 5 anos. A partir de 10 anos, o equipamento é considerado obsoleto e não há mais garantia de suporte pela fabricante.

O HPE 3PAR 8200 foi adquirido em 2013, também com garantia de 5 anos. Entretanto, por questões de ordem financeira, a garantia não foi renovada. O equipamento apresenta vários componentes com defeito, o que acarreta em lentidão em vários serviços. Atualmente, há um processo licitatório para adquirir garantia emergencial para o equipamento; entretanto, a variação cambial e os altos custos associados têm dificultado a licitação.

Até o final de 2019, esses dois equipamentos operavam ao lado de um terceiro *storage*, também fornecido pela HPE (HPE EVA 4400), adquirido em 2008. Este equipamento foi desativado em razão de falha em seus diversos discos, de modo que os dados nele armazenados foram transferidos para aqueles outros dois *storages* mencionados. Uma medida necessária para se afastar um risco muito alto em relação a um equipamento que, além de estar bastante comprometido, não conta mais com a garantia de suporte da HPE por ter mais de 10 anos de uso.

Dos equipamentos operantes, a HPE também não oferece mais suporte ao HPE 3PAR F200. Dessa forma, a Gerência de Infraestrutura de TI planeja migrar os dados desse equipamento para o HPE 3PAR 8200. Entretanto, esta é uma operação com risco envolvido, pois todo o procedimento que envolve desligamento de equipamentos está sujeito a falhas, e, como dito anteriormente, o 3PAR 8200 já apresenta diversos componentes defeituosos. Isso só deve ocorrer em caso de sucesso no processo licitatório para a compra de garantia e posterior troca de componentes defeituosos.

A migração está prevista para acontecer do seguinte modo: dos 25 TB utilizados no HPE 3PAR F200, 13 TB são utilizados para armazenamento de *backup*. Este último espaço pode ser desconsiderado na migração, uma vez que este mesmo *backup* também é salvo em fitas LTO.

Portanto, será preciso migrar 12 TB do HPE 3PAR F200 para o HPE 3PAR 8200, que ficará com 47 dos 60 TB em uso, logo 13 TB livres após a migração. No entanto, este espaço disponível é nominal: por razões técnicas, a recomendação é não utilizar mais de 90% da capacidade total de armazenamento. Ou seja, na prática, deve-se considerar que o equipamento HPE 3PAR 8200 tem 54 TB de espaço útil, tal que, após a migração ele ficará com 47 dos 54 TB em uso, logo 7 TB livres. Este é um número de referência que se deve ter em mente para se dimensionar qualquer implantação de um RDC-Arq na Universidade. Um valor teórico, porém, levando-se em consideração o aumento de consumo de armazenamento por parte de outras aplicações (existentes e, talvez, novas no futuro) e a não aquisição de novos espaços de armazenamento.

Recentemente, a HPE colocou duas novas soluções de *storage* no mercado, denominadas Nimble[22] (fruto da aquisição, em 2017, da empresa Nimble Storage[23]) e Primera[24]. Como consequência, a empresa irá descontinuar a solução HPE 3PAR 8200.

---

[22] Disponível em <https://www.hpe.com/br/pt/storage/nimble.html>. Acesso em: 20 set. 2021.
[23] Disponível em <https://www.hpe.com/us/en/newsroom/press-release/2017/04/hpe-completes-acquisition-of-nimble-storage.html>. Acesso em: 20. set 2021.
[24] Disponível em <https://www.hpe.com/br/pt/storage/hpe-primera.html>. Acesso em: 20 set. 2021.

Isso significa que, no horizonte, a UFJF deverá buscar outra solução de armazenamento, considerando-se, no melhor caso, a previsão de espaço disponível para os próximos dois ou três anos no máximo. Trata-se de outra condição, mesmo que futura, importante, que também deve ser considerada ao se planejar a implementação de um RDC-Arq no âmbito da UFJF.

2.2.2.2.2. Políticas de backup

O CGCO mantém o *backup* dos dados relacionados a diferentes sistemas de informação em operação na UFJF. Dentre esses dados, os mais críticos constam nos bancos de dados, arquivos e códigos-fontes de sistemas como SIGA, SEI, Sites Institucionais, Moodle, Webmail, Sistemas de Ingresso, entre outros.

Os *backups* podem ser feitos em frequências diferentes ou armazenados por períodos de tempo distintos, de acordo com a criticidade do sistema e a disponibilidade de armazenamento em meio magnético, de maior duração.

O principal meio de *backup* da UFJF é o que utiliza fita magnética como meio de armazenamento. Atualmente, são utilizadas fitas LTO Ultrium de sexta geração (LTO-6). Cada cartucho é capaz de armazenar até 2,5 TB de dados nativos[25]. Em 2020, o CGCO adquiriu 100 fitas LTO-6 a um valor de aproximadamente R$ 25.000,00 no total.

Por questões de praticidade, para além de ofertar um nível extra de segurança (redundância de dados), também é mantido um *backup* em disco.

Procedimentos de *backup*

Diariamente, um servidor técnico-administrativo em exercício no CGCO opera o seguinte procedimento de *backup*. Primeiro, recolhe as fitas do robô que controla o *backup* de forma automática, guardando-as em um cofre. Depois, coloca outras fitas, que fazem parte de um rodízio. Tais fitas têm um tempo de vida, sendo necessário adquirir novas fitas à medida que as que estão em uso vão se degradando ou sendo completamente preenchidas.

De maneira sucinta, os sistemas da UFJF são divididos em três esquemas de *backup* diferentes (Esquemas 1, 2 e 3):

[25] Fitas com capacidade máxima de 2,5 TB para dados não comprimidos e 6,25 TB para dados comprimidos (taxa de compressão “2.5:1”). Em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Linear_Tape-Open>. Acesso em: 20 set. 2021.

- O Esquema 1 compreende os sistemas com os dados mais sensíveis da UFJF, o que demanda rodízio e redundância;
- O Esquema 2 se refere aos dados dos sistemas que demandam redundância;
- O Esquema 3 abrange os dados dos sistemas menos críticos.

Além disso, ainda há casos especiais de *backup* que são gerenciados de acordo com a disponibilidade de fitas.

Esquema 1 de *backup*. Nele encontram-se os *backups* dos bancos de dados MySQL e PostgreSQL utilizados por variadas aplicações, além dos bancos de teste do SIGA, do Portal Novo da UFJF e do Repositório Institucional (DSpace). São usadas 42 fitas distribuídas da seguinte forma:

- Subconjunto de 7 fitas que ficam permanentemente dentro da Biblioteca de Fitas. Cada fita corresponde a um dia da semana. A gravação numa fita preserva os dados anteriores até que tal fita fique cheia, quando, então, deverá ser substituída por outra fita;
- Subconjunto de 5 fitas que correspondem ao rodízio diário (dias úteis). Cada fita permanece na Biblioteca de Fitas um dia por vez. Na fita é gravado o *backup* do dia apenas preservando-se o conteúdo anterior até que estejam cheias, quando, então, são armazenadas em definitivo no cofre;
- Subconjunto de 13 fitas que correspondem ao rodízio semanal. Cada fita permanece na Biblioteca de Fitas uma semana por vez. Na fita são gravados os 7 dias da semana preservando-se o conteúdo anterior até que estejam cheias, quando, então, são armazenadas em definitivo no cofre;
- Subconjunto de 12 fitas que correspondem ao rodízio mensal. Cada fita permanece na Biblioteca de Fitas um mês por vez. Na fita são gravados todos os dias do mês preservando-se o conteúdo anterior até que estejam cheias, quando, então, são armazenadas em definitivo no cofre;
- Subconjunto de 5 fitas que correspondem ao rodízio anual. Cada fita permanece na Biblioteca de Fitas um ano por vez. Na fita são gravados todos os *backups* de fim de semana feitos aos sábados preservando-se o conteúdo anterior até que estejam cheias, quando, então, são armazenadas em definitivo no cofre.

Assim sendo, o Esquema 1 ocupa 11 (onze) entradas (*slots*) para fita na Biblioteca de Fitas, sendo 7 (sete) entradas para fita permanente, 1 (uma) entrada para o rodízio diário, 1 (uma) entrada para o rodízio semanal, 1 (uma) entrada para o rodízio mensal e 1 (uma) entrada para o rodízio anual. As fitas que estiverem fora da Biblioteca são guardadas em cofre adequado.

Esquema 2 de *backup.* Nele encontram-se os *backups* do SIGA, de ferramentas de apoio ao desenvolvimento de sistemas (SVN, GitLab e Redmine), das máquinas de DNS e do Ponto Eletrônico. São usadas 15 fitas, distribuídas da seguinte forma:

- Subconjunto de 7 fitas que ficam permanentemente dentro da Biblioteca de Fitas. Cada fita corresponde a um dia da semana. A gravação numa fita preserva os dados anteriores até que tal fita fique cheia, quando, então, deverá ser substituída por outra fita;
- Subconjunto de 8 fitas que correspondem ao rodízio semanal. Cada fita permanece na Biblioteca de Fitas uma semana por vez. Na fita é gravado o *backup* do fim de semana, feito aos sábados, preservando-se o conteúdo anterior até que estejam cheias, quando, então, são armazenadas em definitivo no cofre.

Assim sendo, o Esquema 2 ocupa 8 (oito) entradas (*slots*) para fita na Biblioteca de Fitas, sendo 7 (sete) entradas para as fitas permanentes e 1 (uma) entrada para o rodízio semanal. As fitas que estiverem fora da Biblioteca são guardadas em cofre adequado.

Esquema 3 de *backup*. Nele encontram-se os *backups* do Portal Antigo da UFJF, do Webmail, das Listas de E-mail e das máquinas de teste do SIGA. São usadas 5 fitas distribuídas da seguinte forma:

- Uma única fita que fica permanentemente dentro da Biblioteca de Fitas. A fita é gravada a cada dia da semana preservando-se os dados anteriores até que fique cheia, quando, então, é sobrescrita a partir do início;

- Outras 4 fitas que correspondem ao rodízio semanal. Cada fita permanece na Biblioteca de Fitas uma semana por vez. Na fita é gravado o *backup* do fim de semana, feito aos sábados, preservando-se o conteúdo anterior até que estejam cheias, quando, então, são sobrescritas a partir do início.

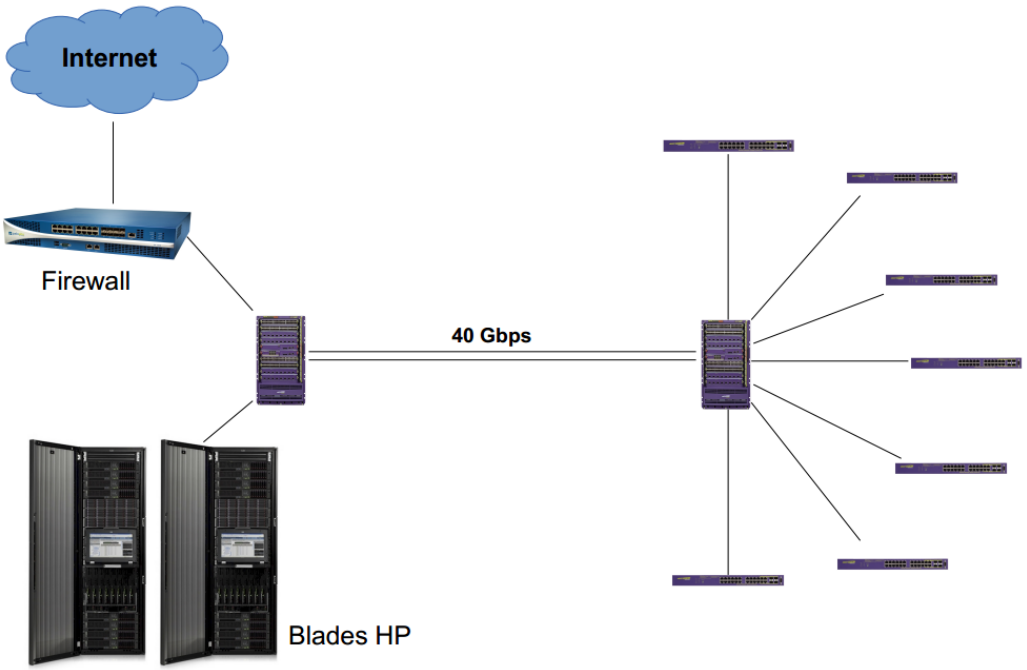
Assim sendo, o Esquema 3 ocupa 2 slots da biblioteca sendo 1 para a fita permanente e 1 para o rodízio semanal. As fitas que estiverem fora da biblioteca são guardadas em cofre adequado.

Casos especiais de *backup*. Os casos especiais estão relacionados aos *backups* dos dados de Sistemas de Ingresso (1 fita permanente, com *backup* semanal), SEI (2 fitas em revezamento, com *backup* diário), Moodle (2 fitas em revezamento, com *backup* diário), Arquivos da PROINFRA (1 fita permanente, com *backup* semanal), Periódico OJS (1 fita permanente, com backup diário), arquivos com os históricos de operação (logs) dos servidores (2 fitas em revezamento, com *backup* nos finais de semana), Pergamum (4 fitas em revezamento, com *backup* diário) e o arquivamento dos bancos de dados (1 fita permanente, com *backup* três vezes por semana). Toda vez que uma fita fica cheia, ela pode ser substituída pela próxima (em caso de revezamento), ou ainda apagada e recolocada (caso permanente). As fitas que estiverem fora da biblioteca são guardadas em cofre adequado.

2.2.2.2.3. Conectividade de rede

A Figura 3 exibida a seguir ilustra a estrutura geral da rede de dados da UFJF (Campus Juiz de Fora) em setembro de 2021.

Figura 3 – Estrutura geral da rede de dados da UFJF (Campus JF), setembro de 2021.



Fonte: Comissão RDC-Arq.

O ponto de entrada da rede externa (Internet) à rede de dados da UFJF fica no CGCO, por meio de um enlace (*link*) da operadora North Telecom com velocidade de 2 Gbps. Assim, no sentido Internet-UFJF, o tráfego de dados primeiro chega até o roteador principal, passa pelo Firewall[26] e ingressa em dois *switches*[27] BlackDiamond 8810, com conexão de 40 Gbps entre si.

Um *switch* está ligado a duas estantes de servidores Blades HP, onde estão hospedados os principais sistemas utilizados na UFJF (vide Seção 2.2.2.2.1. Hospedagem e armazenamento para detalhes). Outro *switch* está ligado à rede interna de dados da UFJF.

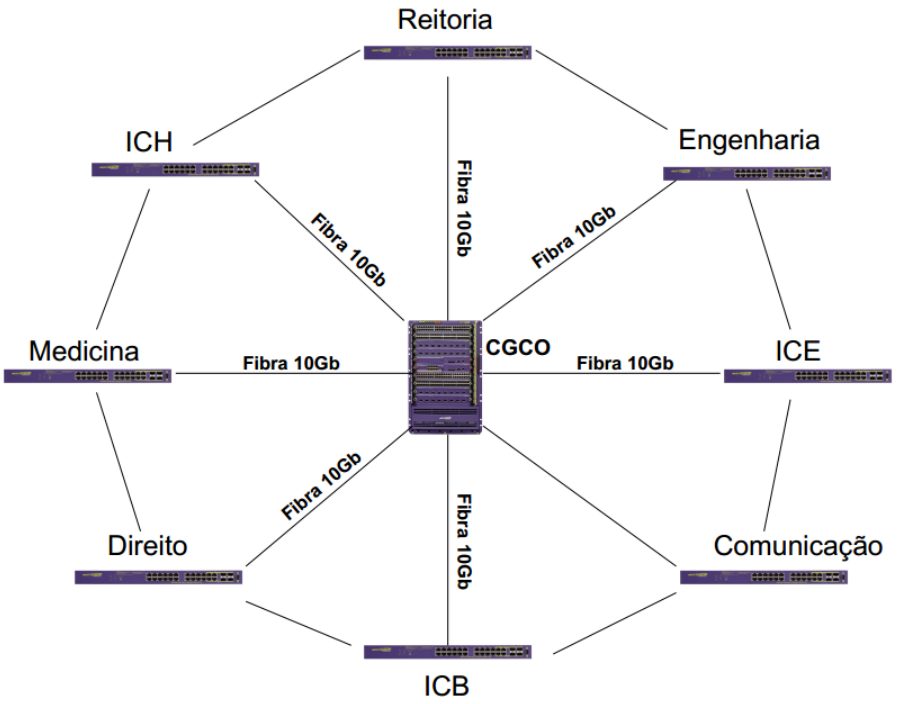
A Figura 4 representa a rede interna de dados da UFJF (Campus Juiz de Fora) em setembro de 2021. A rede é caracterizada por uma Topologia em Estrela: no centro, o CGCO está ligado individual e diretamente a outras 29 unidades/setores por enlaces (*links*) de fibra óptica com velocidade de 10 Gbps. A fim de manter a rede em funcionamento no caso de falha de algum equipamento, foram implantados alguns

[26] Recurso computacional responsável pela segurança da rede de computadores, tipicamente atuando como sua primeira barreira de proteção. Referência: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Firewall>. Acesso em: 25 out. 2021.

