

Relatório Técnico - Metas 1 e 2

Preservação do Acervo Arquivístico Digital
do Tribunal de Justiça do Estado de Minas
Gerais



PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Geraldo José Rodrigues Alckmin Filho
Vice-Presidente da República

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Luciana Santos
Ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Tiago Emmanuel Nunes Braga
Diretoria

Carlos André Amaral de Freitas
Coordenação de Administração - COADM

Ricardo Medeiros Pimenta
Coordenação de Ensino e Pesquisa em Informação para a Ciência e Tecnologia - COEPI

Henrique Denes Hilgenberg Fernandes
Coordenação de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação - COPAV

Cecília Leite Oliveira
Coordenação-Geral de Informação Tecnológica e Informação para a Sociedade - CGIT

Washington Luís Ribeiro de Carvalho Segundo
Coordenação-Geral de Informação Científica e Técnica - CGIC

Hugo Valadares Siqueira
Coordenação-Geral de Tecnologias de Informação e Informática - CGTI

Milton Shintaku
Coordenação de Tecnologias para Informação - COTEC

Alexandre Faria de Oliveira
Coordenação de Governança em Tecnologias para Informação e Comunicação - COTIC

©2024 INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Este Relatório é licenciado sob uma licença [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), sendo permitida a reprodução parcial ou total desde que mencionada a fonte.

EQUIPE TÉCNICA

Diretor do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Tiago Emmanuel Nunes Braga

Coordenador-Geral Substituto de Tecnologias de Informação e Informática (CGTI)

Alexandre Faria de Oliveira

Coordenador do Projeto

Alexandre Faria de Oliveira

Autores

Alexandre Faria de Oliveira

Ívina Flores Melo

Marcos Sigismundo da Silva

Sérgio Augusto Coelho Diniz Nogueira Junior

Marcelo Moro Brondani

Tatiana Canelhas Pignataro

Marilete da Silva Pereira

Jamal Abdel Ghani

Raul Neres Carlos

Maxwell Borges Bezerra

Leolibia Luana Linden

Cássio Felipe de Oliveira Pires

Normalização

Marilete da Silva Pereira

Denise Oliveira de Araujo

Diagramação

Alisson Eugênio Costa

Este Relatório Técnico é um produto do projeto Preservação do Acervo Arquivístico Digital do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia ou do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS.....	8
2.1 Objetivo Geral.....	8
2.2 Objetivos Específicos para as METAS 1 (entregas 2 e 3) e 2.....	8
3 CONTEXTUALIZAÇÃO E RESULTADOS.....	12
3.1 Analisar os documentos arquivísticos digitais constantes no sistema PROJUDI e de seus respectivos metadados para identificação de demandas de gestão e preservação dos documentos.....	12
3.1.1 Estudos e análises de processos judiciais extintos sem resolução de mérito..	13
3.1.2 Proposição de Fluxo de Avaliação de Documentos.....	13
3.1.3 Reuniões sobre o Banco de Dados.....	14
3.1.4 Estudo de Metadados.....	15
3.1.5 Testes de coleta PROJUDI.....	16
3.2 Analisar os documentos arquivísticos digitais constantes no sistema DJe e de seus respectivos metadados para identificação de demandas de gestão e preservação dos documentos.....	18
3.2.1 O fluxo de construção do DJe.....	18
3.3 Analisar os documentos arquivísticos digitais constantes no sistema DJe e de seus respectivos metadados para identificação de demandas de acesso aos documentos.....	20
3.4 Instalar o Archivematica e AtoM, em modo homologação, no ambiente tecnológico institucional.....	21
3.4.1 Instalação do BarraPres.....	21
3.4.2 Instalação do Archivematica.....	26
3.4.3 Instalação do AtoM.....	37
3.5 Realizar, no mínimo, três entrevistas técnicas, sendo uma com o responsável pela gestão documental, uma com o responsável pela área negocial do PROJUDI e uma com o responsável pela área de TI do Tribunal.....	59
3.6 Realizar, no mínimo, três entrevistas técnicas, sendo uma com o responsável pela gestão documental, uma com o responsável pela área negocial do DJe e uma com o responsável pela área de TI do Tribunal.....	60
3.7 Realizar reuniões de acompanhamento quinzenais, de forma virtual, podendo ser semanais, caso as instituições entendam necessário, contando com a participação de gestores, fiscais, arquivistas, analistas de TI e demais responsáveis do Tribunal envolvidos no projeto.....	61
3.8 Apresentar relatório descrevendo as características computacionais da infraestrutura de TI do TJMG aplicável ao projeto do RDC-Arq, indicando as aplicáveis aos objetos digitais do PROJUDI e do DJe a serem preservados.....	62

3.8.1 Proposta computacional para aplicação do barramento compatíveis com o contexto do TJMG.....	70
3.9 Realizar repasse técnico em formato de apresentação presencial ou virtual, conforme a necessidade do TJMG, para serem detalhadamente explicados pela instituição executora à equipe do Tribunal os métodos adotados e os resultados obtidos na etapa e realizar capacitações para as equipes de Gestão Documental em: Funcionalidades de Gestão de Documentos para avaliação e destinação documental (8h/aula) e Archivematica (8h/aula).....	74
3.10 Estabelecer, em conjunto com o Tribunal, diretrizes para o modelo de preservação digital aplicável aos sistemas PROJUDI.....	75
3.11 Estabelecer, em conjunto com o Tribunal, diretrizes para o modelo de preservação digital aplicável aos sistemas DJe.....	77
3.12 Sistematizar o processo de coleta automatizada de dados com os parâmetros das demandas de gestão, atividades 2.1 e 2.11, aplicadas ao PROJUDI.....	79
3.13 Sistematizar o processo de coleta automatizada de dados e elaborar o dicionário de dados com os parâmetros das demandas de preservação e acesso, atividade 2.1, aplicadas ao PROJUDI.....	79
3.14 Sistematizar o processo de coleta automatizada de dados com os parâmetros das demandas de preservação e acesso, aplicadas ao DJe.....	82
3.15 Propor estrutura de pacotes de acordo com o modelo OAIS para o PROJUDI.	83
3.16 Propor estrutura de pacotes de acordo com o modelo OAIS para o DJe.....	84
3.17 Estabelecer fluxo de preservação digital RDC-Arq para o PROJUDI.....	86
3.18 Estabelecer fluxo de preservação digital RDC-Arq para o DJe.....	92
3.19 Propor modelo de preservação para o repositório arquivístico digital confiável aplicável aos documentos e metadados produzidos no PROJUDI.....	94
3.20 Propor modelo de preservação para o repositório arquivístico digital confiável aplicável aos documentos e metadados produzidos no DJe.....	95
APÊNDICE A - Documento de Arquitetura de Software.....	96
APÊNDICE B - Modelos ER.....	121

1 INTRODUÇÃO

No âmbito desta fase do projeto, em concordância com o contrato nº CT.057/2022, visando a consolidação das demandas de gestão e preservação dos documentos digitais e de seus metadados, a adequação do modelo de preservação digital aplicável aos documentos e metadados do PROJUDI e DJe e a implementação dos sistemas informacionais que viabilizem a gestão, preservação e o acesso aos documentos digitais do TJMG e barramento tecnológico para a integração dos sistemas PROJUDI e DJe ao RDC-Arq (fase de homologação), foram analisadas as duas fontes de informação que fazem parte desta pesquisa, Processo Judicial Digital (PROJUDI) e Diários do Judiciário eletrônico (DJe).

O PROJUDI é um sistema de informática mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) que tem a função de reproduzir o procedimento judicial em meio eletrônico, substituindo os registros no papel por trâmites em meio digital. O Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (TJMG) iniciou o processo de implantação do PROJUDI em agosto de 2007 nos Juizados Especiais Criminais, Cíveis do Barreiro, do Gutierrez e das Relações de Consumo, Juizado Especial da Fazenda Pública, para as Turmas Recursais Cíveis e para o Centro de Reconhecimento de Paternidade (CRP), vinculado à Vara de Registros Públicos. Sua implementação teve como amparo legal a Lei nº 9.099/1995, Lei nº 11.419/2006, Portaria nº 2079/2007 TJMG (alterada pela Portaria nº 2168/2008) e Portaria Conjunta nº 127/2008 TJMG, entre outras. Em 2018, foi substituído pelo Processo Judicial Eletrônico - PJe.