[27] *Switch* é um equipamento que permite a interconexão entre dispositivos dentro de uma mesma rede local. Referência: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Comutador_(redes)>. Acesso em: 25 out. 2021.

enlaces de redundância entre as unidades/setores conectados ao CGCO, formando também uma Topologia em Anel.

Figura 4 – Rede interna de dados da UFJF (Campus JF), setembro de 2021.



Fonte: Comissão RDC-Arq.

Os *switches* nas unidades/setores têm capacidade de transmissão de 1 Gbps e estão ligados a outros dispositivos (*switches*, estações de trabalho ou pontos de acesso sem fio) que formam redes locais naquelas unidades/setores.

2.2.2.2.4. Instalação física

Datacenter

O Datacenter (Centro de Processamento de Dados) do CGCO é o espaço onde estão fisicamente situados os recursos computacionais que lidam com as informações referentes a diferentes sistemas vitais para o funcionamento da Universidade no seu cotidiano. É composto por computadores servidores e outros equipamentos que recebem, processam, armazenam e comunicam grandes quantidades de dados, pelo que conta com uma série de recursos especiais visando à sustentação e segurança de suas operações.

O ambiente de entorno e interno do Datacenter é coberto pelo sistema de vigilância da UFJF, responsável pelo videomonitoramento dos espaços, não só do CGCO, como também do campus inteiro. O acesso ao Datacenter é restrito aos servidores técnico-administrativos pertencentes à equipe de infraestrutura do CGCO. Sua porta de entrada conta com um sistema de reconhecimento facial, onde apenas os usuários cadastrados têm o acesso liberado.

A sala do Datacenter conta com um piso elevado de aproximadamente 60 cm de altura. Esse espaço é usado para uma melhor distribuição do cabeamento estruturado das máquinas, além de facilitar a manutenção da parte elétrica e a estabilidade da refrigeração do ambiente.

Os computadores servidores em funcionamento no Datacenter geram uma grande quantidade de calor. Por isso, é necessário manter uma temperatura estável e relativamente baixa (abaixo de 30º Celsius), para que as máquinas possam funcionar sem prejuízo aos componentes eletrônicos, evitando desgaste excessivo e falhas de hardware. Dessa forma, é necessário manter quatro aparelhos de ar condicionado (dois de 60.000 BTU e dois de 18.000 BTU) ligados 24 horas por dias, 7 dias por semana.

O Datacenter também possui um sistema de combate a incêndios. Os computadores servidores e demais equipamentos de processamento e armazenamento de dados não podem ser danificados nem por incêndios e nem pelo próprio agente do sistema de combate aos incêndios. Sendo assim, o sistema é composto por gases extintores FM-200 (e não por produtos à base de água) que não deixam resíduos, não danificam o equipamento e que permitem a retomada da atividade do Datacenter em pouco tempo após um eventual princípio de incêndio.

Pela criticidade dos serviços e equipamentos, o CGCO também conta com um gerador de energia movido a diesel, com partida elétrica (40 baterias de 12V cada). Mesmo com um gerador dedicado, o CGCO sofreu com diversos problemas elétricos nos últimos quatro anos. A instabilidade elétrica ocasionou problemas tanto nas máquinas de armazenamento e processamento quanto nos equipamentos de ar condicionado, que consequentemente acabavam por deixar a UFJF sem os serviços de tecnologia da informação, parcial ou totalmente, por diversos momentos ao longo daquele período.

Cofre do sistema de *backup*

O Cofre do CGCO armazena todas as fitas magnéticas dos sistemas de informação da UFJF contemplados pelos esquemas de *backup* promovidos por aquele

órgão (vide Seção 2.2.2.2.2. Políticas de backup). Por questão de segurança, o cofre fica localizado fora do Datacenter.

2.2.2.3. Normativos e instrumentos internos

Na qualidade de órgão central do SIARQ/UFJF, o Arquivo Central segue normas e instrumentos técnicos de apoio à gestão e preservação de documentos no âmbito da administração pública federal aprovados por organismos e entidades de referência nacionais e internacionais. A atuação do Arquivo Central também é regulamentada por normativos internos, sendo adicionalmente utilizados materiais de autoria própria, tais como manuais e Procedimentos Operacionais Padrões (POPs).

Os seguintes instrumentos são empregados na gestão documental, em atividades de avaliação e codificação dos documentos em diferentes fases de guarda, bem como transferência, localização e descarte de documentos:

- Código de Classificação e a Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos Relativos às Atividade-Meio do Poder Executivo Federal, aprovados pela Portaria nº 47, de 14 de fevereiro de 2020, do Arquivo Nacional;
- Código de Classificação e a Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos de Arquivo relativos às Atividades-Fim das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), aprovados pela Portaria nº 92, de 23 de setembro 2011, do Arquivo Nacional, a serem utilizados conforme determinação da Portaria nº 1.261, de 23 de dezembro de 2013, do Ministério da Educação;
- Resolução nº 15, de 31 de maio de 2011, do Conselho Superior da UFJF (CONSU) – Cria o Arquivo Central e dispõe sobre o sistema de arquivos da UFJF;
- Manual interno de atribuição de códigos de classificação a documentos de arquivo da UFJF, elaborado pelo Prof. Galba Ribeiro Di Mambro em setembro de 2012;
- Procedimentos Operacionais Padrões (POPs)[28]:
    - POP AC 21 – Recebimento de Documentos no Arquivo Intermediário;

[28] Em <https://www2.ufjf.br/arquivocentral/institucional-2/procedimentos-operacionais-padrao/pops-procedimentos-operacionais-padrao>. Acesso em: 20 jan. 2022.

- POP AC 23 – Atendimento aos Consulentes do Arquivo Intermediário;
- POP AC 24 – Gestão Documental;
- POP AC 25 – CPAD e Eliminação de Documento.

A descrição arquivística é uma atividade típica em arquivos de fase permanente e consiste no estabelecimento de diretrizes para elaboração de instrumentos de pesquisa em arquivos. Assim, pode-se definir a descrição como um "conjunto de procedimentos que a partir de elementos formais e de conteúdo, permitem a identificação de documentos e a elaboração de instrumentos de pesquisa". (BELLOTTO; CAMARGO, 2012, p. 36).

Para que a descrição corresponda à organização lógica do acervo é imprescindível que haja um quadro de arranjo minimamente estruturado, de modo que o esquema elaborado corresponda às funções desenvolvidas pela Instituição, refletindo de modo hierárquico dos fundos às séries e subséries existentes no arquivo.

A normatização dos instrumentos de pesquisa em arquivos ocorreu em âmbito internacional em 1992 com a Norma ISAD-G, que padronizou parâmetros descritivos para fundos arquivísticos. Essa norma inaugurou o conceito de descrição de estrutura hierárquica denominada multinível, que vai do todo à parte de cada documento. Isto significa que a descrição arquivística está pautada no paradigma do geral para o particular, e cada nível de descrição possui suas próprias informações pertinentes sem redundâncias com outros níveis.

Os principais instrumentos de pesquisa utilizados são:

- Guia: macrodescrição, nível de instituição.
- Inventário: descrição de fundos, grupos e coleções. Atualmente é o nível mais usado no Arquivo Permanente.
- Catálogo: descrição de unidades documentais dentro das séries.
- Índice: descrição das unidades documentais com base no assunto e recorte temático.

A descrição documental sob a égide das normas reconhecidas pela comunidade arquivística é importante para o sucesso de um RDC-Arq, uma vez que sua função não é meramente armazenar e sim promover preservação e acesso.

Em seu setor de guarda permanente de documentos, o Arquivo Central, conta com o inventário como instrumento de recuperação da informação. O inventário possui

nível de análise abrangente, visando a uma representação completa da totalidade de arquivo e suas partes componentes, seções e/ou subseções. Quando necessário, detalha as séries documentais, podendo ir até as unidades de descrição isoladas, os documentos individuais que não constituem séries.

Na UFJF, a descrição documental é orientada pelos critérios da Norma Brasileira de Descrição Arquivística, que por sua vez, contempla as diretrizes de várias outras normas, nacionais e internacionais:

- Brasil. Conselho Nacional de Arquivos. NOBRADE: Norma Brasileira de Descrição Arquivística. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2006.124p. Disponível em <http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes/nobrade.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021;

- ISAAR(CPF): norma internacional de registro de autoridade arquivística para entidades coletivas, pessoas e famílias/tradução de Vitor Manoel Marques da Fonseca. 2. ed., Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2004. 99 p.; 30 cm. – (Publicações Técnicas; nº 50) Disponível em <https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/isaar_cpf.pdf >. Acesso em: 20 dez. 2021;

- ISAD(G): Norma geral internacional de descrição arquivística: segunda edição, adotada pelo Comitê de Normas de Descrição, Estocolmo, Suécia, 19-22 de setembro de 1999, versão final aprovada pelo CIA. – Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2000.119 p. Disponível em <https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/isad_g_2001.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021;

- ISDF: Norma internacional para descrição de funções. Tradução de Vitor Manoel Marques da Fonseca.1. ed. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2008.76 p.; 30 cm. – (Publicações Técnicas; nº 52 Disponível em: Acesso em <https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:0198eabb-4a51-48a1-b6be-3f32ee3a602c/isdf-esp-definitiva.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021;

- ISDIAH: Norma internacional para descrição de instituições com acervo arquivístico / Conselho Internacional de Arquivos; tradução de Vitor Manoel Marques da Fonseca. - Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2009.88 p.; 30 cm. – (Publicações Técnicas; n. 54) Disponível em <https://www.academia.org.br/sites/default/files/conteudo/norma_internacional_para_descricao_de_instituicoes_com_acervo_arquivistico.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021.

Quanto à gestão de documentos eletrônicos e preservação digital, são utilizados os modelos propostos pelo CONARQ:

- DIRETRIZES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE REPOSITÓRIOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS CONFIÁVEIS - RDC-Arq. CONARQ - Implementação de Repositórios Arquivisticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq/ 2015. Disponível em

<https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/conarq_diretrizes_rdc_arq_resolucao_43.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

- 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. 136 p.: 29,7 cm. Disponível em <http://www.siga.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes/e-arq.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021.

São consultadas as publicações da Organização Internacional de Normalização (ISO):

- ISO 14721 Preservação De Documentos Digitais;
- ISO 15489 Informação e documentação: gestão de documentos;
- ISO 16176 Informação e documentação: Processos e requisitos funcionais para software para gerenciamento de registros;
- ISO 23081 Informação e documentação: Processos de gestão de documentos de arquivo - Metadados para documentos de arquivo;
- ISO/TR 26122: 2008 Informação e documentação - Análise do processo de trabalho para registros;
- ISO/TR 13028: 2010 Informação e documentação - Diretrizes de implementação para digitalização de registros
- ISO 30300 Sistema de gestão para documentos de arquivo.

Também são utilizados os instrumentos desenvolvidos pelo Arquivo Central e disponíveis na página eletrônica do setor:

- Procedimentos Operacionais Padrões (POPs):
    - POP AC 19 – Digitalização dos Documentos do Assentamento Funcional Digital (AFD)
    - POP AC 20 – Atendimento das Consultas do Assentamento Funcional Digital (AFD)
    - POP AC 27 – Cadastro de Documentos no Sistema Eletrônico de Informações (SEI)
- Manuais:
    - MAN AC 01 – Padrão para Criar os Nomes das Imagens Digitalizadas
    - MAN AC 02 – Manual para Tratar as Imagens Digitalizadas

- MAN AC 03 – Manual para Tratar as Imagens Digitalizadas em Lotes

2.2.2.4. Parcerias

As atividades encampadas pelo SIARQ/UFJF dependem da ação orquestrada de diferentes partes atuando em parceria, seja na gestão de documentos ou na preservação e difusão documental.

De forma geral, o Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional (CGCO) e o Escritório de Processos, ambos órgãos vinculados à PROPLAN, são parceiros no projeto de implantação do processo eletrônico administrativo[29]. A PROGEPE e a PROPLAN, bem como a CDARA (PROGRAD) e a Central de Atendimento (Diretoria de Imagem Institucional) são parceiros integrantes da Comissão Permanente de Avaliação de Documentos (CPAD), na qual o Arquivo Central também toma assento na qualidade de Presidente (Resolução Consu Nº 15/2011, art. 25, §1º).

Na gestão de documentos, as unidades/setores que recebem treinamento em gestão de documentos naturalmente se tornam parceiros, vinculando-se efetivamente ao SIARQ/UFJF. Estima-se que mais de 30 setores marquem presença no SIARQ/UFJF, principalmente aqueles vinculados à PROPLAN, PROGEPE, PROGRAD.

Na preservação e difusão documental, o Arquivo Central, órgão central do SIARQ/UFJF, mantém sinergia com as seguintes entidades, internas ou externas à Universidade:

- Centro de Conservação da Memória (CECOM), PROCULT/UFJF[30];
- Memorial da República Presidente Itamar Franco, PROCULT/UFJF[31];
- Arquivo da Cúria Metropolitana de Juiz de Fora, MG[32];
- Igreja Luterana de Juiz de Fora, MG;
- Cartório de Coronel Pacheco, MG;
- Casa D'Itália – Juiz de Fora, MG[33];

[29] Vide Portaria Nº 690/2017, editada pela Administração Central da UFJF em 02 de junho de 2017, que estabelece as diretrizes gerais de implantação e funcionamento do SEI no âmbito da UFJF (SEI/UFJF).
[30] Em <https://www2.ufjf.br/procult/orgaos-executores/centro-de-conservacao-da-memoria-cecom/>. Acesso em: 26 out. 2021.
[31] Em <http://mrpitamarfranco.com.br>. Acesso em: 26 out. 2021.
[32] Em <https://arquidiocesejuizdefora.org.br/arquivo-historico/>. Acesso em: 26 out. 2021.
[33] Em <https://casaditaliajf.com.br/>. Acesso em: 26 out. 2021.

- Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Lavras (PROEC/UFLA)[34];
- Centro acadêmico Galba di Mambro – ICH/UFJF;
- Secretaria de Cultura e Juventude de São Bernardo do Campo, SP;
- Universidade Católica do Porto – Escola de Artes.

Há ainda, vinculado ao Arquivo Central, o Laboratório de Pesquisa em História e Arquivologia (LaphArq)[35], criado e registrado no Diretório do Grupos de pesquisa no Brasil do CNPq em 2020, agregando funcionários do Arquivo Central, alunos da UFJF, pesquisadores, professores e colaboradores de outras instituições, o Laboratório vêm se firmando como espaço colaborativo e transdisciplinar, de investigação, ensino e difusão de conhecimentos em História e Arquivologia e áreas afins. Fomentando a divulgação de acervos arquivísticos públicos, na perspectiva de sua função social, a LaphArq promove o uso dos acervos, acesso à informação e aperfeiçoamento de instrumentos de pesquisa, tematizando aspectos que caracterizam Juiz de Fora e região.

2.2.2.5. Limitações

O funcionamento do SIARQ/UFJF, a exemplo de qualquer outro Sistema de Arquivos, decorre de uma ação coletiva com propósito comum, a ser realizada de forma articulada e direcionada por diferentes partes da Universidade, sejam elas pessoas, unidades inteiras ou setores específicos.