Desta maneira, viu-se a necessidade de se trabalhar o legado de processos inclusos no PROJUDI. Foi feita uma extensa análise da estrutura informacional do sistema, para ser possibilitada a implantação do modelo de preservação digital. Por não possuir funcionalidades de gestão documental, exigiu estudos paralelos para melhor entender os documentos e processos do sistema, bem como para identificar

as melhores soluções para as demandas de gestão e preservação dos metadados e documentos.

Em relação ao DJe, a Lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006, estabelece que os tribunais poderão criar os Diários da Justiça eletrônicos (DJe) e, desde 30 de maio de 2008, o Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG) produz os referidos documentos e os disponibiliza no portal do Tribunal, conforme instituído pela Portaria-Conjunta 119/2008, de 09 de maio de 2008. Os diários do DJe são documentos administrativos produzidos no âmbito do Poder Judiciário e, portanto, regidos pelas normativas e diretrizes estabelecidas e aplicadas ao Judiciário.

Apesar de os Diários serem definidos como documentos digitais, a sua produção, no TJMG, não é feita em sistema informatizado. Independentemente dessa característica, os documentos apresentam assinatura eletrônica, o que garante integridade e autenticidade a eles. São documentos que apresentam uma mesma classificação arquivística, que compõem o mesmo tipo documental e que manifestam poucos metadados.

No contexto do Poder Judiciário, há o Modelo de Requisitos para Sistema Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário Brasileiro (MoReq-Jus). Esse modelo foi desenvolvido para estabelecimento de requisitos mínimos para os sistemas informatizados do Poder Judiciário, visando garantir a confiabilidade, a autenticidade e a acessibilidade dos documentos e processos oriundos desses sistemas.

No âmbito da preservação digital, além do próprio objeto digital, é necessária a preservação dos metadados referentes e inerentes a esse documento. Mesmo que o DJe não seja produzido por um sistema, ele apresenta metadados que devem ser considerados e contemplados quando da realização dos procedimentos relativos à preservação.

Em função disso, faz necessário o levantamento dos metadados pertinentes ao objeto digital e sua produção tendo como parâmetro o que o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do

Judiciário brasileiro (MoReq-Jus) estabelece, mesmo que não haja um sistema de onde podem ser extraídos esses metadados.

Além do uso do modelo de requisitos preconizado ao Judiciário, levando em conta a natureza administrativa desses documentos, o levantamento dos metadados também pode ser realizado conforme o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos, o e-ARQ Brasil, adotado pelo Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ, inclusive, de forma complementar ao que o MoReq-Jus estabelece.

O presente relatório é referente a Meta 1 (entregas 2 e 3) e da Meta 2 do projeto e abrange os objetivos específicos explicitados no tópico 2.2. O documento está estruturado em 4 partes. Um breve histórico da necessidade e consequente definição da elaboração do projeto está descrito na **Introdução**. Os objetivos geral e específicos são abordados em **Objetivos**. A seção de **Contextualização e Resultados** apresenta as atividades desenvolvidas ao longo da meta e, por fim, apresentam-se os Apêndices gerados no escopo do projeto.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Suportar a implantação e operação de sistemas computacionais relacionados à preservação digital com base na consolidação das demandas de gestão e preservação dos documentos digitais e de seus metadados aplicáveis aos sistemas objeto do Projeto, PROJUDI e DJe. Os sistemas computacionais constituem de BarraPres, Archivematica e AtoM.

2.2 Objetivos Específicos para as METAS 1 (entregas 2 e 3) e 2

- Analisar os documentos arquivísticos digitais constantes no sistema PROJUDI e de seus respectivos metadados para identificação de demandas de gestão e preservação dos documentos
- Analisar os documentos arquivísticos digitais constantes no sistema DJe e de seus respectivos metadados para identificação de demandas de gestão e preservação dos documentos
- Analisar os documentos arquivísticos digitais constantes no sistema DJe e de seus respectivos metadados para identificação de demandas de acesso aos documentos
- Instalar o Archivematica e AtoM, em modo homologação, no ambiente tecnológico institucional
- Realizar, no mínimo, três entrevistas técnicas, sendo uma com o responsável pela gestão documental, uma com o responsável pela área negocial do PROJUDI e uma com o responsável pela área de TI do Tribunal
- Realizar, no mínimo, três entrevistas técnicas, sendo uma com o responsável pela gestão documental, uma com o responsável pela área negocial do DJe e uma com o responsável pela área de TI do Tribunal
- Realizar reuniões de acompanhamento quinzenais, de forma virtual, podendo ser semanais, caso as instituições entendam necessário, contando com a participação de gestores, fiscais, arquivistas, analistas de TI e demais responsáveis do Tribunal envolvidos no projeto
- Apresentar relatório descrevendo as características computacionais da infraestrutura de TI do TJMG aplicável ao projeto do RDC-Arq, indicando as aplicáveis aos objetos digitais do PROJUDI a serem preservados e à proposta computacional para aplicação de barramento compatíveis com o contexto do TJMG
- Apresentar relatório descrevendo as características computacionais da infraestrutura de TI do TJMG aplicável ao projeto do RDC-Arq, indicando as aplicáveis aos objetos digitais do DJe a serem preservados e à proposta

computacional para aplicação de barramento compatíveis com o contexto do TJMG

- Realizar repasse técnico em formato de apresentação presencial ou virtual, conforme a necessidade do TJMG, para serem detalhadamente explicados pela instituição executora à equipe do Tribunal os métodos adotados e os resultados obtidos na etapa e realizar capacitações para as equipes de Gestão Documental em: Funcionalidades de Gestão de Documentos para avaliação e destinação documental (8h/aula) e Archivemática (8h/aula)
- Estabelecer, em conjunto com o Tribunal, diretrizes para o modelo de preservação digital aplicável ao sistema PROJUDI
- Estabelecer, em conjunto com o Tribunal, diretrizes para o modelo de preservação digital aplicável ao sistema DJe
- Sistematizar o processo de coleta automatizada de dados com os parâmetros das demandas de gestão, atividades 2.1 e 2.11, aplicadas ao PROJUDI
- Sistematizar o processo de coleta automatizada de dados e elaborar o dicionário de dados com os parâmetros das demandas de preservação e acesso, atividade 2.1, aplicadas ao PROJUDI
- Sistematizar o processo de coleta automatizada de dados com os parâmetros das demandas de preservação e acesso, aplicadas ao DJe
- Propor estrutura de pacotes de acordo com o modelo OAIS para o PROJUDI
- Propor estrutura de pacotes de acordo com o modelo OAIS para o DJe
- Estabelecer fluxo de preservação digital RDC-Arq para o PROJUDI
- Estabelecer fluxo de preservação digital RDC-Arq para o DJe
- Propor modelo de preservação para o repositório arquivístico digital confiável aplicável aos documentos e metadados produzidos no PROJUDI
- Propor modelo de preservação para o repositório arquivístico digital confiável aplicável aos documentos e metadados produzidos no DJe
- Apresentar relatório com todas as informações obtidas nesta etapa para verificação da aplicabilidade do modelo de preservação digital no sistema

PROJUDI e dos demais resultados obtidos que sejam relevantes para a estruturação do projeto

- Apresentar relatório com todas as informações obtidas nesta etapa para verificação da aplicabilidade do modelo de preservação digital no sistema DJe e dos demais resultados obtidos que sejam relevantes para a estruturação do projeto

3 CONTEXTUALIZAÇÃO E RESULTADOS

3.1 Analisar os documentos arquivísticos digitais constantes no sistema PROJUDI e de seus respectivos metadados para identificação de demandas de gestão e preservação dos documentos

O PROJUDI, por se tratar de um sistema complexo para a produção e tramitação de processos judiciais e por não apresentar funcionalidades de gestão documental, demandou estudos para melhor entendimento de seus documentos, processos e metadados. Tais estudos foram realizados visando ao desenvolvimento de possíveis soluções a serem adotadas para identificação de processos judiciais que apresentam documentos e metadados de caráter permanente. A identificação é necessária para que sejam realizadas as ações de preservação desses objetos digitais, conforme objetivado pelo projeto “Preservação do Acervo Arquivístico Digital do TJMG”.

Diante do universo de processos judiciais presentes na base de dados desse sistema legado, foi definido pelo TJMG um recorte no escopo do projeto. Uma primeira abordagem se deu apenas com os processos tramitados no âmbito do Juizado Especial Cível.

É de ciência de ambas as partes envolvidas no projeto, isto é, Ibict e TJMG, que o desenvolvimento das funcionalidades de gestão não será realizado pelo Ibict. Destarte, a contribuição deste último se concentra nos levantamentos realizados durante o estudo. As funcionalidades de gestão para fins de eliminação, por sua vez, estão sob responsabilidade do TJMG.

3.1.1 Estudos e análises de processos judiciais extintos sem resolução de mérito

Para a consecução do objetivo de análise dos documentos constantes no sistema PROJUDI e os respectivos metadados atrelados a eles, uma das primeiras ações realizadas foi o estudo acerca de um agrupamento de processos, especificamente, os processos judiciais extintos sem resolução de mérito. Foram executados um conjunto de estudos e análises a respeito dos processos supracitados com o intuito deixá-los em conformidade com documentos arquivísticos, os quais devem cumprir os ritos necessários do ponto de vista arquivístico para serem coletados pelo RDC-Arq, como preconiza a Resolução 324/2020 do CNJ.

Os e-mails trocados e os documentos produzidos a partir das análises realizadas podem ser acessados por meio do link: [Processos Extintos sem Resolução de Mérito](#).

3.1.2 Proposição de Fluxo de Avaliação de Documentos

Outro aspecto que mereceu atenção, estudos e análises diz respeito à determinação, mesmo que embrionária, de um fluxo de avaliação de processos judiciais, com vistas à preservação dos documentos e seus respectivos metadados, com base na avaliação documental usando os critérios estabelecidos pela Resolução 324/2020 do CNJ e os definidos pelo TJMG. Antecedendo a etapa de recolhimento, faz-se necessária a avaliação arquivística dos documentos.

Para a delimitação do fluxo supramencionado, foi realizado um estudo conjunto entre o Ibict e as equipes da Gerência de Arquivo e Gestão Documental e de Gestão de Documentos Eletrônicos e Permanentes (GEDOC) e da Coordenadoria de Gestão de Documentos Eletrônicos (COGEDE), do TJMG, a respeito de aspectos técnicos que envolvem o PROJUDI e a complexidade de avaliação documental dos

processos presentes no sistema. O estudo pode ser acessado por meio do link: [Análises do PROJUDI](#).

Também foi realizado um estudo sobre os critérios de avaliação documental previstos em normativas do CNJ, presente no documento [Avaliação de processos judiciais presentes no Processo Judicial Digital \(PROJUDI\)](#).

Ao longo dos estudos, identificou-se a necessidade de informações por parte da área negocial, representada pela colaboradora Elaine Vital (Coordenação de Apoio e Acompanhamento do Sistema "Processo Judicial Eletrônico" da Primeira Instância - COAPE). Para isso, foi elaborado e enviado um documento com [Questionamentos à Área de Negócio](#), visando ao preenchimento destas lacunas informacionais.

No dia 04 de abril de 2023, foi enviado um questionário com 10 perguntas ao TJMG. As questões levantadas pelo Ibict foram compiladas e adaptadas pelo próprio Tribunal, sem a participação dos pesquisadores do Ibict, e aplicadas à área negocial. As respostas ao primeiro questionário foram respondidas de forma parcial, já que no processo de adaptação algumas perguntas não foram contempladas. O questionário adaptado e respostas estão no link:

■ [QuestionarioPROJUDI_COAPE_CGJ_GEJESP.pdf](#)

3.1.3 Reuniões sobre o Banco de Dados

Ao longo das atividades relacionadas ao Projeto, a equipe do TJMG demandou algumas pesquisas nos bancos de dados do PROJUDI em ambiente de homologação. O compilado de pesquisas realizadas e disponibilizadas à equipe do TJMG estão documentadas nos arquivos abaixo:

- [Resultado das pesquisas realizada no banco de dados do PROJUDI – 17-03-2023](#)

- [Avaliação de processos judiciais presentes no Processo Judicial Digital \(PROJUDI\)](#)
- [E-mail do Ibict ao TJMG - 02-08-2023](#)

3.1.4 Estudo de Metadados

Em paralelo aos estudos relatados nas subseções anteriores, o banco de dados do PROJUDI em ambiente de homologação também foi estudado e, com base nas informações observadas e levantadas, no que tange aos metadados dos processos judiciais, foi elaborada uma planilha com uma série de metadados de processos, partes e movimentações a serem preservados para validação pela equipe do TJMG. A planilha citada, contendo, além dos metadados, exemplos de entidades relacionamento (ER), pode ser acessada em: [Metadados - PROJUDI - Ibict](#).

A planilha em questão, como mencionado, foi enviada para a equipe do TJMG para validação dos metadados, visando à seleção daqueles que devem ser preservados, bem como a sinalização de metadados não mapeados nos estudos, mas são pertinentes para o Tribunal em termos de preservação. A validação por parte do TJMG, por conseguinte, gerou uma cópia da planilha enviada pelo Ibict, a qual está contemplada no seguinte link: [Metadados - PROJUDI.xlsx](#)

Os resultados das análises e validação de metadados pelo TJMG estão documentados no relatório: [Relatório de Análise dos Metadados do Sistema PROJUDI](#)

As *queries* propostas para a localização dos metadados a serem extraídos pelo BarraPres foram atualizadas e revisadas pelo servidor Gustavo Leal e se encontram disponíveis por meio do link: [Queries atualizadas](#). As imagens com as ER relativas aos metadados levantados encontram-se disponíveis por meio do link: [Imagens ER](#).

3.1.5 Testes de coleta PROJUDI

O sistema PROJUDI, implementa uma estrutura de gestão que assegura a integridade, acessibilidade e preservação dos registros judiciais. O fluxo de trabalho é baseado em metadados previamente definidos, essenciais para a organização, recuperação e manutenção a longo prazo dos documentos judiciais.

No PROJUDI, os documentos associados aos processos de guarda permanente são preservados integralmente. Estes documentos, uma vez identificados e classificados com base nos metadados definidos, são direcionados para o sistema de preservação digital, Archivematica, onde serão preservados conforme as práticas de preservação digital.

- Lista de queries e parâmetros definidos para coleta dos metadados no banco de dados pelo BarraPres.

1. Listagem dos processos que serão preservados

```
A.ASSUNTOS_PERMANENTES_JESP_CIVEL_ARQUIVADOS.sql
```

2. Metadados do processo

```
01.PROCESSO.sql
```

Salvar o resultado da pesquisa com o nome: 01-%nro
processo%-processo.csv
Ex. 01-8002675.01.2019.813.0024-processo.csv

3. Metadados do(s) assunto(s) presente(s) no processo

```
02.ASSUNTO.sql
```

Salvar o resultado da pesquisa com o nome:
02-%nroprocesso%-assunto.csv

4. Metadados dos cadastros das partes que compõe o processo

```
03.PARTES_PROCESSO.sql
```

Salvar o resultado da pesquisa com o nome:
03-%nroprocesso%-partes.csv

5. Metadados das informações das partes

```
04.PARTES_DADOS.sql
```


Salvar o resultado da pesquisa com o nome:
04-%nroprocesso%-partesdadospessoais.csv

6. Metadados dos endereços das partes

05.PARTES_ENDERECO.sql

Salvar o resultado da pesquisa com o nome:
05-%nroprocesso%-partesendereco.csv

7. Metadados dos advogados das partes

06.PARTES_ADVOGADO.sql

Salvar o resultado da pesquisa com o nome:
06-%nroprocesso%-partesadvogado.csv

8. Metadados das movimentações processuais

07.MOVIMENTACAO.sql

Salvar o resultado da pesquisa com o nome:
07-%nroprocesso%-movimentacao.csv

9. Arquivos

08.ARQUIVOS.sql

Salvar o resultado da pesquisa com o nome:
08-%nroprocesso%-movimentacaoarquivos.csv

Salvar os arquivos .p7s e extrair o pdf com o mesmo nome,
Exemplo: 24494390.p7s e 24494390.pdf

10. Intimações

09.INTIMACOES.sql

Salvar o resultado da pesquisa com o nome:
09-%nroprocesso%-movimentacaointimacoes.csv

11. Citações

10.CITACOES.sql

Salvar o resultado da pesquisa com o nome:
10-%nroprocesso%-movimentacaocitacoes.csv

O Pacote de Transferência Inicial (PTI) é construído com os parâmetros acima. A partir dessa construção é iniciado o processo de preservação e acesso. Todas as queries estão disponíveis na pasta abaixo:

 barrapres-pti

3.2 Analisar os documentos arquivísticos digitais constantes no sistema DJe e de seus respectivos metadados para identificação de demandas de gestão e preservação dos documentos

Os DJe são documentos arquivísticos que não são produzidos em sistemas. Diante dessas características foram analisados os próprios documentos para identificação dos metadados relativos à gestão e determinar os metadados a serem preservados.