Nesse sentido, é crucial que se desenvolva uma gestão documental fundamentada em princípios, padrões, orientações normativas e práticas arquivísticas bem estabelecidas, o que requer uma equipe qualificada em número suficiente para atendimento das demandas. Aqueles que operam as atividades de gestão documental na Universidade devem ter a capacitação adequada para exercer tais tarefas no dia a dia, ou mesmo acompanhar de forma ostensiva a gestão de documentos nos setores.

No entanto, o SIARQ/UFJF carece de cursos de capacitação voltados para os novos servidores ou para os que desejam desenvolver competências nas atividades arquivísticas, tais como classificação, etiquetagem, cadastro de informações em banco de dados ou em sistemas digitais produtores como o SEI; preenchimento de listagens para transferência, eliminação ou recolhimento. Tal condição representa atualmente

[34] Em <http://proec.ufla.br/>. Acesso em: 26 out. 2021.
[35] LaphArq – Laboratório de pesquisa em História e Arquivologia. Em < https://www.youtube.com/channel/UCyffoXLe_Xrn-1v8ljT4G9g>. Acesso em: 08 jan. 2022.

uma limitação crítica para o fortalecimento e a ampliação do raio de ação do SIARQ/UFJF.

Uma outra limitação quanto à capacitação de pessoal no âmbito do SIARQ/UFJF reside na necessidade de o Arquivo Central desenvolver competências na área de documentos digitais. É importante compreender os desdobramentos técnicos no tratamento de documentos, arquivísticos inclusive, em meio digital, interesse que não deve estar adstrito exclusivamente aos aspectos de Tecnologia da Informação envolvidos. De forma crescente, a Universidade executa as suas atividades em meio digital, pelo que é imprescindível que o SIARQ/UFJF reorganize a sua forma de atuação contemplando o controle da produção de documentos arquivísticos digitais[36]. O ponto de partida para tanto deve vir do próprio Arquivo Central, órgão central do SIARQ/UFJF.

[36] O controle da produção e a devida destinação dos documentos arquivísticos digitais da UFJF, em especial para sua preservação, diga-se, motivo pelo qual foi instituída a Comissão autora do presente relatório.

3. Repositório Arquivístico Digital Confiável — RDC-Arq

Repositórios digitais é um tema geralmente ligado à área de biblioteconomia, podendo assim ser definido como bases de dados digitais de uma instituição ou área temática. O foco de uso dessa ferramenta foi, em um primeiro momento, a guarda de acervos de produção científica. No entanto, a abordagem arquivística para repositórios digitais é diferente da biblioteconomia, uma vez que a especificidade do documento de arquivo exige ações que foquem na preservação de autenticidade:

> A abordagem do documento arquivístico se justifica pelo fato deste se divergir do documento biblioteconômico em relação a sua produção e custódia. O documento biblioteconômico é produzido para fins culturais enquanto o documento arquivístico possui inicialmente um valor administrativo, e, após avaliação atinge o valor cultural (Schellenberg, 2006). Além disso, o documento arquivístico possui forma e suporte variados (Bellotto, 2006). Desta forma, as ações de preservação digital deverão contemplar suas especificidades com relação a integridade, autenticidade, capacidade probatória e contexto de produção (Márdero Arellano, 2008). Realçando que os arquivos necessitam acessar e oferecer documentos autênticos e utilizáveis aos usuários, devido a prestação de serviços probatórios em longo prazo (Sweden, 2005). (SANTOS; FLORES, 2015, p. 88-89)

Com o advento da produção documental em meio digital, os repositórios digitais passaram a ser considerados como solução para proteção de dados institucionais. No entanto, arquivos e bibliotecas possuem características diferentes, tal que é preciso promover ações de desenvolvimento de repositórios digitais que atendam às necessidades de um documento arquivístico. A vulnerabilidade do documento no ambiente digital, marcado por constantes mudanças de oferta de recursos e serviços do tipo (hardware, software e formatos), conferindo fragilidade no registro de informações no documento digital, é uma preocupação constante na área da arquivologia.

Em busca de soluções para alcançar um ambiente digital adequado às especificidades do documento arquivístico, foram desenvolvidos parâmetros visando à constituição de um Repositório Digital Arquivístico Confiável (RDC-Arq), tema central do presente relatório. Alguns dos requisitos previstos no quadro conceitual de um RDC-Arq são preservação em longo prazo, integridade, autenticidade e confiabilidade.

É importante destacar que um RDC-Arq cumpre funcionalidades a mais do que um repositório digital confiável (RDC) na medida em que:

> O RDC-Arq consiste em um RDC que contempla requisitos arquivísticos como, por exemplo, organicidade, proveniência, autenticidade e mantém a hierarquia dos planos de classificação/quadros de arranjo. (SANTOS; FLORES, 2020, p. 60).

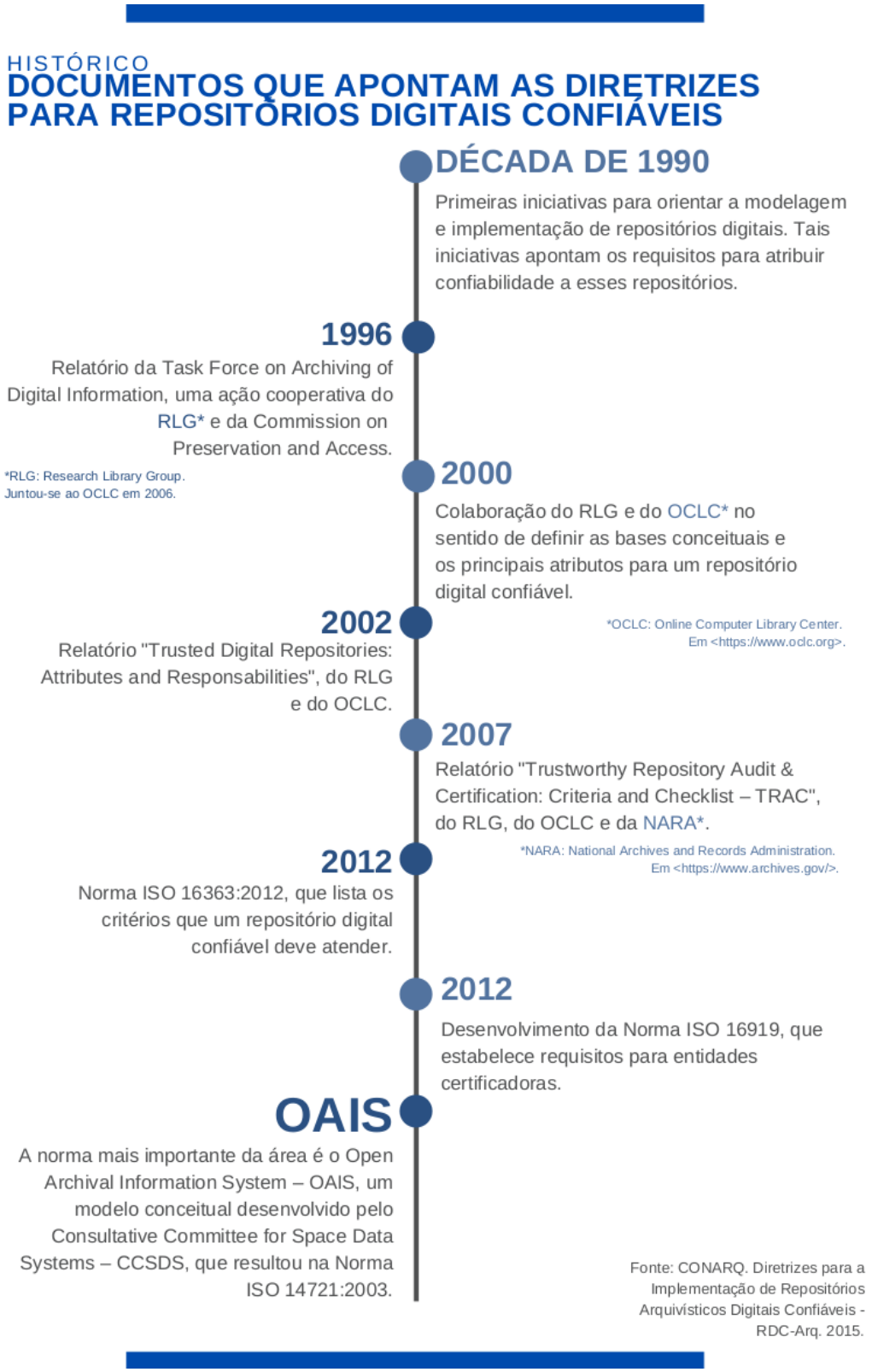
O maior desafio dos sistemas eletrônicos de informação e de um RDC-Arq é atingir um cenário de ambiente digital certificado de confiabilidade frente à rápida obsolescência tecnológica digital, verificada, por exemplo, em programas de computador e versões de formato de arquivo digital usados no cotidiano de uma organização. Um dos fatores para a confiabilidade é a garantia de acesso contínuo em longo prazo ao documento, com garantia de manutenção do seu conteúdo e funcionalidade de forma fidedigna ao documento originalmente criado.

No entanto, segundo Santos e Flores (2015, p. 97), o maior desafio é o tempo de manutenção dos documentos, normalmente maior que a própria durabilidade das mídias, do hardware e do software. Os autores também mencionam a necessidade de se planejar a realização de auditorias e de se pensar na otimização de recursos financeiros, ressaltando a ideia de que a preservação de documentos arquivísticos digitais com autenticidade está diretamente relacionada à implementação de repositórios digitais confiáveis.

A preservação deve sempre considerar que todas as estratégias devem ser executadas em um ambiente que monitore todas as ações realizadas sobre os documentos e seus respectivos componentes digitais (SANTOS; FLORES, 2015, p. 202). Tal cuidado contribui para garantir a preservação de documentos arquivísticos digitais íntegros e autênticos, para proporcionar o acesso contínuo em longo prazo.

Em se tratando do cenário brasileiro, os aspectos que cercam um RDC-Arq são levantados pelo CONARQ em seu documento “Diretrizes para a implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq” (BRASIL, 2015). Tal documento apresenta um histórico acerca do objeto RDC-Arq a partir de iniciativas e documentos que estabelecem diretrizes para a sua implantação. O quadro a seguir (Figura 5) esquematiza esse histórico. Ao analisar a Figura, torna-se possível situar como se dá o tratamento do tema na esfera internacional, bem como saber das diretrizes que influenciam sua abordagem no cenário brasileiro.

Figura 5 – Documentos que baseiam as diretrizes para implantação de RDC-Arq.



Fonte: Quadro elaborado pela Comissão RDC-Arq com base no documento do CONARQ de diretrizes para a implementação de RDC-ARQ (BRASIL, 2015).

No cenário brasileiro, o CONARQ institucionalizou a nomenclatura “Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis - RDC-Arq” a partir da Resolução Nº 43, de 04 de setembro de 2015, que estabelece diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos - SINAR.

O quadro a seguir exibe as principais definições sobre repositórios digitais elaboradas pelo CONARQ (BRASIL, 2015):

Objeto	**Definição CONARQ (BRASIL, 2015)**
Repositório Digital	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. Um repositório digital é mais do que uma mera solução informatizada de armazenamento, sendo esta apenas uma componente daquele.
Repositório Arquivístico Digital	É um repositório digital que armazena e gerencia esses documentos, seja nas fases corrente e intermediária, seja na fase permanente. Como tal, esse repositório deve: ● 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.
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. Para cumprir essa missão, segundo o relatório “Trusted Digital Repositories: attributes and responsibilities” (RLG/OCLC, 2002), os repositórios digitais confiáveis devem possuir atributos específicos a exemplo de: ● aceitar, em nome de seus depositantes, a responsabilidade pela manutenção dos materiais digitais; ● dispor de uma estrutura organizacional que apoie não somente a viabilidade de longo prazo dos próprios repositórios, mas também dos materiais digitais sob sua

	responsabilidade; ● demonstrar sustentabilidade econômica e transparência administrativa; ● projetar seus sistemas de acordo com convenções e padrões comumente aceitos, no sentido de assegurar, de forma contínua, a gestão, o acesso e a segurança dos materiais depositados; ● estabelecer metodologias para avaliação dos sistemas que considerem as expectativas de confiabilidade esperadas pela comunidade; ● considerar, para desempenhar suas responsabilidades de longo prazo, os depositários e os usuários de forma aberta e explícita; ● dispor de políticas, práticas e desempenho que possam ser auditáveis e mensuráveis; e ● observar os seguintes fatores relativos às responsabilidades organizacionais e de curadoria dos repositórios: escopo dos materiais depositados, gerenciamento do ciclo de vida e preservação, atuação junto a uma ampla gama de parceiros, questões legais relacionadas com a propriedade dos materiais armazenados e implicações financeiras.
Repositório Arquivístico Digital Confiável	Deve ser capaz de atender aos procedimentos arquivísticos em suas diferentes fases e aos requisitos de um repositório digital confiável.

A função primordial de um repositório é ser um local seguro de armazenamento proporcionando suporte para a implementação de políticas de preservação digital capazes de garantir acesso e autenticidade de longo prazo. Assim, um RDC-Arq deve garantir a manutenção da relação orgânica, da organização hierárquica dos documentos apoiada em um plano de classificação e de descrição sob a égide de normas nacionais e internacionais.

Na Seção II.1 ("Considerações sobre um Repositório Digital de Documentos Arquivísticos") do documento do CONARQ são explorados alguns aspectos a serem levados em consideração na construção de um RDC-Arq. Primeiramente, a responsabilidade compartilhada entre profissionais de arquivo e da tecnologia da informação sobre um repositório. Na UFJF atender a essa recomendação tem sido uma preocupação desde a formação da presente Comissão.

É importante estabelecer que um repositório não é um mero depósito digital. Portanto, é necessário que lhe seja aplicado tratamento arquivístico com o objetivo de

manter a relação orgânica entre os documentos mantidos, o que consiste em classificá-los e descrevê-los conforme as normas atuais.

O fator independência no acesso é importante para um RDC-Arq, uma vez que se trata de um ambiente de preservação de suporte ao SIGAD[37]adotado na organização. Significa que deve ser possível acessar o repositório de forma direta, porém controlada, e não exclusivamente por meio de outros sistemas de informação organizacionais.

Para que possa operar em condições de interoperabilidade com outros repositórios e sistemas, um repositório precisa estar em conformidade com normas e padrões estabelecidos nacional e internacionalmente, a saber:

> Podem ser citados como exemplos dessas normas e padrões: o "Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting – OAI-PMH", para coleta de registros de metadados em repositórios digitais; o "Metadata Encoding and Transmission Standard – METS", para a codificação de metadados descritivos, administrativos e estruturais; o "Encoded Archival Description – EAD", para a codificação de metadados descritivos de documentos arquivísticos; e os "Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico – e- PING",14 no caso dos órgãos e entidades do governo federal. (BRASIL, 2015, p. 11)

Ainda sobre o requisito de interoperabilidade de um RDC-Arq, vale destacar o quesito de descrição arquivística e metadados, que podem e devem ser trabalhados pela Instituição na perspectiva de que tais informações de representação sejam estabelecidas desde a fase de produção do documento. Conforme apontam Santos e Flores (2020, p. 206), "trata-se de identificar quais são os metadados pertinentes, e coletá-los no momento em que são gerados, e evitar a perda de informações por incompatibilidade entre os padrões adotados."

A Seção II.2 ("Requisitos para um Repositório Digital Confiável") das diretrizes do CONARQ foi baseada na norma ISO 16363:2012, não específica para arquivos mas que abrange documentos arquivísticos. Tais requisitos estão organizados em três conjuntos:

- Infraestrutura organizacional;
- Gerenciamento do documento digital; e
- Tecnologia, infraestrutura técnica e segurança.