Um dos aspectos que merecem destaque para esse conjunto documental é a presença de assinaturas eletrônicas. Os metadados relativos às assinaturas, para serem preservados no ambiente de preservação devem ser extraídos dos documentos e estarem de acordo com o estabelecido pelo Modelo de Requisitos usado no contexto do Poder Judiciário, o MoReq-Jus. O estudo dos metadados dos DJe pode ser consultado em: [Metadados de Gestão e Preservação do DJe](#).

Os metadados validados pela equipe do TJMG que serão preservados no contexto do RDC-Arq podem ser consultados no documento, cujo acesso se dá pelo link: [Formulário de Definição de Elementos de Metadados DJe](#).

3.2.1 O fluxo de construção do DJe

Conforme informado pela equipe da Coordenação de Análise e Integração de Sistemas Judiciais Informatizados (COJIN), o processamento dos diários passa por várias fases até que se tenha os cadernos (Arquivos PDF criados e formatados) conforme estabelecido pelo Tribunal. Em um primeiro momento, as informações dos sistemas processuais (Siscom¹ – 1ª Instância Físico, PJE – 1ª Instância eletrônico e

¹ Sigla de: Sistema de Informatização dos Serviços das Comarcas.

SIAP² - 2ª Instância Físico) são obtidas e armazenadas em arquivos texto com as tags de formatação necessárias para cada arquivo.

No caso do DJe, a equipe COJUD³ 1ª é responsável pela geração e envio dos arquivos texto para que estes entrem na sequência do processamento a ser realizado. Após essa fase, esses arquivos são submetidos a outro processamento no qual são convertidos em formato PDF, considerando a formatação de caixas de texto, letras em negrito, cores no cabeçalho, etc. Em seguida, os arquivos são disponibilizados para assinatura eletrônica de cada um deles. Em geral, são produzidos diariamente 298 arquivos (cadernos) com conteúdo judicial de cada uma das comarcas, um caderno de editais que abrange todas as comarcas e um caderno administrativo com as publicações dessa natureza.

Os cadernos Judiciais e de Editais são assinados e disponibilizados no portal do TJMG todo dia útil, às 17:30h, e o administrativo por volta das 22:00h. Não há publicação em fins de semana, nem em feriados ou no recesso do judiciário, a não ser o caso de eventuais administrativas por determinação da presidência do TJMG. Após assinados por representante da SEGOVE – Secretaria de Governança do TJMG - os cadernos são disponibilizados no portal do TJMG no endereço: [Acesso aos Cadernos](#). Neste endereço é possível acessar a última versão disponibilizada do Diário, além de quaisquer outras anteriores.

Dessa forma, é possível verificar que o fluxo do DJE passa por fases, todas elas envolvendo um *software* ou rotina de banco de dados específica, além de algumas intervenções manuais para cópia dos arquivos de um servidor para outro. Não existe uma aplicação única para geração do diário e sim um conjunto de funcionalidades que compõem o fluxo necessário para construção e disponibilização dos arquivos assinados nos dias úteis. Também não é o caso de considerar que o Diário seja criado de forma manual, sem a utilização de ferramentas de informática para essa finalidade.

² Sigla de: Sistema de Acompanhamento Processual.

³ Sigla de: Coordenação de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas Judiciais. COJUD 1ª diz respeito à 1ª instância e COJUD 2ª às 2ª instância.

3.3 Analisar os documentos arquivísticos digitais constantes no sistema DJe e de seus respectivos metadados para identificação de demandas de acesso aos documentos

Após a identificação dos metadados de gestão sujeitos a preservação e os metadados de preservação gerados no âmbito do ambiente de preservação (Archivematica), foi feita a identificação dos metadados descritivos. Os metadados descritivos são caracterizados como aqueles que serão disponibilizados no ambiente de disseminação com o objetivo de representar os documentos e permitir a recuperação por meio de buscas.

Os metadados de gestão e preservação, considerados metadados descritivos, no contexto do modelo Hipátia, em que são usados os softwares Archivematica e AtoM como ambientes de preservação e disseminação, respectivamente, estão representados pelo padrão descritivo *Dublin Core* (DC).

O documento intitulado [Metadados DJe validados pelo TJMG - Moreq-arq-hipatia](#) lista os metadados relativos aos DJe, sendo que os destacados em amarelo são os metadados considerados fixos, ou seja, que são comuns a todos os documentos preservados. Os metadados que apresentam, na **coluna A "CAMPO CSV"**, a indicação "**dc.xxx**", são considerados metadados no padrão DC que serão enviados ao AtoM, caracterizando-se, portanto, como os metadados descritivos estabelecidos para os DJe.

Para envio adequado dos DJe e seus respectivos metadados para o ambiente de disseminação (AtoM), se fez necessário estabelecer a árvore de arranjo com os respectivos códigos de referência para os níveis descritivos que receberão os documentos. Além disso, a listagem dos *slugs* também se fez necessária para essa atividade. A consolidação dessas informações está registrada no documento [Dossiês e slugs DJe-TJMG-AtoM](#).

Para processamento automatizado dos pacotes de transferência inicial (PTI) pelo Archivematica, é necessária a determinação de configurações específicas.

Essas configurações de processamento foram apresentadas, explicadas e contextualizadas por meio de reuniões, áudios em grupos de aplicativos de mensagens e e-mails. Foi enviado, ainda à equipe do TJMG, um [Questionário para definição das Configurações de Processamento](#) a serem adotadas para o recolhimento automatizado dos DJe.

No contexto da disseminação pelo AtoM, a decisão do TJMG foi a de não publicar os DJes no AtoM em ambiente de produção. Paralelamente, foram desenvolvidas estratégias para preparar o ambiente de disseminação caso haja interesse de uma posterior disponibilização no AtoM. Atualmente, o acesso aos DJes está mantido apenas pelo Portal TJMG.

3.4 Instalar o Archivematica e AtoM, em modo homologação, no ambiente tecnológico institucional

Entendida a arquitetura das soluções de Tecnologia da Informação do Modelo Hipátia, nas seções subsequentes é apresentado o processo de instalação e configuração de cada *software*. Os manuais disponibilizados são oriundos do *Workshop* apresentado ao TJMG nos dias 29 a 31 de maio de 2023. Além do processo de instalação, os manuais contêm as configurações de integração e manutenção das soluções. Apresenta-se, também, o Documento e Arquitetura de *Software* disponibilizado no **Apêndice A** e o Modelo ER do Archivematica e AToM que se encontram no **Apêndice B**.

3.4.1 Instalação do BarraPres

O BarraPres foi instalado na mesma instância da máquina servidora do Archivematica com sistema operacional CentOS 7, com o objetivo de reuso de dependências, como por exemplo, o uso do banco de dados *MySQL* e do *Python*.

Nesse modelo de arquitetura, o BarraPres será instalado no mesmo *Host* do Archivematica, logo, preconizam-se as seguintes vantagens:

- Reuso da linguagem Python e banco MySQL
- Fácil acoplamento sem uso de NFS ou RSync

Para tanto, considera-se o seguinte passo a passo:

1º Passo

- Atualizar as dependências do sistema operacional e
- Instalar algumas ferramentas

```
sudo yum update -y  
sudo yum install -y wget unzip nano vim
```

2º Passo

- Download dos Fontes:

```
sudo wget https://git.ibict.br/marcelobrondani/apresentation/-/raw/master/barramento.zip  
sudo mv barramento.zip /opt
```

- Descompactar os fontes em:

```
cd /opt  
unzip barramento.zip
```

3º Passo

- Instalar as dependencias do python:

```
pip3 install -r requirements.txt
```

4º Passo

Vamos acessar o mesmo banco MySql que possui o MCP e o SS:

- Criar Banco de dados:
`create database hipatia;`
- Criar usuário de banco:
`CREATE USER 'hipatia'@'localhost' IDENTIFIED BY 'hipatia';`
- Atribuir permissão
`GRANT ALL ON hipatia.* TO 'hipatia'@'localhost';`
- Testar conexão:
`sudo mysql -u hipatia -p hipatia`

5º Passo

- Criar Tabelas:
`mysql -uroot hipatia < /opt/barramento/adicionais/sqlCreateTables.sql`
- Popular Tabelas:
`mysql -uroot hipatia < /opt/barramento/adicionais/sqlInsertData.sql`