[37] Segundo o e-Arq Brasil, um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD) consiste em um sistema de informação que apoia o controle do ciclo de vida dos documentos arquivísticos, de sua gênese à sua destinação final (eliminação ou guarda), seguindo os princípios da gestão arquivística de documentos (BRASIL, 2011). Conforme anota Brasil (2015), a independência de um RDC-Arq diante de um SIGAD, não elimina a necessidade deste na gestão arquivística digital de documentos.

Para a **infraestrutura organizacional** é preciso ter:

- **Governança e viabilidade organizacional** alicerçados na tríade mandato legal, contexto organizacional e requisitos regulatórios. Um dos desdobramentos deste relatório é recomendar ações para que a UFJF alcance este nível, inclusive, no tocante a planos de continuidade no serviço de repositório.
- **Estrutura organizacional e de pessoal**, com uma equipe capacitada e em número suficiente para atender à demanda, com vista à manutenção e constante atualização do RDC-Arq.
- **Transparência de procedimentos e arcabouço político,** para que um repositório possa demonstrar explicitamente seus requisitos, decisões, desenvolvimento e ações. De modo a assegurar aos usuários, gestores, produtores e certificadores que está cumprindo plenamente seu papel. O relatório da Comissão é um início para este quesito.
- **Sustentabilidade financeira**. Para isso, deve ter um plano de gestão que demonstre a capacidade de obter recursos de forma transparente e auditável e compromisso com o plano estabelecido.
- **Contratos, licenças e passivos** firmados pelo repositório devem ser claros e mensuráveis; delinear papéis, responsabilidades, prazos e condições; e ser facilmente acessíveis ou disponíveis aos interessados.

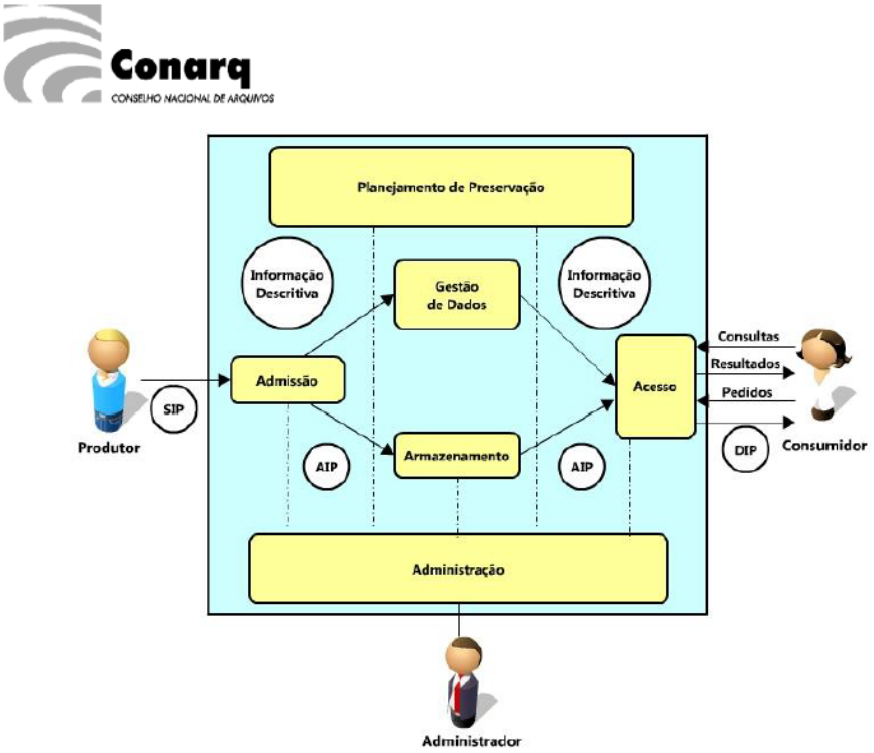
Para o **gerenciamento do documento digital**, um repositório digital confiável deve estar de acordo com o modelo de referência OAIS, que descreve as funções de um repositório digital (modelo funcional) e os pacotes de informação (conteúdo e metadados) necessários para a preservação e o acesso dos materiais digitais gerenciados pelo repositório (modelo de informação) (BRASIL, 2015, p. 13):

> São três os tipos de pacotes de informação:
>
> - Pacote de informação para submissão (*submission information package – SIP*) – refere-se à admissão dos documentos digitais e seus metadados associados.
> - Pacote de informação para arquivamento (*archival information package – AIP*) – refere-se ao acondicionamento e

armazenamento dos documentos digitais e seus metadados associados.

- Pacote de informação para disseminação (*dissemination information package – DIP*) – refere-se ao acesso aos documentos digitais e seus metadados associados.

Figura 6 – Entidades funcionais do OAIS.



Fonte: Brasil, 2015, p. 20.

Com base nas funcionalidades, o gerenciamento de um RDC-Arq deve contemplar as seguintes etapas:

a) Admissão: captura de documentos digitais – "A admissão se inicia com o recebimento de um SIP, que é convertido em AIP, e termina quando um AIP está seguro no repositório, incluindo a criação de cópias de segurança." (BRASIL, 2015, p. 14). Nesta fase são identificadas todas as propriedades dos documentos para formação de metadados associados. No Brasil a definição dos metadados deve ser baseada nos documentos e-ARQ Brasil (nas fases corrente e intermediária) e NOBRADE (na fase permanente).

b) Admissão: criação do pacote de arquivamento – "O repositório deve completar o processo de admissão, criando um pacote de informação apropriado para

arquivamento (AIP), com toda a informação recebida do produtor" (BRASIL, 2015, p. 14).

c) Planejamento da preservação – "Um repositório digital deve fazer o planejamento da preservação dos documentos sob sua custódia, a fim de enfrentar os problemas trazidos pela obsolescência tecnológica e fragilidade do suporte. Esse planejamento deve ser feito a partir de uma política de preservação digital, ser bem documentado" (BRASIL, 2015, p.15).

d) Armazenamento e preservação / manutenção do AIP – "Um repositório deve atender a um conjunto de condições para garantir o bom desempenho da preservação de longo prazo dos AIPs" (BRASIL, 2015, p. 16).

e) Gerenciamento de informação – "Gestão das informações descritivas (metadados) dos documentos admitidos no repositório" (BRASIL, 2015, p. 16).

f) Gerenciamento de acesso – Todo repositório deve produzir pacotes de disseminação de informação (DIP) atendendo a:

    - requisitos de divulgação;
    - política de registro dos acessos ocorridos e concessão de acesso a cada AIP;
    - documentação e implementação de políticas de acesso (identificação e autenticação de usuários);
    - registro de falhas de controle de acesso; demonstração de que o processo que gera o DIP atende completamente à requisição do usuário;
    - demonstração de que o processo que gera o DIP está correto em relação ao pedido do usuário (ex.: formato disponível é solicitado);
    - demonstração de que todos os pedidos de acesso resultam em uma resposta de aceitação ou rejeição; e
    - garantia da autenticidade dos DIPs, por meio da entrega de cópias autênticas dos originais ou da viabilidade de rastreamento auditável da relação entre o DIP e o objeto original.

Os requisitos de **Tecnologia, infraestrutura técnica e segurança** descrevem as melhores práticas das áreas de gestão de dados e segurança, que devem ser atendidas por um repositório digital confiável:

a) Infraestrutura de sistema: "Um repositório deve possuir uma infraestrutura tecnológica robusta, de maneira a apoiar a confiabilidade dos AIPs nele mantidos" (BRASIL, 2015, p. 17).

b) Tecnologias apropriadas: "O repositório deve adotar uma tecnologia de hardware e software apropriada para os serviços que presta, procedimentos para o recebimento e monitoramento de notificações e para a avaliação da necessidade de mudanças na tecnologia utilizada" (BRASIL, 2015, p. 18).

c) Segurança: Para além dos aspectos de tecnologia, o quesito abrange também instalações físicas e ações de pessoas.

Para Santos e Flores (2020) o RDC-Arq deve estar abrigado em um sistema operacional que suporte as suas funções típicas, assegurando suporte adequado de hardware e software às necessidades de armazenamento, *backup* e auditorias.

Na Seção III ("Padrões e normas de referências") do documento do CONARQ são apresentados documentos de referência para a construção de repositórios arquivísticos digitais confiáveis – RDC-Arq. Estes documentos possuem os seguintes perfis: documentos que definem modelos ou orientam a certificação de repositórios confiáveis; definição de metadados, que podem ser utilizados de acordo com o propósito do repositório; e codificações, em XML[38], de metadados e de padrões de transmissão.

1) **Modelo de referência OAIS – Open Archival Information System**. Trata-se de uma recomendação internacional da ISO 14721/2012 e traz 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. No Brasil, o modelo OAIS foi adaptado e publicado como norma ABNT NBR 15472:2007, sob o título "Sistema Aberto de Arquivamento de Informação – SAAI". Sobre esse modelo de referência, no momento é consenso

[38] XML (Extensible Markup Language) é uma linguagem padrão utilizada para a elaboração e o compartilhamento de documentos formatados via Internet, legíveis por pessoas ou computadores. Mais informações em <https://pt.wikipedia.org/wiki/XML>. Acesso em: 15 jan. 2022.

na área da arquivologia que um RDC-Arq deve estar em conformidade com o OAIS, uma vez que é o principal padrão de preservação digital a ponto de ter se tornado uma norma internacional.

2) **Relatório da Research Library Group (RLG) e da Online Computer Library Center (OCLC) – Repositórios digitais confiáveis: atributos e responsabilidades**. Foi publicado em 2002 trazendo uma proposta conjunta para a implementação de repositórios de organizações de ciência e pesquisa, a partir do modelo OAIS. Estabeleceu as características essenciais e as responsabilidades para a criação e manutenção de repositórios digitais confiáveis que atendessem aos acervos de instituições culturais e científicas, garantindo seu acesso a longo prazo, sua integridade e confiabilidade. Neste documento, um dos princípios básicos de um repositório digital confiável é o de demonstrar sua capacidade de sustentabilidade, no longo prazo, e de qualificação para o tratamento técnico dos acervos digitais, em diferentes formatos, além de contar com uma infraestrutura tecnológica robusta.

3) **Certificação e auditoria de repositórios confiáveis: critérios e *checklist* – TRAC**. Apresenta um conjunto de critérios tomados como referência para a certificação de repositórios digitais. Oferece ainda, ferramentas para auditoria, avaliação e certificação potencial de repositórios; estabelece a documentação exigida para a auditoria; delineia um processo de certificação; e estabelece as metodologias apropriadas para determinar a solidez e a sustentabilidade de repositórios digitais.

4) **Requisitos técnicos para entidades de auditoria e certificação de organizações candidatas a serem repositórios digitais confiáveis – Recomendação técnica, criada pelo Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS).** Estabelece requisitos para as entidades de auditoria e certificação de repositórios digitais confiáveis. Tem por objetivo definir uma prática sobre a qual devem se basear as operações de uma organização que realiza auditorias para avaliar a confiabilidade de repositórios digitais e fornecer a certificação apropriada, apoiando assim o credenciamento de entidades que prestam tal certificação.

5) **Metadados de preservação – PREMIS**. É uma norma internacional elaborada pelo grupo de trabalho PREMIS (Preservation Metadata: Implementation

Strategies) que apresenta um conjunto básico (*core*) de elementos de metadados de preservação para apoiar sistemas que gerenciam objetos digitais.

6) **Norma Brasileira de Descrição Arquivística – NOBRADE**. Elaborada pela Câmara Técnica de Normalização de Descrição Arquivística do Conselho Nacional de Arquivos – CTDE/CONARQ. Publicada em 2006, em conformidade com a ISAD(G) e a "Norma Internacional de Registro de Autoridade Arquivística para Entidades Coletivas, Pessoas e Famílias – ISAAR(CPF)". Consiste na adaptação das normas internacionais à realidade brasileira, visando a facilitar o acesso e o intercâmbio de informações, em âmbito nacional e internacional, por meio de descrições consistentes dos documentos arquivísticos.

Santos e Flores (2020) trazem ainda a norma ISO 16363:2012 para realizações de auditorias no RDC-Arq.

> Além de manter a conformidade com o OAIS, cabe ao RDC-Arq realizar auditorias periódicas para demonstrá-la. Logo, surge a necessidade de auditar com o Audit And Certification of Trustworthy Digital Repositories (ACTDR) que se tornou a norma ISO 16363:2012. Essa norma possui três seções: políticas de preservação, gestão de objetos digitais e segurança da informação; de modo que analisa-se a seção de segurança da informação.

Conforme dito anteriormente, essa norma compôs a base para a construção da Seção II.2 ("Requisitos para um Repositório Digital Confiável") das diretrizes do CONARQ (BRASIL, 2015).

Na abertura desta seção foram abordados, de forma geral, os principais aspectos teóricos do tema RDC-Arq e o paradigma usado no cenário brasileiro. A subseção a seguir passa a abordar, em particular, a viabilidade da implantação de um RDC-Arq na UFJF.

3.1. Análise de Viabilidade

Um RDC-Arq é um repositório digital confiável (RDC) que armazena e gerencia documentos arquivísticos nas suas fases corrente, intermediária ou permanente, preservando-os e mantendo-os acessíveis em meio digital. Segundo a Resolução Nº 43 do Conarq, o desenvolvimento de um RDC em uma organização deve estar de acordo

com uma série de requisitos previstos na Norma ISO 16363:2012, organizados de acordo com a seguintes dimensões (conjuntos):

- Infraestrutura Organizacional
- Gerenciamento do Documento Digital
- Tecnologia, Infraestrutura Técnica e Segurança

Esta seção apresenta uma análise quanto à viabilidade do desenvolvimento de um RDC-Arq na UFJF tendo como base tais requisitos. O objetivo é localizar, de forma geral, a situação corrente da UFJF frente a esses requisitos, oferecendo uma direção quanto ao seu cumprimento e, por tabela, à possibilidade de implantação de um ambiente de preservação e acesso a documentos arquivísticos digitais na Instituição.

3.1.1. Infraestrutura Organizacional

A dimensão de Infraestrutura Organizacional compreende os seguintes itens:

- Governança e Viabilidade Organizacional;
- Estrutura Organizacional e de Pessoal;
- Transparência de Procedimentos e Arcabouço Político;
- Sustentabilidade Financeira; e
- Contratos, Licenças e Passivos.

3.1.1.1. Governança e Viabilidade Organizacional

Este requisito consiste no compromisso da organização com a preservação e acesso de longo prazo aos seus documentos digitais (arquivísticos, no caso). A organização reconhece esse propósito estabelecendo um marco regulatório acerca do repositório, com previsão clara a respeito de itens como missão, arcabouço legal, responsáveis e funcionamento contínuo.

A UFJF apresenta um contexto organizacional que enseja o desenvolvimento de um RDC-Arq com operação sustentada de forma prospectiva e permanente. Para começar, está dotada de estruturas internamente constituídas que visam à organização de práticas de governança dentro da Instituição. São exemplos o Comitê de Governança, Riscos e Controles (CGRC)[39] e o Comitê de Governança Digital (CGD)[40].

[39] Portaria Nº 253, editada pela Reitoria em 01 de março de 2021.
[40] Resolução Consu Nº 68/2017.

Trata-se de algo favorável ao planejamento, implantação e manutenção de um RDC-Arq na Universidade, visto que a necessidade de preservação e acesso aos documentos arquivísticos produzidos ao longo das atividades universitárias é condição fundamental para a viabilizar as próprias ações de governança da Universidade. A existência de um fórum decisório sobre Governança Digital reforça o propósito de implementação de um RDC-Arq, orientando, de forma planejada, os esforços e recursos de TI institucionais, elementos basilares ao funcionamento de qualquer ambiente de preservação e acesso a documentos digitais.

Outros precedentes e iniciativas correntes institucionais também contam a favor da implantação de um RDC-Arq na UFJF, são elas:

- Em 2011, a instituição do SIARQ/UFJF e do Arquivo Central (Resolução Consu Nº 15/2011);
- De 2011 em diante, o desenvolvimento de iniciativas em torno de uma gestão documental unificada dentro da UFJF (vide Seção 2.1. Breve histórico do SIARQ/UFJF);
- Em 2017, a implantação do processo eletrônico administrativo via Sistema Eletrônico de Informações (SEI)[41], possibilitando a definição de condições para uma gestão dos documentos arquivísticos digitais na UFJF;
- De 2019 em diante, os estudos e outras ações com vistas à implantação do Acervo Acadêmico Digital da UFJF[42];
- Em 2021, a instauração da Comissão RDC-Arq[43], autora deste relatório.

3.1.1.2. Estrutura Organizacional e de Pessoal

Outra condição importante é que o RDC-Arq seja pensado e operado por uma equipe qualificada em quantidade suficiente. No mínimo, seus membros devem ter formação nas áreas de Arquivologia e Informática, estando à sua disposição a possibilidade de aperfeiçoamento contínuo.

A UFJF conta em seu quadro funcional permanente com profissionais nas áreas de Arquivologia e Informática. Por seu turno, a equipe do Arquivo Central, órgão responsável pela coordenação do SIARQ/UFJF, também dispõe de pessoal em ambas as áreas (6 Arquivistas e 2 Analistas de TI), reunindo as condições básicas para lidar

[41] Portaria Nº 690, editada pela Reitoria da UFJF em 02 de junho de 2017.
[42] Processo SEI/UFJF nº 23071.925510/2021-05.
[43] Portaria Nº 818, editada pela Reitoria da UFJF em 20 de julho de 2021.

com os assuntos relativos ao tratamento arquivístico dos documentos digitais e ao uso de tecnologia da informação para a construção do ambiente de preservação e acesso aos documentos. O Arquivo Central mantém contato e ações em conjunto com a Área de TI responsável pelos principais serviços do gênero na Universidade, o CGCO.

Contudo, conforme apontado pela Seção 2.2.2.5. Limitações, há lacunas de conhecimento a serem consideradas e cobertas pela equipe do Arquivo Central no que se refere ao tratamento de documentos arquivísticos em meio digital, seja em suas implicações conceituais ou tecnológicas (em termos de tecnologia digital, inclusive). É algo a ser buscado e trabalhado continuamente pelo pessoal do Arquivo Central, dada a sua posição de órgão central do SIARQ/UFJF, e reverberado para outros setores da Universidade que atuam partes deste mesmo sistema de arquivos. A UFJF promove ações institucionais de desenvolvimento visando à capacitação constante dos trabalhadores do seu quadro permanente[44], o que contempla essa perspectiva de futuras necessidades de (re)qualificação de pessoal.

3.1.1.3. Transparência de Procedimentos e Arcabouço Político

Este critério de avaliação define que, a fim de evidenciar que cumpre com o seu papel de RDC, o RDC-Arq deve “demonstrar explicitamente seus requisitos, decisões, desenvolvimento e ações que garantem a preservação de longo prazo e o acesso a conteúdos digitais sob seus cuidados” (BRASIL, 2015).

Tal condição está contemplada na medida em que a UFJF, por intermédio da Coordenação de Arquivos Permanentes do Arquivo Central, já planeja e executa atividades de “organização, preservação e conservação, gestão documental e a difusão do acervo de forma ampla”[45], cujas rotinas de trabalho se encontram documentadas. Diversos assuntos são abordados nessa documentação, registrada sob a forma de Procedimentos Operacionais Padrões (POP) e Manuais, tais como Organização e Guarda de Documentos (Memória Institucional e Social), Recebimento de Guias de Recolhimento, Arranjo e Descrição Documental, Preservação e Conservação de Documentos, Backup de Arquivos, Digitalização de Processos e Documentos, Atendimento das Consultas ao Acervo Permanente da UFJF, entre outros.

Outro exemplo está na própria gestão dos documentos digitais no âmbito do processo administrativo eletrônico na Universidade, operado via Sistema Eletrônico de

---

[44] Vide o Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) na UFJF. Em <https://www2.ufjf.br/progepe/inicial/proadj/nudep/plano-de-desenvolvimento-de-pessoas-pdp/>. Acesso em: 09 nov. 2021.
[45] Em <https://www2.ufjf.br/arquivocentral/institucional-2/acoes-principais/>. Acesso em: 08 nov. 2021.

Informações (SEI). Ocorre por meio da documentação de normativos internos, POPs, guias e manuais de administração e uso do sistema, definindo diretrizes, padrões e procedimentos quanto à produção, uso, tramitação e acesso a documentos. Alguns desses materiais, em especial quanto ao uso final do SEI na UFJF estão disponíveis publicamente[46].

Dessa maneira, a UFJF encontra-se em condição técnica para se desenvolver e se aprofundar no universo da preservação e acesso a documentos em meio digital. É certo que, em seu serviço de arquivos, a UFJF ainda não oferece um ambiente de preservação e acesso a seus documentos arquivísticos digitais e que ajustes em relação ao que existe e novos aprendizados deverão ser construídos, o que motiva a realização do presente relatório. Porém, o conhecimento e experiência acumulados ao longo da realização de todas as atividades promovidas pelo Arquivo Central, em especial pela sua Coordenação de Arquivos Permanentes, conferem à UFJF uma capacidade de base de enorme relevância, a partir da qual novas iniciativas, com vistas à manutenção de um RDC-Arq institucional, poderão ser engendradas.

3.1.1.4. Sustentabilidade Financeira

Este critério aborda a capacidade de um RDC-Arq se manter financeiramente ao longo do tempo na organização (UFJF), consideradas as despesas para sua operação e fontes de recurso; projeções de investimento, planejamento e procedimentos de auditoria correspondentes.

Deve-se considerar que, assim como os arquivos físicos são criados na instituição pública para atender uma necessidade de guarda, controle e acesso aos documentos, o uso de sistemas de informação para tramitação de processos e documentos em meio eletrônico também requer investimento financeiro em um ambiente adequado para a preservação e acesso em meio digital de longo prazo. Se, nas repartições públicas, o documento não pode ser acumulado nas mesas ou salas de atendimento, o mesmo acontece nos sistemas de informação onde os documentos digitais são produzidos, em apoio às atividades do órgão ou entidade pública em questão.

Ao considerar a viabilidade financeira de uma iniciativa de implantação de um RDC-Arq na UFJF, que deve consistir em uma operação contínua marcada por uma ação inicial de instalação seguida de etapas subsequentes de expansão, podemos pensar em três aspectos:

---

[46] Em <https://www.ufjf.br/sei>. Acesso em: 14 jan. 2022.

- Projeção de receitas;
- Despesas;
- Investimento.

Projeção de receitas

Quanto à projeção de receitas, com orçamento limitado pela Emenda Constitucional do Teto de Gastos Públicos[47], a Universidade Federal de Juiz de Fora, assim como outras IFES, tem tido redução ano após ano das receitas e, com isso, a diminuição da sua capacidade de investimento.

Pode-se verificar tal situação mais recentemente ao serem comparados os valores de dotação orçamentária previstos na Lei Orçamentária Anual (LOA) para a UFJF em 2020 e 2021 referente à ação "Funcionamento das Instituições Federais de Ensino Superior (20RK)":

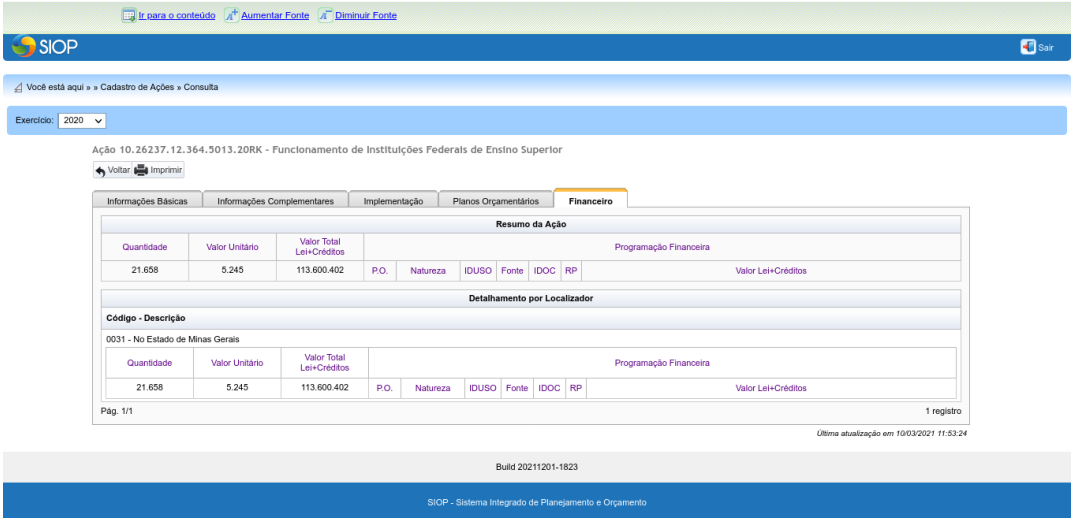
> *Apoio à gestão administrativa, financeira e técnica e ao desenvolvimento de ações para o funcionamento dos cursos de Educação Superior nas modalidades presencial e à distância, tais como serviços; manutenção de infraestrutura física por meio de reforma, adaptação, aquisição ou reposição de materiais, observados os limites da legislação vigente; aquisição de equipamentos e material permanente; capacitação de servidores em temas e ferramentas de uso geral; promoção de subsídios para estudos, análises, diagnósticos, pesquisas e publicações científicas; bem como demais atividades necessárias à gestão e administração da unidade.* (UFJF, 2021, p. 25)

Em pesquisa ao Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento do Governo Federal (SIOP)[48], identifica-se que, na LOA 2020, a dotação prevista para a UFJF na ação "Funcionamento das Instituições Federais de Ensino Superior" foi no valor de R$ 113.600.402,00 (Figura 5), número também reportado no Relatório de Gestão da UFJF para aquele mesmo ano (UFJF, 2021, p. 25).

---

[47] Emenda Constitucional Nº 95, de 15 de dezembro de 2016. Em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm>. Acesso em: 08 nov. 2021.
[48] Em <http://www1.siop.planejamento.gov.br/acessopublico/?pp=acessopublico&ex=0&fp=inicio>. Acesso em: 02 dez. 2021.

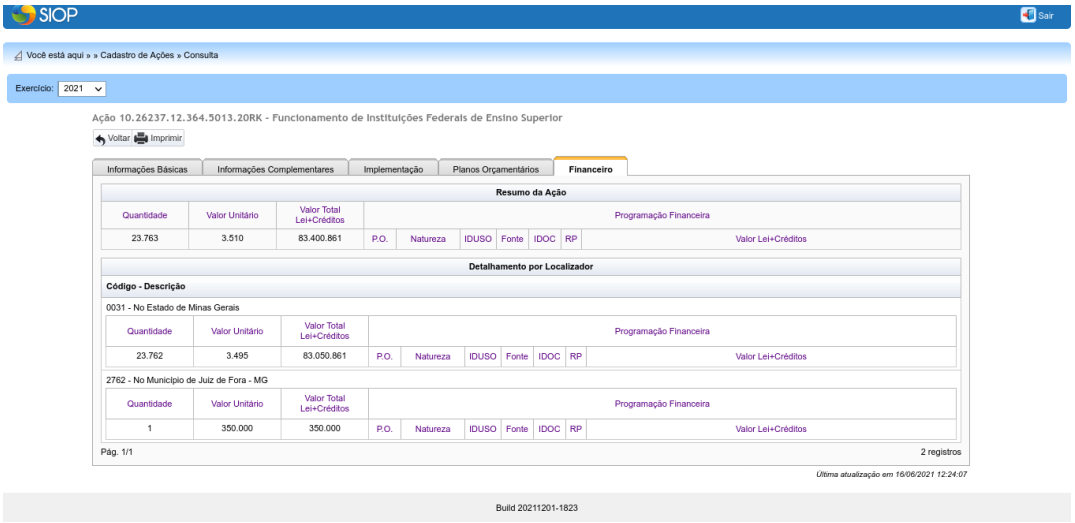
Figura 7 – Dotação orçamentária de R$ 113.600.402 para a UFJF na LOA 2020 – Item "Funcionamento das IFES: Apoio à gestão administrativa, financeira e técnica e ao desenvolvimento de ações".



Fonte: Tela extraída do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento do Governo Federal – SIOP.

Na LOA 2021, também de acordo com consulta no SIOP, a dotação para a UFJF no item "Funcionamento das Instituições Federais de Ensino Superior" foi no valor de R$ 83.050.861 (Figura 6), uma redução de cerca de 27% em relação à LOA 2020.

Figura 8 – Dotação orçamentária de R$ 83.050.861 para a UFJF na LOA 2021 – Item "Funcionamento das IFES: Apoio à gestão administrativa, financeira e técnica e ao desenvolvimento de ações".



Fonte: Tela extraída do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento do Governo Federal – SIOP.

De 2016 a 2020, segundo o Relatório de Gestão da UFJF de 2020 (p. 57), observa-se que a execução orçamentária anual no período, em números totais, teve crescimento de 15%, saindo de R$ 830.942.005,00 para R$ 954.890.964,00. Apesar de o gasto com pessoal e encargos (não discricionário) ter subido 34%, as Despesas de Custeio do Tesouro (discricionárias) sofreram queda de 15%, saindo de R$ 107.274.181,00 para 90.682.616,00. Nesse contexto, ressalta-se que o planejamento e o investimento para as ações das IFES (UFJF incluída) restaram prejudicadas. Conforme reporta o Relatório de Gestão da UFJF de 2019, no ano de 2018, o orçamento das IFES foi liberado apenas em agosto daquele ano; em 2019, o orçamento das IFES, embora aprovado na LOA, sofreu bloqueio de 30% em abril de 2019 para só depois ser totalmente liberado em outubro seguinte (UFJF, 2020, p. 51).

Diante dessas informações, a perspectiva é de um cenário difícil para a projeção de receitas em 2021, fato que deve ser levado em conta no plano de ação desta Comissão. Tal conjuntura deve ser posta em primeiro plano mesmo com a hipótese de certas fontes alternativas de receita obtidas via editais voltados ao setor cultural, como os oferecidos pelo Iphan, ou ainda por meio de emendas parlamentares.

Despesas

As despesas deverão ser ajustadas a cada ciclo de planejamento de implantação do RDC-Arq (vide Seção 4. Plano Macro de Ação), levando-se em conta os variados gastos, como aqueles referentes a pessoal, hardware, software e outros equipamentos. Diante da condição presente e futura de dificuldade financeira das IFES, a opção por software de código aberto com acesso gratuito, sem barreira imediata de custo financeiro e que possibilite seu estudo e adequação às necessidades institucionais, deverá ser a prioridade.

A administração das despesas de pessoal pode ser enfrentada por meio do reaproveitamento de parcelas do quadro permanente da Universidade, respeitadas as atribuições dos cargos envolvidos, para a realização de atividades em apoio ao funcionamento de um RDC-Arq institucional. Nesse sentido, em razão da prestação crescente de serviços em meio digital, certos setores da UFJF com declínio de demanda podem receber capacitação técnica em temas como gestão documental, com enfoque em documentos digitais, em atendimento às lacunas atuais encontradas no SIARQ/UFJF (vide Seção 2.2.2.5. Limitações).

Investimento

Em abstrato, as ações de investimento financeiro podem ser divididas em duas partes, em alinhamento aos momentos de implantação de um RDC-Arq institucional em suas fase-piloto e fase de expansão, previstas na Seção 4. Plano Macro de Ação. Uma providência importante a ser tomada para a fase-piloto é a aquisição de equipamentos de *storage* para o Datacenter localizado no CGCO, como forma de lidar com o cenário crítico de obsolescência e de diminuição de espaço de armazenamento dos dados digitais mantidos pela UFJF, conforme apresentado na Seção 2.2.2.2.1. Hospedagem e armazenamento. A chegada desses novos equipamentos deverá cobrir o conjunto documental a ser contemplado na fase-piloto do RDC-Arq em conciliação com outras necessidades institucionais de armazenamento de informação.

Na fase de expansão, faz-se necessário um plano de investimento financeiro que dê sustentação a um caminho de ampliação das operações de preservação digital dos documentos arquivísticos da UFJF. O plano deve atender os diferentes elementos que, por definição, constituem um RDC-Arq (pessoas, recursos de TI, etc.), na medida das suas necessidades de reposição e readequação, observando-se o histórico da oferta do serviço de preservação dos documentos digitais da Universidade, que pode estar caracterizado sob a forma de métricas de uso, e critérios que priorizem e norteiem futuras provisões.