6º Passo

- Popular com dados do **DJe**:

```
INSERT INTO webservice_sistemas (id, id_sistema, descricao, url_webservice)
VALUES(1, 2, 'SF', '/mnt/DJE_FILES_HML/diarios/siscon/');
INSERT INTO webservice_sistemas (id, id_sistema, descricao, url_webservice)
VALUES(2, 2, 'EDITAL', '/mnt/DJE_FILES_HML/diarios/edital/');
INSERT INTO webservice_sistemas (id, id_sistema, descricao, url_webservice)
VALUES(3, 2, 'ADM', '/mnt/DJE_FILES_HML/diarios/administrativo/');
INSERT INTO webservice_sistemas (id, id_sistema, descricao, url_webservice)
VALUES(4, 2, 'SI', '/mnt/DJE_FILES_HML/diarios/siap/');
INSERT INTO webservice_sistemas (id, id_sistema, descricao, url_webservice)
VALUES(5, 2, 'COMARCAS', '/mnt/comarcas.csv');
INSERT INTO webservice_sistemas (id, id_sistema, descricao, url_webservice)
VALUES(6, 2, 'PC-XML', '/mnt/processingMCP.xml');
INSERT INTO webservice_sistemas (id, id_sistema, descricao, url_webservice)
VALUES(7, 2, 'AtoM', 'http://HOST-ATOM/api/informationobjects');
```

- Popular com dados do **DJe**:

```
mysql -uroot hipatia < /opt/barramento/adicionais/sqlDjeData.sql
```

7º Passo

- Popular com dados do **DJe**:

```
INSERT INTO parametros (id, id_webservice_sistemas, chave, valor)
VALUES(1, 7, 'KEY', 'fc7e97a2bd0d5760');
INSERT INTO parametros (id, id_webservice_sistemas, chave, valor)
VALUES(2, 5, 'EDITAL', 'CDE');
INSERT INTO parametros (id, id_webservice_sistemas, chave, valor)
VALUES(3, 5, 'ADM', 'CAD');
INSERT INTO parametros (id, id_webservice_sistemas, chave, valor)
VALUES(4, 5, 'SI', 'CSJ');
```

- Popular com parâmetros do **DJe**:

```
mysql -uroot hipatia < /opt/barramento/adicionais/sqlDjeParamnsData.sql
```

8º Passo

- Popular com dados do **Archivematica**:

```
update archivematica set server="http://ec2-107-22-32-33.compute-1.amazonaws.com" where id=5;
```


9º Passo

- Popular com dados do **Atom**:

```
update webservice_sistemas set url_webservice="http://HOST-ATOM/api/informationobjects" where id=7;
```

```
update parametros set valor="8869d4fcfb967b38" where id=1;
```

10º Passo

- Configurar as variáveis de ambiente (**.env**):

SISTEMA=2 (observar qual o ID do sistema produtor)

DB_HOST=IP-HOST-HIPATIA

DB_PORT=3306

DB_NAME=hipatia

DB_USER=hipatia

DB_PASSWORD=hipatia

DIR_JAR=/opt/barramento/adicionais/Dje/signInfoExtract-1.0.jar

DIR_JSON=/opt/barramento/adicionais/Dje/metadatas-signature.json

DIR_BASE=/opt/barramento

DIR_BAGIT=/mnt/hipatia_transfer

11º Passo

Configurar os diretórios:

- Arquivos do DJe:

/mnt/DJE_FILES_HML

- Arquivos para receber os Pacotes PTI:

/mnt/hipatia-transfer

- Diretório do arquivo de Comarcas:

/mnt/comarcas.csv

- Diretório do arquivo da automação (Processing Configuration)

/mnt/processingMCP.xml

12º Passo

Executar...

- Em /opt/barramento:
`python3 Main.py`

3.4.2 Instalação do Archivematica

O Archivematica foi instalado no sistema operacional CentOS 7 que é composto pelos serviços do *Dashboard*, *Client*, *Server* e *Storage Service*.

- **Documentação do Archivematica**
 - Versão do Archivematica: 1.13.2
 - Versão do Archivematica Storage Service: 0.19.0
 - Site Oficial: <https://www.archivematica.org/pt-br/>
 - Página da Instalação em CentOS 7: [Archivematica](#).

O passo a passo seguido foi o seguinte:

1º Passo

- Atualizar as dependências do sistema operacional

```
sudo yum -y update
```

2º Passo

- Configuração do SELinux:

Habilitando as portas 80 e 8001

```
# Allow Nginx to use ports 81 and 8001
sudo semanage port -m -t http_port_t -p tcp 81
sudo semanage port -a -t http_port_t -p tcp 8001
# Allow Nginx to connect the MySQL server and Gunicorn backends
sudo setsebool -P httpd_can_network_connect_db=1
sudo setsebool -P httpd_can_network_connect=1
# Allow Nginx to change system limits
sudo setsebool -P httpd_setrlimit 1
```

3º Passo

- Instalar pacotes extras:

```
sudo yum install -y epel-release
```

4º Passo

- Adicionar o repositório do Elasticsearch 6.x:

```
sudo -u root rpm --import https://artifacts.elastic.co/GPG-KEY-elasticsearch
```

```
sudo -u root bash -c 'cat << EOF > /etc/yum.repos.d/elasticsearch.repo
```

```
[elasticsearch-6.x]
```

```
name=Elasticsearch repository for 6.x packages
```

```
baseurl=https://artifacts.elastic.co/packages/6.x/yum
```

```
gpgcheck=1
```

```
gpgkey=https://artifacts.elastic.co/GPG-KEY-elasticsearch
```

```
enabled=1
```

```
autorefresh=1
```

```
type=rpm-md
```

```
EOF'
```

5º Passo

- Adicionar o repositórios dos pacotes do Archivematica:

```
sudo -u root bash -c 'cat << EOF > /etc/yum.repos.d/archivematica.repo
```

```
[archivematica]
```

```
name=archivematica
```

```
baseurl=https://packages.archivematica.org/1.13.x/centos
```

```
gpgcheck=1
```

```
gpgkey=https://packages.archivematica.org/1.13.x/key.asc
```

```
enabled=1
```

```
EOF'
```

6º Passo

- Adicionar o repositórios dos pacotes extras do Archivematica:

```
sudo -u root bash -c 'cat << EOF > /etc/yum.repos.d/archivematica-extras.repo  
[archivematica-extras]  
name=archivematica-extras  
baseurl=https://packages.archivematica.org/1.13.x/centos-extras  
gpgcheck=1  
gpgkey=https://packages.archivematica.org/1.13.x/key.asc  
enabled=1  
EOF'
```

7º Passo

- Instalação do Java 8, Elasticsearch, Mariadb e Gearmand

```
sudo -u root yum install -y java-1.8.0-openjdk-headless elasticsearch  
mariadb-server gearmand
```

8º Passo

- Inicialização dos Serviços instalados

```
sudo -u root systemctl enable elasticsearch  
sudo -u root systemctl start elasticsearch
```

```
sudo -u root systemctl enable mariadb  
sudo -u root systemctl start mariadb
```

```
sudo -u root systemctl enable gearmand  
sudo -u root systemctl start gearmand
```

9º Passo

- Criar o Banco de dados MCP e SS:

- Testar a Conexão com usuário ROOT

```
mysql -u root
```

```
sudo -H -u root mysql -hlocalhost -uroot -e "DROP DATABASE IF EXISTS MCP; CREATE DATABASE MCP  
CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci;"
```

```
sudo -H -u root mysql -hlocalhost -uroot -e "DROP DATABASE IF EXISTS SS; CREATE DATABASE SS  
CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci;"
```

```
sudo -H -u root mysql -hlocalhost -uroot -e "CREATE USER 'archivematica'@'localhost' IDENTIFIED BY  
'demo';"
```

```
sudo -H -u root mysql -hlocalhost -uroot -e "GRANT ALL ON MCP.* TO 'archivematica'@'localhost';"
```

```
sudo -H -u root mysql -hlocalhost -uroot -e "GRANT ALL ON SS.* TO 'archivematica'@'localhost';"
```

10º Passo

- Instalar o Archivematica Storage Service

```
sudo -u root yum install -y python-pip archivematica-storage-service
```

#MIGRAÇÕES: Popular as tabelas do SS:

```
sudo -u archivematica bash -c "
```

```
set -a -e -x
```

```
source /etc/sysconfig/archivematica-storage-service
```

```
cd /usr/lib/archivematica/storage-service
```

```
/usr/share/archivematica/virtualenvs/archivematica-storage-service/bin/python  
manage.py migrate";
```