3.1.1.5. Contratos, Licenças e Passivos

Este critério versa sobre a definição e divulgação dos contratos que formalizam a relação entre a parte responsável pelo RDC-Arq (no caso, a UFJF) e os produtores dos documentos digitais sendo mantidos no repositório: as condições de uso desses documentos, sob quais restrições ele ocorre, e quais os direitos e deveres envolvidos. Além disso, trata de igual formalização da relação entre o RDC-Arq e seus fornecedores de serviço (BRASIL, 2015).

Primeiramente, acerca da formalização da relação com os produtores dos documentos digitais, o Arquivo Central em suas atividades de preservação e acesso a documentos sob sua custódia observa a legislação vigente[49] e um conjunto de normativos internos próprios a fim de controlar as atividades de consulta e utilização dos

[49] Abrange documentos jurídicos relacionados aos serviços de arquivos (e.g., Lei 8.159/1991), direito autoral (Lei 9.610/1998), acesso à informação (Lei 12.527/2011), proteção de dados pessoais (Lei 13.709/2018), etc.

documentos mantidos sob preservação. Neste último caso, conforme relatado no quesito “Transparência de Procedimentos e Arcabouço Político”, são empregados procedimentos padrões, com o uso de modelos de formulário para o devido controle das informações sendo tratadas, que orientam diferentes atividades previstas nos serviços de preservação e acesso (recolhimento dos documentos de arquivo junto às suas instâncias produtoras, arranjo e descrição documental, atendimento aos consulentes, etc.). A atuação referenciada em procedimento padrão estabelecem variadas formas de relação entre o Arquivo Central e outras partes, inclusive a relação com as instâncias produtoras dos documentos, estando tais relações formalizadas, haja vista que compete ao Arquivo Central a definição de normas de procedimento técnico para os arquivos da UFJF (art. 5º, *caput*, da Res. 15/2011).

Em relação ao segundo aspecto, das relações formais com fornecedores de serviço, considerando-se a hospedagem de um RDC-Arq dentro da UFJF, as partes envolvidas na prestação de serviços do repositório são formalmente conhecidas, a começar pelos próprios trabalhadores da Universidade, constituído por servidores (a princípio, lotados no Arquivo Central e CGCO) com atribuições definidas por lei. Outras categorias de prestador de serviço (por exemplo, no caso de contratação de bolsistas, ou de serviços diversos providos por entidades externas) serão reconhecidos em suas respectivas formas de atuação, com as devidas incumbências, prazos e limites, nos moldes dos seus respectivos instrumentos (convênios, contratos e congêneres), em observância da legislação pertinente.

3.1.2. Gerenciamento do Documento Digital

A dimensão de Gerenciamento do Documento Digital trata do requisito de administração dos documentos mantidos no RDC-Arq, o que implica a adoção de procedimentos técnicos e de componentes de software em conformidade com o Modelo OAIS. Os seguintes itens estão previstos:

- Planejamento da Preservação;
- Gerenciamento de Informação;
- Admissão (Captura de Documentos Digitais e Criação do Pacote de Arquivamento);
- Armazenamento (Preservação e Manutenção do AIP);
- Gerenciamento de Acesso.

Tais itens de avaliação dizem respeito às funcionalidades esperadas em um repositório confiável para o gerenciamento do ciclo de vida dos documentos digitais a serem preservados. Envolve as atividades de planejamento das ações de preservação a serem empregadas no RDC-Arq, a previsão das modalidades de recuperação dos documentos sendo mantidos, e propriamente as etapas de admissão, armazenamento e acesso aos documentos.

3.1.2.1. Planejamento da Preservação

O RDC-Arq deve considerar um conjunto de ações para assegurar que os documentos estejam acessíveis (recuperáveis e compreensíveis) apesar das ameaças intrínsecas ao ambiente digital, marcado por mudanças constantes. Nele, a obsolescência tecnológica (substituição de produtos e serviços digitais funcionais por tecnologicamente mais avançados) e a suscetibilidade a falhas (ocorrência de eventos, acidentais ou não, que prejudiquem o funcionamento dos recursos em hardware e software) são a regra.

As ações de preservação devem estar previstas em um plano próprio, alinhado a uma política de preservação digital da Universidade. O plano de preservação contém a definição das técnicas a serem continuamente aplicadas no RDC-Arq. Elas devem ser documentadas, monitoradas em sua eficácia e periodicamente revisadas.

Segundo Brasil (2011, p. 82), as estratégias de mitigação de risco de obsolescência tecnológica mais empregadas são:

- **Preservação de tecnologia**: Manutenção das versões dos recursos de hardware e software ao longo do tempo. De fácil implementação, porém é um expediente arriscado, haja vista a tendência cada vez maior de dificuldade de interoperação com outros sistemas computacionais;

- **Emulação**: Simulação em software dos recursos de hardware ou software. Permite que sistemas computacionais antigos funcionem em ambientes digitais mais contemporâneos a baixo custo. Pode apresentar desempenho degradado caso sejam aplicadas em cascata (e.g., execução de um ambiente emulado dentro de um ambiente emulado);

- **Migração**: Conversão entre versões de hardware e ou software. Inclui a conversão entre formatos de dados digitais[50]. Apropriada para acompanhar as mudanças tecnológicas digitais. No entanto, a estratégia se torna mais complexa à medida que o sistema computacional de apoio ao RDC-Arq envolva mais elementos de hardware e software.

3.1.2.2. Gerenciamento de Informação

Um elemento central de um RDC-Arq são os **metadados**, o conjunto de informações que descreve os documentos mantidos sob preservação. Essas informações devem ser cuidadosamente gerenciadas no âmbito do repositório pois servirão de referência para as funcionalidades de busca e recuperação dos documentos por parte dos usuários.

Os metadados compreendem atributos diversos do documento, como aqueles que aludem ao seu conteúdo (autor, título e assunto) ou aqueles que referentes ao seu arquivo digital (formato, extensão e tamanho em bytes). Os metadados a serem adotados e gerenciados no ambiente RDC-Arq devem, entre outros aspectos, ser conhecidos pelo público de interesse, passíveis de captura e criação quando da admissão do documento no repositório, bem como devem ter sua associação mantida com os documentos em armazenamento.

3.1.2.3. Admissão

Os documentos devem ingressar no RDC-Arq como um pacote de informação no formato SIP (Submission Information Package), que reúne a informação do conteúdo do documento oriundo de uma fonte produtora (dados) e a informação descritiva sobre esse conteúdo (metadados). As características do pacote SIP, incluída a definição dos dados e metadados do documento a ser preservado[51], devem ser previamente estabelecidas, estando adequadas à realidade do repositório sendo implantado, tendo em vista diferentes aspectos como o “tipo de material, do contexto legal e da relação entre o produtor de documento e o repositório” (BRASIL, 2015, p. 14).

---

[50] A estratégia de preservação por migração inclui também a **normalização de formatos**, uma “conversão de formatos de arquivo para um elenco gerenciável de formatos apropriados para preservação e acesso” (BRASIL, 2015, p. 7).

[51] Segundo Brasil (2015, p. 14), a definição dos metadados de um documento arquivístico a ser submetido em um RDC-Arq deve estar de acordo com o e-Arq Brasil (atributos referentes às fases corrente e intermediária) e NOBRADE (atributos referentes à fase permanente).

Definidas as características do pacote SIP, o documento deve ser capturado da fonte produtora, sendo recebido e verificado em sua autenticidade[52], bem como encapsulado em um pacote SIP. Em seguida, o pacote SIP deve ser transferido para posterior armazenagem no repositório confiável sob a forma de um pacote AIP (Archival Information Package). Nesse ínterim, o pacote SIP deve ser convertido em um pacote AIP, estando descritas "todas as transformações pelas quais passarão os documentos e os metadados submetidos [no pacote SIP], e os metadados a serem adicionados no momento da formação do AIP" (BRASIL, 2015, p. 15). O RDC-Arq deve prover mecanismos para examinar se o pacote SIP foi recebido e transformado em um pacote AIP integralmente. Quando do seu armazenamento, entre outras providências, o pacote AIP deve ser indexado, de modo que possa ser recuperado para fins de gestão e auditoria.

As ações relevantes à preservação da informação devem ser documentadas no decorrer do processo de admissão do documento digital no ambiente RDC-Arq, ao longo das etapas de captura do documento digital e seu empacotamento em SIP, assim como conversão do SIP em AIP e armazenamento em AIP. Além disso, o RDC-Arq deve contar com um mecanismo independente de verificação de integridade de todo o seu acervo, tal que seja possível demonstrar se todos os documentos submetidos no ambiente de preservação estão efetivamente mantidos no repositório.

3.1.2.4. Armazenamento

De acordo com o Modelo OAIS, após a etapa de admissão (Seção 3.1.2.3. Admissão), os documentos digitais devem ser acondicionados no formato AIP (Archival Information Package) em área de armazenamento do RDC-Arq. As operações de guarda a longo prazo das informações em pacote AIP devem estar submetidas a uma série de controles, garantindo o requisito de autenticidade do documento arquivístico digital, mesmo diante dos riscos e vulnerabilidades típicas do ambiente digital (mudanças tecnológicas e possibilidade de falhas).

Em especial, na etapa de armazenamento, devem ser aplicadas as estratégias e medidas especificadas no plano de preservação (Seção 3.1.2.1. Planejamento da Preservação) em resposta a possíveis eventos de mudança tecnológica digital (por exemplo, uma nova versão de formato de arquivo de dados, uma atualização de

[52] Sendo adicionalmente observadas outras condições e diretrizes técnicas preconizadas na Resolução CONARQ Nº 24, de 3 de agosto de 2006, que estabelece diretrizes para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas públicas.

software ou o fim da vida útil de um equipamento de hardware). Tais ações de preservação devem ser supervisionadas e adequadamente registradas nos metadados do pacote AIP, essenciais à gestão e auditoria do repositório.

3.1.2.5. Acesso

No Modelo OAIS, o ambiente RDC-Arq deve fornecer acesso ao documento digital no formato DIP (Dissemination Information Package), gerado a partir de um pacote AIP previamente armazenado (Seção 3.1.2.4. Armazenamento). O repositório deve oferecer mecanismos de checagem que demonstrem que a versão DIP do documento em questão se trata de uma cópia válida da sua contraparte em formato AIP.

Os consulentes que buscam documentos digitais mantidos no RDC-Arq devem fazê-lo mediante a aplicação de política de acesso ao pacote DIP correspondente, de registro e identificação dos usuários[53], cujo controle pode ser mais ou menos restritivo. As informações sobre a política de acesso devem ser divulgadas de forma ampla à comunidade de interesse em área pública do repositório.

3.1.3. Tecnologia, Infraestrutura Técnica e Segurança

A dimensão de Tecnologia, Infraestrutura Técnica e Segurança versa sobre a necessidade de o RDC-Arq incorporar práticas reconhecidas para a gestão de dados e segurança das suas operações diárias. Compreende os seguintes itens:

- Infraestrutura de Sistema;
- Tecnologias Apropriadas; e
- Segurança.

3.1.3.1. Infraestrutura de Sistema

Este requisito trata dos recursos tecnológicos de base que serão responsáveis por assegurar a confiabilidade de armazenamento dos documentos no ambiente de preservação digital.

Verifica-se que, ponderados certos riscos de partida, há condições à implantação de um ambiente de preservação e acesso a documentos digitais na UFJF. Conforme

[53] Um aspecto a ser observado na política de acesso aos documentos digitais mantidos em RDC-Arq na UFJF consiste na definição de regras de tratamento de dados pessoais presentes nesses documentos, à luz da legislação de arquivos e da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei Nº 13.709/2018), conforme previsto no art. 14 da Resolução CONSU Nº 75/2021.

apresentado na Seção 2.2.2.2, a Universidade, por meio do CGCO, conta com instalação física, pessoas, recursos computacionais e rotinas padronizadas para a operação de serviços de TI variados, inclusive críticos[54], que atendem a um amplo público, representado pelas comunidades universitária e externa à UFJF. Entre tais serviços, a hospedagem e sustentação diária de diferentes sistemas de informação que atuam como as entidades produtoras de documentos digitais.

O armazenamento dos dados relacionados a tais sistemas está coberto por procedimentos de *backup* variados e bem estabelecidos. Esses procedimentos asseguram a integridade e disponibilidade da operação dos serviços oferecidos por aqueles sistemas, sendo executados de forma automatizada por equipamentos do ramo, sob supervisão de técnicos especializados que pertencem ao corpo permanente da UFJF, lotados no próprio CGCO. A comunicação de dados dentro da Universidade é mediada por uma infraestrutura de rede dotada de redundância e alta vazão de dados. O ambiente físico no qual ocorrem as operações dos serviços de TI dispõe de mecanismos que fortalecem a segurança dos espaços.

Portanto, ao todo, conclui-se que a UFJF detém a experiência necessária (habilidades técnicas e recursos materiais) que viabiliza a operação de um RDC-Arq sob seu domínio. Entretanto, os recursos de Tecnologia da Informação à disposição da UFJF, marcadamente via CGCO[55], apresentam limitações, o que afeta o alcance da ação de preservação digital de documentos na Universidade, impõe uma restrição de escopo para que tal ação aconteça na prática e incrementa o quadro de riscos à implantação de um RDC-Arq na UFJF.

Para um começo de operação de um RDC-Arq na UFJF, tem-se uma infraestrutura de TI oferecida pelo CGCO que, para já, padece de um conjunto de problemas e restrições. Um deles é o espaço disponível para novas aplicações e serviços de TI em seu serviço de hospedagem e armazenamento, conforme relatado na Seção 2.2.2.2.1, o que inclui componentes em software empregados em um RDC-Arq para preservação e acesso a documentos digitais. Tal serviço ainda enfrenta a obsolescência dos seus dispositivos de *storage*, com tempo de uso dilatado dos equipamentos operantes, fim da garantia de suporte por parte do respectivo fabricante e

[54] Por exemplo, com requisitos de segurança de armazenamento de dados pessoais e organizacionais sensíveis, alto desempenho e disponibilidade. É o caso da sustentação de sistemas institucionais como o SIGA, SEI e os sites institucionais sob a guarda da UFJF.
[55] O CGCO (Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional) é uma das áreas de TI em atuação na UFJF, sendo a que atualmente mais concentra recursos, atribuições e profissionais de TI.

alto custo de aquisição de novos equipamentos, perfazendo um quadro de riscos relevante em relação ao armazenamento especificamente.

No que diz respeito à conectividade de rede (vide Seção 2.2.2.2.3. Conectividade de rede), uma importante fonte de limitação reside na ausência de redundância no enlace (*link*) que conecta toda a rede de dados da Universidade (Campus Juiz de Fora) à rede externa (Internet). A Instituição conta com um único ponto de acesso à Internet atualmente, o que implica estar sujeita a possíveis problemas de acesso e comunicação de dados ocasionados por indisponibilidade desse *link*. Em especial, em caso de *link* inoperante, a inacessibilidade a documentos digitais mantidos no próprio RDC-Arq. Outro problema relativo à conectividade de rede está na Unidade Rio Branco do Arquivo Central, cujos computadores e outros dispositivos não estão localizados na mesma rede de dados do Campus JF. Hoje, para ter acesso à Rede UFJF (Campus JF) ou à própria Internet, a Unidade Rio Branco utiliza um *link* à parte, contratado junto a um provedor específico, sem relação com a infraestrutura de rede oferecida naquele campus.

De forma similar, a própria centralização dos dados num só ambiente físico, o CGCO, no qual se encontram o Datacenter e o Cofre do sistema de *backup* (vide Seção 2.2.2.2.4. Instalação física), representa um risco quanto à implantação de um RDC-Arq, visto que, diante de intempéries (e.g., incêndio, temporal) nas instalações do CGCO, pode haver indisponibilidade temporária ou permanente do ambiente de preservação, perda parcial ou total dos dados mantidos. Neste último caso, o risco pode ser mitigado adotando-se alguma forma de *backup off-line* dos dados do ambiente de preservação digital fora das instalações do CGCO, ao lado de um plano de contingência para restaurar o funcionamento do ambiente em caso de desastre.

3.1.3.2. Tecnologias Apropriadas

Este critério aborda sobre a necessidade de adoção de recursos de TI adequados à prestação dos serviços de um RDC-Arq, bem como de procedimentos para avaliar a possibilidade de mudança desses recursos.

Conforme reportado na dimensão “Infraestrutura de Sistema”, a UFJF, por meio da atuação do CGCO, mantém um conjunto de serviços de TI capaz de abrigar a operação diária de sistemas de informação críticos, com requisitos de alto desempenho e disponibilidade, caso de um ambiente de preservação e acesso a documentos digitais, porém não sem problemas.

São limitações referentes a hardware, que existem, por exemplo, no serviço de armazenamento, caracterizado pela falta de itens de hardware mais novos cuja aquisição ofereceria garantias mais ampliadas de operação. Elas também estão presentes em alguma medida no atual serviço de comunicação de dados, notadamente na ausência de redundância na conexão entre a Rede UFJF (Campus Juiz de Fora) e a Internet. Essas condições desafiam o fornecimento dos serviços de preservação e acesso a documentos em meio digital na prática. Mesmo com toda a experiência acumulada pelo CGCO, curtida diante das típicas dificuldades de fornecimento de serviços de TI em uma IFES (sobretudo nos últimos anos, vide dimensão "Sustentabilidade Financeira" na Seção 3.1.1. Infraestrutura Organizacional), trata-se de um fator crítico, em especial para uma expansão racional das atividades de um RDC-Arq ao longo do tempo.

Quanto às restrições de software, como se sabe, a UFJF não dispõe de um ambiente de preservação e acesso a documentos arquivísticos em meio digital, pelo que não há software do tipo em uso na Universidade. Então, para começar, será necessário instalar uma ação específica cujo objetivo seja a implantação de uma plataforma de software com funcionalidades de preservação e acesso a documentos digitais produzidos no âmbito das atividades universitárias, saindo-se de um total inatividade quanto a iniciativas de preservação arquivística digital a uma ação de preservação com escopo mínimo de documentos, consideradas as demais restrições existentes na Instituição, as quais este relatório busca analisar.

Pensando-se em requisitos de software, no caso geral, o ambiente RDC-Arq deve empregar uma plataforma de preservação e acesso que implemente uma política de preservação digital de caráter institucional, cujo desenvolvimento na organização seja assumido por uma equipe multidisciplinar que inclua arquivistas e informáticos (BRASIL, 2015; GAVAS *et al.*, 2021). Conforme Brasil (2015), tal plataforma ainda deve, entre outros pontos:

- Seguir padrões e normas técnicas de referência para a realização de variadas operações em repositórios digitais confiáveis de documentos arquivísticos, o que abrange orientações relacionadas à gestão dos metadados atrelados aos documentos digitais e interoperabilidade com outros sistemas (repositórios inclusive);

- Ter o seu uso ancorado em rotinas de gestão documental e preservação consolidados sobre ampla documentação (procedimentos, manuais, etc.);

- Funcionar de maneira autônoma em relação a qualquer outro sistema interoperante com o repositório, de modo que os documentos digitais sendo nele preservados possam ser acessados independentemente da disponibilidade de um SIGAD.

Outro requisito importante da plataforma de software de um RDC-Arq reside em como ela implementa a destinação dos documentos digitais para o ambiente de preservação em consonância com o Modelo OAIS (vide Seção 3.1.2. Gerenciamento do Documento Digital), a depender do cenário de recolhimento a ser promovido. Gavas *et al.* (2021) sumarizam duas abordagens:

- De forma ideal, por cadeia de custódia plena, que propicia uma preservação digital ativa. Neste cenário, o envio do documento para guarda é realizado de forma automática por meio da interoperação entre a entidade produtora do documento (um sistema de informação, tal como o SEI) e o RDC-Arq. O documento a ser destinado para guarda deverá ser elaborado pelo próprio sistema produtor e enviado como um pacote de submissão de informação (SIP, conforme o Modelo OAIS) em formato padrão[56] para o RDC-Arq;

- De forma alternativa, com ruptura de cadeia de custódia, em uma preservação digital passiva. Neste cenário, o envio é mediado por uma parte humana devidamente capacitada (entidade Administrador no Modelo OAIS, um(a) arquivista tipicamente), que recebe da entidade produtora o documento digital também como um pacote de submissão de informação (SIP, conforme o Modelo OAIS) em formato padrão (*Bagit*), porém em mídia externa de armazenamento (HD Externo, pendrive, DVD, etc.), e procede manualmente ao início do processo de admissão do documento digital na plataforma de preservação. O documento digital entregue pela entidade produtora em mídia de armazenamento deve ser mantido sob custódia pelo Administrador.

[56] No caso, no formato *Bagit*, desenvolvido pela Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos. Em <https://github.com/LibraryOfCongress/bagger>. Acesso em: 11 nov. 2021.

Em especial, dotar o ambiente RDC-Arq de uma cadeia de custódia plena requererá um esforço adicional por parte da UFJF. Deverão ser desenvolvidas interfaces de comunicação em software que viabilizem a submissão, nos moldes do Modelo OAIS, dos documentos gerados em seus sistemas de informação de origem para um ambiente de preservação digital. Assim sendo, um determinado sistema informatizado que atue como fonte produtora do documento digital deverá sofrer adequações, de modo que os documentos nele criados possam ser destinados para o RDC-Arq automaticamente. No caso da UFJF, os esforços para prover a interoperação dos seus sistemas informatizados produtores de documento com uma plataforma de preservação digital deverão ocorrer sob condições variadas a depender do sistema de informação em vista:

- Sistema Eletrônico de Informações (SEI): Software de código aberto desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF-4), disponível à UFJF sob cessão sem ônus segundo Acordo de Cooperação Técnica entre a Universidade e o Ministério da Economia (na época, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão)[57] no âmbito do Processo Eletrônico Nacional (PEN[58]). A UFJF atualmente utiliza o sistema em sua versão 3 (no momento em que este relatório está sendo escrito, versão 3.0.15). O desenvolvimento do SEI é regido por um modelo de governança, estruturado de forma hierárquica, que prevê alterações oficiais no sistema aprovadas por um comitê gestor, autoridade máxima na governança do SEI no âmbito do PEN (art. 2º e 3º da Portaria Conjunta Nº 3, de 16 de dezembro de 2014[59]. Participam do comitê gestor do SEI/PEN representantes do Ministério da Economia e TRF-4. Apesar disso, é facultado aos órgãos/entidades cessionárias do SEI/PEN (caso da UFJF) criar módulos próprios para estender as funcionalidades do sistema, não se constituindo parte integrante do SEI/PEN, o que se observa tanto normativamente[60] quanto pela

[57] Em <https://www2.ufjf.br/sei/institucional/documentos/>. Acesso em: 12 nov. 2021.
[58] Em <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/processo-eletronico-nacional>. Acesso em: 12 nov. 2021.
[59] Em <https://www.gov.br/compras/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/portarias/portaria-conjunta-no-3-de-16-de-dezembro-de-2014>. Acesso em: 12 nov. 2021.
[60] Vide art. 12 do modelo de termo de cooperação técnica presente no Anexo I da Resolução n° 116, editada pelo TRF-4 em 20 de outubro de 2017, que correntemente estabelece as regras de cessão de direito de uso do SEI pelo Ministério da Economia. Em

existência e divulgação de manuais de desenvolvimento[61]. Na prática, significa que, a fim de interoperar o SEI/UFJF com o RDC-Arq, a UFJF terá que manter o desenvolvimento de interfaces de comunicação entre o SEI/UFJF com o RDC-Arq continuamente, havendo possibilidade de atualizar tais interfaces sempre quando houver novas instalações do SEI na Universidade ou quando houver mudanças na plataforma de software utilizada pelo repositório. Como a UFJF é simplesmente consumidora do SEI sob sua guarda, não promovendo a criação dos seus próprios módulos para o sistema, deverá ser constituído um projeto de software que tenha como finalidade prover o desenvolvimento e a manutenção das interfaces de comunicação entre a instalação do SEI na UFJF e um repositório institucional. Esse projeto deverá ser encampado por representantes do Arquivo Central e do CGCO, com uma divisão de tarefas a definir quanto ao desenvolvimento das interfaces de comunicação em software;

- Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA): Sistema desenvolvido internamente pela UFJF, com código-fonte de sua propriedade, conforme registro no INPI nº de pedido 10454-3, com data de depósito em 05 de março de 2010[62]. Aqui também, não há restrição legal para implementar adequações no SIGA para se comunicar com o RDC-Arq, sendo suscetível a atualização das interfaces de comunicação entre o SEI/UFJF com o RDC-Arq quando houver atualizações no SIGA ou na plataforma de software utilizada pelo repositório. Neste caso, o CGCO já figura como a parte responsável na UFJF pelo desenvolvimento do código-fonte do SIGA, estando o Arquivo Central em colaboração diversa (desenho, testes iniciais e homologação, por exemplo) nos trabalhos de adequação do SIGA com vistas à sua interoperação com o RDC-Arq.

<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/processo-eletronico-nacional/destaques/legislacao-1/leg-e-atos/resolucao-ndeg-116-de-20-de-outubro-de-2017>. Acesso em: 12 nov. 2021.

[61] Em <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/processo-eletronico-nacional/destaques/material-de-apoio-2/material-de-apoio-sei>. Acesso em: 12 nov. 2021.

[62] Em <https://busca.inpi.gov.br/pePI/servlet/ProgramaServletController?Action=detail&CodPedido=10372>. Acesso em: 12 nov. 2021.

- Outros sistemas de informação: Além do SEI e do SIGA, é possível que haja outros sistemas informatizados em operação na UFJF que também sejam fontes produtoras de documento digital. Para tornar esses sistemas interoperáveis com o RDC-Arq, a condição primária é que eles adotem uma licença de software que faculte à UFJF tanto o acesso como a possibilidade de modificação de código-fonte, possibilitando a extensão de funcionalidades. Já o projeto de software deverá ficar a cargo da equipe responsável pelo desenvolvimento do sistema em questão em parceria com o Arquivo Central (desenho, testes iniciais e homologação, por exemplo), a exemplo do cenário de interoperação envolvendo o SIGA, e o CGCO (desenho, testes e implantação, por exemplo).

3.1.3.3. Segurança

O quesito “Segurança” abrange medidas que são tomadas para garantir o devido funcionamento do RDC-Arq dentro da organização no que concerne a instalações físicas e ações de pessoas.

Neste caso, a instalação física na qual operam os principais sistemas de informação institucionais da UFJF, situada no Datacenter do CGCO, conta com uma série de itens, mecanismos e procedimentos de segurança, apresentados nas Seções 2.2.2.2.2. Políticas de backup e 2.2.2.2.4. Instalação física. Assumindo-se que o ambiente de operação dos componentes em hardware e software de um RDC-Arq na UFJF deve também estar localizado no CGCO, este é o cenário de partida a ser considerado, em relação ao qual outras providências devem ser tomadas[63] a fim de fortalecer a segurança do espaço físico em que deverão acontecer as operações diárias do ambiente de preservação digital.

[63] Por exemplo, a elaboração de um plano de prevenção de desastres e de reparação do RDC-Arq, dada a sua instalação no CGCO.

4. Plano Macro de Ação

Como já sabido, a UFJF não dispõe de um RDC-Arq atualmente. Então, seja qual for o modelo de preservação digital a ser adotado (com ou sem ruptura de cadeia de custódia dos documentos, conforme descrito na Seção 3.1.3. Tecnologia, Infraestrutura Técnica e Segurança), haverá, de maneira significativa, um dispêndio inicial de energia para que o ambiente do repositório saia da total ociosidade e seja posto em ação.

Para tanto, no princípio, a implantação de um RDC-Arq na UFJF deverá ser realizada no âmbito de uma **ação-piloto**, na qual será necessário arregimentar e direcionar uma série de elementos que, juntos, apoiarão o funcionamento diário do repositório:

- **Equipe multidisciplinar**. Uma equipe com, pelo menos, arquivistas e informáticos pertencentes ao corpo permanente da Universidade, todos com mínima capacitação e conhecimento acerca dos princípios, normas, padrões, técnicas, instrumentos e ferramentas aplicáveis ao tratamento arquivístico e preservação de documentos no meio digital;

- **Política de gestão e preservação de documentos em meio digital**. Documento norteador do processo de desenvolvimento de um RDC-Arq na Universidade, envolvendo documentos nato-digitais ou digitalizados. Tal política será o documento de referência para o programa de preservação, estabelecendo seus objetivos gerais, princípios, responsabilidades e diretrizes de organização e funcionamento. Sua proposição, execução e monitoramento devem envolver diferentes partes (Arquivo Central, CPAD, CGCO, para começar) estando de acordo com os instrumentos arquivísticos em aplicação na Universidade (plano de classificação e tabela de temporalidade) e a legislação pertinente.

- **Plano de preservação digital**. Os documentos digitais mantidos sob preservação estão a todo tempo suscetíveis à obsolescência tecnológica e à possibilidade de fácil adulteração, capazes de afetar a confiabilidade das informações registradas. Torna-se necessária a realização de uma série de medidas de enfrentamento a esses problemas, a ser organizada dentro de um plano de preservação digital definido a partir da política de

preservação digital (BRASIL, 2015). Esse plano deve ser documentado, monitorado, reavaliado e atualizado periodicamente. O plano deve prever a descrição de tarefas como:

- Rol de estratégias de preservação digital (e.g., conversão de formato de arquivo, atualização de suporte de armazenamento, migração das plataformas de software e hardware);
- Acompanhamento das atualizações dos recursos computacionais que apóiam o ambiente de preservação digital (e.g., novas versões de software e formato de arquivo, descontinuidade de assistência técnica a um equipamento de hardware), com previsão de mudanças no plano de preservação conforme tal monitoramento;
- Elaboração de relatórios periódicos acerca da execução do plano de preservação sendo definido.

- **Guarda permanente apenas**. Dadas as várias restrições existentes na UFJF para a implantação inicial de um ambiente de preservação digital (vide Seção 3.1. Análise de Viabilidade), um escopo mínimo de atuação que contemple documentos arquivísticos cuja destinação seja a guarda permanente, isto é, somente serão mantidos no RDC-Arq documentos que não poderão ser eliminados. Os critérios para a escolha do conjunto documental previsto para o piloto devem estar calcados na política de preservação digital de documentos e, de maneira específica, podem contemplar, por exemplo, certos tipos de documento produzidos no contexto de determinadas atividades universitárias, realizadas com o apoio de um sistema de informação de interesse (por exemplo, o SEI).

Com esses elementos preliminarmente definidos, tem-se um conjunto de requisitos de base, fundamental para que seja configurado e instalado o ambiente RDC-Arq como um todo, a partir do qual poderá ser avaliada e evoluída a qualidade da sua operação segundo aspectos como:

- Uso de normas e padrões para tratamento arquivístico;
- Aplicação dos procedimentos de gestão de documentos e da estratégia de preservação sendo pensada;

- Divisão de tarefas e atuação coordenada da equipe que opera o RDC-Arq;
- Funcionamento dos recursos de tecnologia da informação sendo oferecidos.

Após as ações previstas na fase-piloto, o processo de implantação do RDC-Arq deverá passar por uma contínua fase de expansão, marcada por sucessivos estágios em que cada vez mais conjuntos documentais passarão a ser mantidos sob preservação. Para os primeiros estágios de expansão, ainda deverão ser considerados exclusivamente os documentos digitais em fase permanente sem possibilidade de descarte, mantendo-se em espera os demais documentos, sejam aqueles para guarda a longo prazo (mais de cinco anos contados a partir da data de produção do documento[64]), sejam outros com temporalidade menor.