11º Passo

- Iniciar os serviços:

```
sudo -u root systemctl enable archivematica-storage-service
```

```
sudo -u root systemctl start archivematica-storage-service
```

```
sudo -u root systemctl enable nginx
```

```
sudo -u root systemctl start nginx
```

```
sudo -u root systemctl enable rngd
```

```
sudo -u root systemctl start rngd
```

12º Passo

- Instalar Archivematica Server e Dashboard

```
sudo -u root yum install -y archivematica-common
archivematica-mcp-server archivematica-dashboard
#MIGRAÇÕES: Popular as tabelas do MCP:
sudo -u archivematica bash -c " \
set -a -e -x
source /etc/sysconfig/archivematica-dashboard
cd /usr/share/archivematica/dashboard
/usr/share/archivematica/virtualenvs/archivematica/bin/python manage.py
migrate";
```

13º Passo

- Iniciar os serviços instalados:

```
sudo -u root systemctl enable archivematica-mcp-server
sudo -u root systemctl start archivematica-mcp-server
sudo -u root systemctl enable archivematica-dashboard
sudo -u root systemctl start archivematica-dashboard
```

```
sudo -u root systemctl restart nginx
```

14º Passo

- Instalar o Archivematica MCP Client:

```
sudo -u root yum install -y archivematica-mcp-client
```

15º Passo

- Configuração do ClamAV:

```
sudo -u root sed -i 's/^#TCPSocket/TCPSocket/g' /etc/clamd.d/scan.conf  
sudo -u root sed -i 's/^Example//g' /etc/clamd.d/scan.conf
```

16º Passo – OPCIONAL

- Desabilitar o ElasticSearch:
 - Configurando as variáveis para “false”.

```
sudo sh -c 'echo "ARCHIVEMATICA_DASHBOARD_DASHBOARD_SEARCH_ENABLED=false"  
>> /etc/sysconfig/archivematica-dashboard'  
sudo sh -c 'echo "ARCHIVEMATICA_MCPSERVER_MCPSERVER_SEARCH_ENABLED=false"  
>> /etc/sysconfig/archivematica-mcp-server'  
sudo sh -c 'echo "ARCHIVEMATICA_MCPCLIENT_MCPCLIENT_SEARCH_ENABLED=false" >>  
/etc/sysconfig/archivematica-mcp-client'
```

17º Passo

- Inicializar todos os serviços

```
sudo -u root systemctl enable archivematica-mcp-client  
sudo -u root systemctl start archivematica-mcp-client  
sudo -u root systemctl enable fits-nailgun  
sudo -u root systemctl start fits-nailgun  
sudo -u root systemctl enable clamd@scan  
sudo -u root systemctl start clamd@scan  
sudo -u root systemctl restart archivematica-dashboard  
sudo -u root systemctl restart archivematica-mcp-server
```


18º Passo – OPCIONAL

- Regras de Firewall

```
sudo systemctl status firewalld
sudo firewall-cmd --add-port=81/tcp --permanent
sudo firewall-cmd --add-port=8001/tcp --permanent
sudo firewall-cmd --reload
```

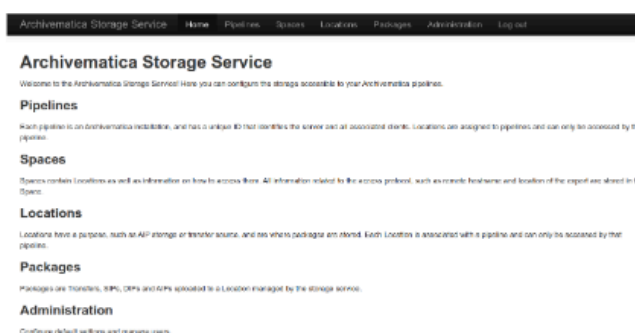
19º Passo – Pós-Instalação

- Criar o Usuário Administrador do Storage Service (SS):

```
sudo -u archivematica bash -c " \
set -a -e -x
source /etc/default/archivematica-storage-service || \
source /etc/sysconfig/archivematica-storage-service \
|| (echo 'Environment file not found'; exit 1)
cd /usr/lib/archivematica/storage-service
/usr/share/archivematica/virtualenvs/archivematica-storage-service/bin/python
manage.py createsuperuser";
```

20º Passo – Acessar

- Acessar nas portas 8001 e 81:
- Archivematica Storage Service
 - <http://SEU-IP:8001>
- Archivematica
 - <http://SEU-IP:81>



21º Passo – Acessar o SS

- Acessar nas portas 8001:
- Autenticar na aplicação
- No menu, ir em **administration**
- Vamos criar um usuário Archivematica, acessando a opção:
 - **Users e Create New User**
- **OBS:** Esse usuário será de uso exclusivo para integrar ao **Archivematica Dashboard**, logo mais vamos precisar dos dados deste usuário.

22º Passo – Acessar o Dashboard

- Acessar nas portas 81:
- Será exibido um Formulário que será preenchido em duas etapas:
 - 1) Informações da instituição e administrador do sistema
 - 2) Integração do SS e criação da Pipeline.

Archivematica

Transfer	UUID	Transfer start time
teste-1	61a247e7-5375-426f-b2a0-9f9c229a7f8f	2023-05-25 12:32

Configuração de Integração com AtoM

Acessar a opção do menu **administration**, logo acessar a opção **AtoM/Binder**

Passos a serem realizados no terminal:

- Gerar chave Pública e Privada
- Compartilhar a chave com o host do AtoM
- Testar o SSH

Para gerar a chave executamos os seguinte comando:

Gerar a chave pública

```
sudo -u archivematica ssh-keygen
```

Por padrão é gerada no seguinte diretório:

```
/var/lib/archivematica/.ssh/id_rsa.pub
```

Após isso, copiar o conteúdo desta chave e colar em **"authorized_keys"** no host do AtoM, no seguinte arquivo:

```
/home/archivematica/.ssh/authorized_keys
```

Testar SSH sem Senha

```
sudo -u archivematica ssh archivematica@HOST-ATOM
```

Dados para integração no AtoM

Processing configuration

General

Failures

Storage locations

Processing storage usage

DIP upload

AtoM/Binder

ArchivesSpace

PREMIS agent

REST API

Users

Handle server config

Language

Version

AtoM/Binder DIP upload

The settings below configure DIP uploading to AtoM/Binder.

Upload URL *

URL where the AtoM/Binder index.php frontend lives, SWORD services path will be apper

Login email *

E-mail account used to log into AtoM/Binder.

Login password *

Password used to log into AtoM/Binder.

AtoM/Binder version *

Rsync target

The DIP can be sent with Rsync to a remote host before is deposited in AtoM/Binder. This foobar.com:~/dips/.

Rsync command

If --rsync-target is used, you can use this argument to specify the remote shell manually. F

Debug mode

Show additional details.

REST API key

Used in metadata-only DIP upload.

Validar Integração do AtoM via API

Após preencher e salvar o formulário com os dados de integração do AtoM, podemos fazer a validação realizando a seguinte ação:

- Clicar no botão **“Level of Description”**
- Clicar no botão **“Fetch from AtoM”**, teremos o retorno dos níveis de descrição disponíveis no AtoM.

Name		
Collection		
File		 
Fonds		 
Item		 
Part		 
Record group		 
Series		 
Subfonds		 
Subseries		 

3.4.3 Instalação do AtoM

O AtoM também foi instalado no sistema operacional CentOS 7.

- **Documentação do AtoM**
 - Versão do AtoM Estável: 2.7.2/2.7.1
 - Versão que iremos instalar: 2.6.4
 - Pesquisa realizada para ser instalada em CentOS 7
 - Suporte ao Layout
 - Pesquisa futura:
 - versão 2.7.1 ser instalada em CentOS 7
 - Customização do Layout para se adequar

1º Passo

- Atualizar as dependências do sistema operacional e
- Instalar algumas ferramentas

```
sudo yum update -y && sudo yum upgrade -y  
sudo yum install -y wget nano vim
```

2º Passo

- Instalar pacotes extras:

```
sudo yum install -y epel-release
```

3º Passo

- Instalar e configurar o firewall:

```
sudo yum install firewalld -y  
sudo systemctl enable firewalld  
sudo systemctl start firewalld  
sudo firewall-cmd --state  
# Habilitando HTTP e HTTPS  
sudo firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=http  
sudo firewall-cmd --permanent --zone=public --add-service=https  
sudo firewall-cmd --reload
```

4º Passo

- Instalar Nginx:

```
sudo yum install nginx -y
```

- Iniciar o Nginx:

- `sudo systemctl status nginx.service`
- `sudo systemctl start nginx.service`
- `sudo systemctl enable nginx.service`

5º Passo

- Configuração adicional no Nginx:

- Criar os diretórios **sites-available** e **sites-enabled**

```
sudo mkdir -p /etc/nginx/sites-available
```

```
sudo mkdir -p /etc/nginx/sites-enabled
```

- Editar o arquivo **/etc/nginx/nginx.conf** e adicionar na configuração.