Significa que, num primeiro momento, a previsão é a de que seja operado um ambiente de preservação digital que atenda ao Arquivo Permanente da Universidade. Mesmo com a possibilidade de implantação de repositórios associados às fases corrente e intermediária, além da própria fase permanente (BRASIL, 2015), tal restrição se justifica metodologicamente, avançando-se de maneira gradual, diante da presente conjuntura que envolve a UFJF, na qual a escassez de recursos é uma realidade (vide Seção 3.1. Análise de Viabilidade). A situação deverá ser monitorada ao longo do tempo e reavaliada a cada nova oportunidade de ampliação do escopo documental para o RDC-Arq, mediante análise específica das condições de provisionamento de recursos por parte da Instituição.

Os objetos digitais a serem preservados, a princípio em atendimento ao Arquivo Permanente da Universidade, envolvem duas grandes categorias de documento:

- **Acervo Institucional Permanente**: Documentos arquivísticos institucionais, isto é, os gerados no curso das atividades desenvolvidas no âmbito da UFJF, sejam elas finalísticas ou não, que deixaram de atender à finalidade originária do setor ou unidade universitária produtora (valor primário) e passaram a atender a propósitos diversos, relacionados a outras partes (valor secundário);

[64] Segundo Brasil (2011, p. 74), “o Conselho Internacional de Arquivos define como longo prazo para documentos digitais um período de mais de cinco anos contados a partir da data de produção”.

- **Memória Social**: Documentos provenientes de fontes diversas, não produzidos pela UFJF mas por outras partes (pessoas e organizações), sob custódia do Arquivo Central. Parte desses documentos é legada do antigo Arquivo Histórico da UFJF.

A escolha entre quais categorias de documento considerar, na fase-piloto ou nos estágios da fase de expansão, dependerá de variados critérios, a serem avaliados oportunamente, entre os quais:

- Interesse público (coletivo e ou da Administração Pública);
- Obrigação legal;
- Eficácia, eficiência, efetividade;
- Disponibilidade de recursos.

O escopo documental em um dado momento pode contemplar, de forma entremeada, concomitantemente, documentos do Acervo Institucional Permanente e documentos da Memória Social.

A passagem entre duas etapas de preservação, da fase-piloto para a fase de expansão ou entre estágios da fase de expansão, deve prever o cumprimento de certas condições fundamentais, tais como:

- **Monitoramento e Documentação**: Organização de registros sobre a operação do ambiente de preservação em determinada etapa de preservação. Envolve o monitoramento e a consolidação das informações sobre a utilização do RDC-Arq ao longo do período, bem como a criação/manutenção de materiais de referência (manuais, padrões, relatórios guias, tutoriais, etc.) de acordo com as inovações surgidas na etapa sendo reportada;

- **Capacitação**: Desenvolvimento de atividades pendentes de treinamento e aperfeiçoamento da equipe responsável pela manutenção do ambiente de preservação digital. Compreende o levantamento e a promoção de competências e habilidades que venham a ser necessárias para a etapa seguinte de implantação do RDC-Arq na Universidade. Em especial, considera-se também a realização de atividades preparatórias para novas pessoas integrantes da equipe;

- **Automação**: Identificação e análise de processos e procedimentos administrativos emergentes na etapa corrente de implantação RDC-Arq para possível implementação de rotinas automatizadas em software, a serem aplicadas nas etapas subsequentes;

- **Provisionamento**: Projeção e alocação de possíveis novos recursos (Pessoas, TI, etc.) que apoiem a execução da próxima etapa de preservação. Requer a análise conjunta das informações históricas sobre o funcionamento do RDC-Arq na Universidade (item “Monitoramento e Documentação”) juntamente com a previsão de quais conjuntos documentais poderão ser contemplados na etapa vindoura.

5. Considerações Finais

É desafiadora a condição da Universidade Federal de Juiz de Fora no que diz respeito à possibilidade de implementação de um repositório confiável para guarda e acesso aos documentos digitais produzidos e ou custodiados pela Instituição.

Hoje, o cenário apresentado é de acumulação (criação e recebimento) de documentos em meio digital no contexto das atividades da UFJF, fenômeno que se agudizou a partir de março de 2020 em razão da pandemia de Covid-19 (ainda vigente quando da escrita deste relatório), quando a Universidade passou a atuar de forma majoritariamente remota. O uso de variados sistemas de informação, em especial dos sistemas institucionais críticos como o Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA) e o Sistema Eletrônico de Informações (SEI)[65], para o alcance das tarefas universitárias tornou-se mais intensificado e, por fim, imprescindível desde então.

Nesses sistemas, documentos digitais (nato-digitais ou digitalizados), registram informações que são produzidas (criadas ou reunidas) na realização das atividades universitárias. Esses documentos são referência importante para tomadas de decisão diárias, bem como fonte de conhecimento e prova acerca das próprias realizações da Instituição, favorecendo a publicidade das suas iniciativas e, por tabela, o controle social em relação a estas, seja por meio da atuação de instituições fiscalizadoras (e.g., CGU e TCU), seja por meio do acesso à informação disponível à sociedade em geral.

No entanto, tais documentos, verdadeiros patrimônios de informação, carecem de diretrizes e mecanismos de ação, em nível institucional, visando à sua preservação. É necessário garantir, de forma contínua e proativa, que esses registros documentais estejam devidamente em condição de apoiar a Universidade em suas tarefas diárias, nos seus processos de governança e gestão, assim como na publicidade e prestação de contas acerca de todas essas ações para a sociedade. Devem ser assegurados aos documentos digitais, incluídos aqueles de mais longa temporalidade, a manutenção de características como autenticidade, confiabilidade e acessibilidade relativamente às informações neles registradas, a despeito das ameaças inerentes ao meio digital, sem o que a validade daqueles documentos como fonte de informação e prova se torna inócua.

Conforme pode ser depreendido deste relatório, a UFJF reúne certas condições com vistas ao desenvolvimento de um programa institucional de preservação digital, em

[65] Vide o histórico sobre a implementação do SEI na UFJF no Anexo à Resolução CONSU 55/2021, de 27 de setembro de 2021, (documento nº 0513136), constante no Processo SEI nº 23071.927667/2021-63.

uma jornada que se inicia a partir de um cenário de guarda sem a possibilidade de descarte de documentos. São pontos favoráveis a vigência de normas internas dedicadas ou voltadas à gestão e preservação documental, a presença de corpos arquivístico e informático no quadro permanente da Universidade que atuam em conjunto, bem como a aplicação corrente de recursos, rotinas e outros expedientes técnicos que dão sustentação, ainda que de forma limitada ou embrionária, às atividades de gestão e preservação de documentos em meio digital. Em contraposição, tem-se principalmente o forte desinvestimento público para a Educação Superior (vide Seção 3.1.1.4. Sustentabilidade Financeira), ao lado de tudo aquilo acarretado pela escassez financeira, com a perspectiva de continuidade desse cenário de depauperamento das IFES para os próximos anos.

Apesar da dificuldade posta, a UFJF deve aproveitar-se do acúmulo de conhecimento e experiência em relação aos temas da gestão e preservação documental já em si existentes e avançar no enfrentamento, no planejamento e realização de soluções institucionais para guarda e acesso aos documentos digitais mantidos pela Universidade. Trata-se de demanda que, embora típica, não é privada ao(s) setor(es) de arquivo da UFJF, em especial ao Arquivo Central, mas da alçada de toda a UFJF, na medida em que o acesso à informação institucional, promovida no âmbito da Universidade, é de interesse e direito de todas(os).

Na esfera nacional, a situação predominante nas IFES, notadamente nas universidades federais, quanto à implementação de repositório confiável para preservação e acesso a documentos digitais (ao menos, para os documentos arquivísticos) é semelhante ao caso da UFJF.

Em 24 de setembro de 2021, através da Plataforma Fala.BR[66], esta Comissão entrou em contato com 64 de 68 universidades federais brasileiras[67] solicitando informações sobre iniciativas institucionais relativas à implantação de RDC-Arq para preservação e acesso a seus documentos digitais. Os documentos digitais de interesse seriam os produzidos pela Instituição, classificados conforme o Código de Classificação das Atividades-Meio do Executivo Federal e Atividades-Fim das IFES.

As informações solicitadas foram obtidas por meio de questionário elaborado pela própria Comissão RDC-Arq (Anexo I) e estão disponíveis no site eletrônico do

[66] Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação mantida pela Controladoria Geral da União (CGU). Disponível em <https://falabr.cgu.gov.br/>. Acesso em: 05 jan. 2022.
[67] Ao todo, são 69 universidades federais. Excetuando-se a UFJF, 68 instituições. Não foi possível consultar 4 (quatro) universidades (UFR, UFAPE, UFDPar e UFNT) à época da coleta por não haver o contato delas disponível na Plataforma Fala.BR.

Arquivo Central[68]. O questionário contém 3 (três) perguntas principais. A primeira busca saber da existência de alguma iniciativa para preservação digital dos documentos produzidos nas atividades-meio e atividades-fim da instituição consultada. A segunda pergunta, destinada aos que responderam “sim” à primeira pergunta, busca saber, nesta ordem, sobre a existência de normativos relacionados publicados, as soluções de TI adotadas (qual plataforma de software RDC-Arq, qual plataforma de software para difusão e acesso à informação) e outros materiais divulgados (manuais, relatórios, etc.). A terceira pergunta, destinada aos que responderam “não” à primeira pergunta, indaga se haveria algum estudo ou investida, mesmo que inicial, para implantar um ambiente de preservação digital para documentos arquivísticos digitais com uso de um RDC-Arq.

Os resultados da pesquisa são reveladores quanto ao cenário de aplicação da preservação digital nas IFES. Apenas 1 (uma) Universidade afirma ter um repositório confiável em operação, a Universidade de Brasília (UNB), que usa a plataforma de software Archivematica[69]. Algumas operam o Archivematica em ambiente de teste, caso da UFSM, UFRN, UFCSPA e UFF. Outras 2 (duas) universidades apresentaram como solução para preservação digital em cumprimento com os requisitos de um RDC-Arq o “Datacenter” (de forma genérica, sem especificação de plataforma de software) e o software Alfresco[70].

Apesar de poucas respostas positivas quanto ao uso de software RDC-Arq, houve em mais da metade das respostas a manifestação do interesse institucional na preservação digital. Por vezes, tal interesse foi apresentado com a criação de GTs e Comissões; outras vezes, com estudos preliminares e reuniões com a cúpula administrativa da instituição respondente.

Em um cenário mais desafiador, algumas respostas obtidas relataram dificuldades por parte da universidade consultada em elaborar políticas de preservação digital. Neste caso, os motivos apontados foram a falta de arquivistas no quadro permanente da universidade, bem como o ingresso recente desse profissional na instituição, tendo que priorizar outras demandas institucionais como a elaboração da política de gestão de documentos, a criação da Comissão Permanente de Avaliação de Documentos (CPAD), a implantação do processo eletrônico administrativo ou a digitalização do acervo acadêmico.

---

[68] Disponível em <https://www2.ufjf.br/arquivocentral/relatorios/>. Acesso em: 19 jan. 2022.
[69] Disponível em <https://archivematica.org>. Acesso em: 05 jan. 2022.
[70] Disponível em <https://www.alfresco.com/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

6. Referências

ARQUIVO NACIONAL. **Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. Disponível em <https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/dicionrio_de_terminologia_arquivistica.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2021.

BELLOTTO, Heloísa; CAMARGO, Ana Maria. **Dicionário de Terminologia Arquivística**. 3.ed.. São Paulo: Associação de Arquivistas de São Paulo, 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Arquivos. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **e-ARQ Brasil: Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos** (versão 1.1). Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Arquivos. Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Diretrizes para a implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis – RDC-Arq**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015.

Conselho Nacional de Arquivos. Resolução Nº 43 de 4 de setembro de 2015. <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/32833447/do1-2015-09-08-resolucao-n-43-de-4-de-setembro-de-2015-32833439>. Acesso em: 23 ago. 2021.

COSTA, Arlene Xavier Santos. **PEN-SEI: a implantação do Processo Eletrônico Nacional através do Sistema Eletrônico de Informações na Universidade Federal de Juiz de Fora**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2020.

GAVAS, Tânia Barbosa Salles; FLORES, Daniel. (2021). **O papel do Archivematica no RDC-Arq e possíveis cenários de uso**. *ÁGORA: Arquivologia Em Debate*, *31*(63), 1–21, jul / dez 2021. Disponível em <https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/1018>. Acesso em: 11 nov. 2021.

GERMANO, Alessandra de Carvalho. **Diretrizes para aquisição de arquivos: uma contribuição à política de arquivos da Universidade Federal de Juiz de Fora**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 16363:2012**. Space data and information transfer systems – Audit and certification of trustworthy digital.

SANTOS, Henrique Machado dos. FLORES, Daniel. **Estratégias de preservação digital para documentos arquivísticos: uma breve reflexão.** Cadernos BAD, 2015, N. 1, jan-jun, pp. 87-101.

SANTOS, Henrique Machado dos. FLORES, Daniel. **Interoperabilidade entre Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis.** Revista Ágora: Arquivologia em debate, ISSN 0103-3557, Florianópolis, v. 30, n. 60, p. 213-234, jan./jun. 2020.

SANTOS, Henrique Machado dos. FLORES, Daniel. **Infraestrutura de segurança para gestão de riscos do Repositório Arquivístico Digital Confiável: um diálogo com a ISO 16363.** PRISMA.COM, 2020, p. 59-83. DOI: https://doi.org/10.21747/16463153/41a5

SUCAR, David Medeiros de Oliveira. **Os obstáculos à implantação plena do sistema de arquivos na UFJF.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2019.

Universidade Federal de Juiz de Fora. Conselho Superior. **Resolução Nº 15/2011.** Cria o Arquivo Central e dispõe sobre o Sistema de Arquivos da UFJF. <https://www2.ufjf.br/consu/wp-content/uploads/sites/33/2015/11/Resolu%C3%A7%C3%A3o-15.2011.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2021.

Universidade Federal de Juiz de Fora. **Processo de Contas Anual: Exercício de 2019.** Juiz de Fora; 2020. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/transparencia/wp-content/uploads/sites/91/2020/07/Exerc%C3%ADcio-2019.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2021.

Universidade Federal de Juiz de Fora. **Processo de Contas Anual: Exercício de 2020.** Juiz de Fora; 2021. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/relatoriodegestao/wp-content/uploads/sites/185/2021/06/RG2020-compactado.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2021.

Anexo I — Questionário de coleta (RDC-Arq nas Universidade Federais)

Resumo: Informações sobre aplicação de RDC-Arq para preservação digital de documentos arquivísticos da Instituição

Conteúdo: As perguntas a seguir têm a finalidade de coletar informações a respeito da aplicação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis (RDC-Arq, de acordo com a Resolução nº 43/2015 do Conselho Nacional de Arquivos – Conarq) para preservação de documentos digitais produzidos pela Instituição, classificados conforme o Código de Classificação das Atividades-Meio do Executivo Federal e Atividades-Fim das IFES.

1) A Universidade promove alguma iniciativa (mesmo em fase piloto ou experimental) para preservação digital dos documentos produzidos (criados/recolhidos) pela própria instituição no curso de suas atividades-meio e/ou atividades-fim?

2) Se a resposta à primeira pergunta for SIM:

2.1) Há normativos internos já instituídos a respeito (e.g., política de gestão de documentos digitais, política de preservação digital)? Qual(is) especificamente e em que endereços Web estão disponíveis?

2.2) Há software RDC-Arq (Archivematica, RODA, solução própria, etc.) em operação? Qual(is) e em qual versão?

2.3) Havendo software RDC-Arq em operação, ele interopera com algum software de difusão e acesso à informação em documentos (e.g., AtoM)? Qual(is), em qual versão e em que endereço Web tal software de difusão e acesso está disponível?

2.4) Há materiais publicados (artigos, pôsteres, relatórios/manuais técnicos, etc.) relativos ao caso de uso de RDC-Arq na Instituição? Qual(is) especificamente e em que endereços Web estão disponíveis?

3) Se a resposta à primeira pergunta for NÃO:

3.1) Há alguma ação (estudo, investigação) em perspectiva (ainda que preliminar), seja em comissão, GT ou similar, visando à implantação de um ambiente de preservação de documentos arquivísticos digitais com RDC-Arq? Qual(is) ação(ões) especificamente?