- `include /etc/nginx/sites-enabled/*;`
- `server_names_hash_bucket_size 64;`

6º Passo

- Exemplo da configuração do arquivo de configuração do Nginx:

Após a edição...validar a configuração:

sudo nginx -t

```
user nginx;
worker_processes auto;
error_log /var/log/nginx/error.log;
pid /run/nginx.pid;

include /usr/share/nginx/modules/*.conf;

events {
    worker_connections 1024;
}

http {
    log_format main '$remote_addr - $remote_user [$time_local] "$request" '
        '$status $body_bytes_sent "$http_referer" '
        '"$http_user_agent" "$http_x_forwarded_for"';

    access_log /var/log/nginx/access.log main;
    sendfile on;
    tcp_nopush on;
    tcp_nodelay on;
    keepalive_timeout 65;
    types_hash_max_size 4096;
    include /etc/nginx/mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    include /etc/nginx/conf.d/*.conf;
    include /etc/nginx/sites-enabled/*;
    server_names_hash_bucket_size 64;
}
```

- Exemplo da configuração do arquivo de configuração do Nginx:

Após a edição...validar a configuração:

sudo nginx -t

<https://git.ibict.br/-/snippets/980>

7º Passo

- Instalar o Java 8:
 - `sudo yum install java-1.8.0-openjdk.x86_64 -y`
- Configurar a Variável \$JAVA_HOME
 - `export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm`
 - ou editar o arquivo **/etc/environment** e adicionar a variável;
 - `export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm`
 - Executar: `source /etc/environment`
- Para validar a instalação do Java
 - `java -version`

8º Passo

Instalar o Elasticsearch (5.X) – **Configuração:**

- Importando as chaves:
 - `sudo rpm --import https://artifacts.elastic.co/GPG-KEY-elasticsearch`
- Adicionar o repositório, editando o seguinte arquivo:
/etc/yum.repos.d/Elasticsearch.repo
- Adicionar o seguinte conteúdo:

```
[elasticsearch-5.x]
name=Elasticsearch repository for 5.x packages
baseurl=https://artifacts.elastic.co/packages/5.x/yum
gpgcheck=1
gpgkey=https://artifacts.elastic.co/GPG-KEY-elasticsearch
enabled=1
autorefresh=1
type=rpm-md
```

9º Passo

Instalar o ElasticSearch (5.X) - **Instalação:**

- Instalação:

```
sudo yum install elasticsearch -y
```

- Inicialização:

```
sudo /bin/systemctl start elasticsearch.service
```

```
sudo /bin/systemctl daemon-reload
```

```
sudo /bin/systemctl enable elasticsearch.service
```

10º Passo

Configurar o servidor AtOM no Nginx

- Link simbólico do arquivo de configuração **atom**

```
sudo touch /etc/nginx/sites-available/atom
```

```
sudo ln -sf /etc/nginx/sites-available/atom /etc/nginx/sites-enabled/atom
```

```
sudo rm /etc/nginx/sites-enabled/default
```

- Editar o Arquivo **/etc/nginx/sites-available/atom**

- Adicionar o seguinte conteúdo de configuração
 - No próximo slide.....

```
upstream atom {  
    server unix:/run/php7.2-fpm.atom.sock;  
}  
  
server {  
    listen 80;  
    root /usr/share/nginx/atom;  
    server_name _;
```

```
client_max_body_size 72M;

location / {
    try_files $uri /index.php?$args;
}

location ~ /\. {
    deny all;
    return 404;
}

location ~* (\.yaml|\.ini|\.tmpl)$ {
    deny all;
    return 404;
}

location ~* /(?:uploads|files)/.*\.php$ {
    deny all;
    return 404;
}

location ~* /uploads/r/(.*)/conf/ {
}

location ~* ^/uploads/r/(.*)$ {
    include /etc/nginx/fastcgi_params;
    set $index /index.php;
    fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $document_root$index;
    fastcgi_param SCRIPT_NAME $index;
    fastcgi_pass atom;
```

```
}  
location ~ ^/private/(.*)$ {  
    internal;  
    alias /usr/share/nginx/atom/$1;  
}  
location ~ ^/(index|qubit_dev)\.php(/|$) {  
    include /etc/nginx/fastcgi_params;  
    fastcgi_param SCRIPT_FILENAME  
$document_root$fastcgi_script_name;  
    fastcgi_split_path_info ^(.+\.php)(/.*)$;  
    fastcgi_pass atom;  
}  
location ~* \.php$ {  
    deny all;  
    return 404;  
}  
}
```

Após salvar essa configuração, devemos reiniciar e validar se a configuração está certa:

```
sudo systemctl reload nginx.service  
sudo systemctl restart nginx.service  
sudo nginx -t
```

Acessar: <https://git.ibict.br/-/snippets/981>

Após salvar essa configuração, deve-se reiniciar e validar se a configuração está correta:

```
sudo systemctl reload nginx.service  
sudo systemctl restart nginx.service  
sudo nginx -t
```

11º Passo

- Configuração para habilitar a instalação do PHP 7.2:
 - Instalar Dependências:

```
sudo yum install -y http://rpms.remirepo.net/enterprise/remi-release-7.rpm  
sudo yum install yum-utils  
sudo yum-config-manager --enable remi-php72
```

12º Passo

Instalação do PHP 7.2:

- Instalar o PHP e bibliotecas PHP:

```
sudo yum install -y php php-fpm php-mbstring php-gd php-cli php-ldap  
php-json php-xml php-xmlrpc php-pecl-apcu php-pecl-apcu-devel  
php-pear-MDB2-Driver-mysqli php-phpiredis php-mysqldb php-opcache  
php-pecl-zendopcache php-pear-CAS
```
- Instalação de outros pacotes do PHP:

```
sudo yum install php-cli php-ldap php-opcache php-zip php-apcu  
php-memcache php-gearman -y
```
- Inicializando o PHP-FPM:

```
systemctl enable php-fpm
```

13º Passo

Criar o arquivo de configuração PHP do Atom:

- Editar o seguinte arquivo:
 - `sudo nano /etc/php-fpm.d/atom.conf`
- Adicionar o seguinte conteúdo:
 - *Próximo slide...*
- Após salvar o arquivo é necessário....
 - Remover o arquivo de configuração Padrão
`rm -rf /etc/php-fpm.d/www.conf`

```
[atom]
; The user running the application
user = nginx
group = nginx
; Use UNIX sockets if Nginx and PHP-FPM are running in the same
machinecache
listen = /run/php7.2-fpm.atom.sock
listen.owner = nginx
listen.group = nginx
listen.mode = 0600
; The following directives should be tweaked based in your hardware
resources
pm = dynamic
pm.max_children = 30
pm.start_servers = 10
pm.min_spare_servers = 10
pm.max_spare_servers = 10
pm.max_requests = 200

chdir = /
; Some defaults for your PHP production environment
; A full list here: http://www.php.net/manual/en/ini.list.php
```

```
php_admin_value[expose_php] = off
php_admin_value[allow_url_fopen] = on
php_admin_value[memory_limit] = 512M
php_admin_value[max_execution_time] = 120
php_admin_value[post_max_size] = 72M
php_admin_value[upload_max_filesize] = 64M
php_admin_value[max_file_uploads] = 10
php_admin_value[cgi.fix_pathinfo] = 0
php_admin_value[display_errors] = off
php_admin_value[display_startup_errors] = off
php_admin_value[html_errors] = off
php_admin_value[session.use_only_cookies] = 0
; APC
php_admin_value[apc.enabled] = 1
php_admin_value[apc.shm_size] = 64M
php_admin_value[apc.num_files_hint] = 5000
php_admin_value[apc.stat] = 0
```

```
; Zend OPcache
php_admin_value[opcache.enable] = 1
php_admin_value[opcache.memory_consumption] = 192
php_admin_value[opcache.interned_strings_buffer] = 16
php_admin_value[opcache.max_accelerated_files] = 4000
php_admin_value[opcache.validate_timestamps] = 0
php_admin_value[opcache.fast_shutdown] = 1
```

```
; This is a good place to define some environment variables, e.g. use
; ATOM_DEBUG_IP to define a list of IP addresses with full access to the
; debug frontend or ATOM_READ_ONLY if you want AtoM to prevent
; authenticated users
env[ATOM_DEBUG_IP] = "10.10.10.10,127.0.0.1"
env[ATOM_READ_ONLY] = "off"
```

atom.conf PHP

<https://git.ibict.br/-/snippets/982>

14º Passo

Instalar o Gearman - **Configuração**

- Adicionar repositório

```
sudo yum -y install https://repo.ius.io/ius-release-el$(rpm -E '%{rhel}').rpm  
sudo yum update
```

- Instalar dependências

```
sudo yum -y install gcc-c++ gperf uuid-devel libuuid libuuid-devel uuid  
boost-devel libevent libevent-devel gcc
```

```
sudo yum -y install libgearman-devel
```

15º Passo

Instalar o Gearman - **Configuração**

- Criar o arquivo de configuração do Gearman:

```
sudo touch /etc/php.d/gearman.ini
```

- Adicionar a configuração executando o comando:

```
sudo echo 'extension=gearman.so' >> /etc/php.d/gearman.ini
```

- Verificar se o “gearman” é listado nas dependências do PHP:

```
php -m
```


16º Passo

Instalar o Gearman - **Instalação**

- Instalar o Servidor Gearman
`sudo yum install gearmand -y`
- Habilitando o gearmand para iniciar com os serviços
`sudo systemctl enable gearmand`
`sudo systemctl start gearmand`
- Alterar configuração do arquivo `sudo nano /etc/sysconfig/gearmand`
`PARAMS="--listen=* --port=4730"`
- Reiniciar
`sudo systemctl restart gearmand`

17º Passo

- Instalar o Memcached - **Instalação**
`sudo yum install -y memcached`
`sudo yum install -y php-pecl-memcache`

18º Passo

- Instalar do AtoM- **Download do Pacote**

```
wget https://storage.accesstomemory.org/releases/atom-2.6.4.tar.gz
sudo mkdir -p /usr/share/nginx/atom
sudo tar xzf atom-2.6.4.tar.gz -C /usr/share/nginx/atom --strip 1
cd /usr/share/nginx/atom/log/
touch qubit_prod.log
```

- Configurando as permissões:

```
sudo chown -R nginx:nginx /usr/share/nginx/atom
sudo chmod o= /usr/share/nginx/atom
```

19º Passo

- Instalar Fop, ImageMagick, Ghostscript e Poppler-utils

```
sudo yum install fop -y
sudo yum install ImageMagick -y
sudo yum install ghostscript -y
sudo yum -y install poppler-utils
```

- Instalar FFMPEG

```
sudo yum install epel-release
sudo yum -y localinstall --nogpgcheck
https://download1.rpmfusion.org/free/el/rpmfusion-free-release-7.noarch.rpm

sudo yum install ffmpeg ffmpeg-devel -y

ffmpeg -version
```

20º Passo

- Instalar dependência para less do node

```
sudo yum install npm
```

```
sudo npm install -g less
```

```
sudo npm install -g less-plugin-clean-css
```

```
sudo ln -s /usr/local/bin/lessc /usr/bin/lessc
```

21º Passo

- Instalar Banco de Dados MySQL 8.0 - Instalação

```
sudo yum update -y
```

```
sudo wget
```

```
https://dev.mysql.com/get/mysql80-community-release-el7-3.noarch.rpm
```

```
sudo rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-2022
```

```
sudo rpm -Uvh mysql80-community-release-el7-3.noarch.rpm
```

```
sudo yum install mysql-server -y
```

```
sudo systemctl enable mysqld
```

```
sudo systemctl start mysqld
```

22º Passo

- Instalar Banco de Dados MySQL 8.0 – Configuração

- Recuperar a senha gerada para o banco de dados:

```
sudo grep 'password' /var/log/mysqld.log
```

- Para mudar a senha, deve executar o seguinte comando:

```
sudo mysql_secure_installation
```

23º Passo

- Instalar Banco de Dados MySQL 8.0 – Criação do Banco AtoM

- Criar o banco:

```
mysql -h localhost -u root -p -e "CREATE DATABASE atom CHARACTER SET  
utf8mb4 COLLATE utf8mb4_0900_ai_ci;"
```

- Criar usuário:

```
mysql -h localhost -u root -p -e "CREATE USER 'atom'@'%' IDENTIFIED WITH  
mysql_native_password BY '#Atom12345';"
```

- Atribuir as permissões:

```
mysql -h localhost -u root -p -e "GRANT ALL PRIVILEGES ON atom.* TO  
'atom'@'%';"
```

24º Passo

- Instalar Banco de Dados MySQL 8.0 – Testar Conexão

- Reiniciar o serviço:

```
systemctl restart mysqld
```

- Conectar:

```
sudo mysql -u atom -p
```

25º Passo

Instalar Banco de Dados MySQL 8.0 - Configurar Modos do SQL

- Criar arquivo `/etc/mysql/conf.d/mysqld.cnf`

```
sudo mkdir -p /etc/mysql/conf.d
```

```
sudo touch /etc/mysql/conf.d/mysqld.cnf
```

- Adicionar o seguinte conteúdo:

```
[mysqld]
```

```
sql_mode=ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,NO_ENGINE_SUBSTITUTION
```

```
optimizer_switch='block_nested_loop=off'
```

- Alterar o arquivo `my.cnf`

```
sudo nano /etc/my.cnf
```

- Adicionar o conteúdo a seguir abaixo da linha `[mysqld]`

```
!includedir /etc/my.cnf.d
```

```
!includedir /etc/mysql/conf.d
```

26º Passo

Instalar Banco de Dados MySQL 8.0 - Testar Conexão

- Reiniciar o serviço:

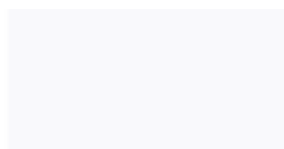
```
systemctl restart mysqld
```

- Conectar:

```
sudo mysql -u atom -p
```

- Verificar Modos SQL se foram configurados:

```
select @@global.sql_mode;
```



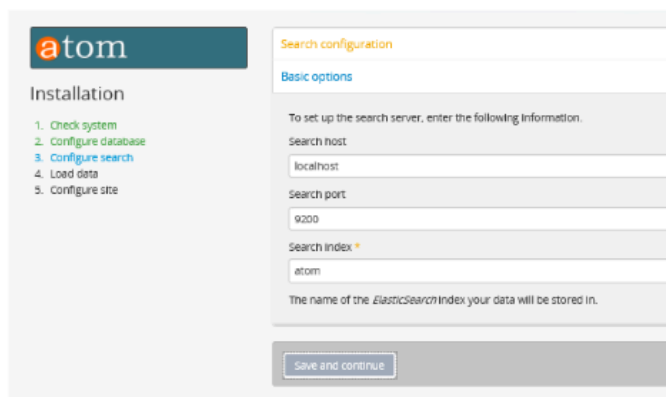
27º Passo – Acessar

Acessando na web na porta 80....

http:HOST-ATOM

Será necessário preencher o formulário de instalação web com:

- Dados de conexão do banco;
- Dados do conexão do elasticsearch
- Dados do Administrador
- Informações básicas do AtoM: Título, Descrição...



28º Passo

Desabilitar o SELinux

- Editar o arquivo **/etc/sysconfig/selinux** e comentar/alterar a linha:

SELINUX=enforcing

- Substituir/Adicionar abaixo dessa linha:

SELINUX=disabled

OBS: ***Talvez seja necessário reiniciar a máquina!!!***

29º Passo – Pós-Instalação

- Configuração do serviço do AtoM Worker
 - Criar e editar o seguinte arquivo

`sudo nano /usr/lib/systemd/system/atom-worker.service`

[Unit]

Description=AtoM worker

After=network.target

High interval and low restart limit to increase the possibility

of hitting the rate limits in long running recurrent jobs.

StartLimitIntervalSec=24h

StartLimitBurst=3

[Install]

WantedBy=multi-user.target

[Service]

Type=simple

User=nginx

Group=nginx

WorkingDirectory=/usr/share/nginx/atom

ExecStart=/usr/bin/php -d memory_limit=-1 -d error_reporting="E_ALL"

symfony jobs:worker

KillSignal=SIGTERM

Restart=on-failure

RestartSec=30

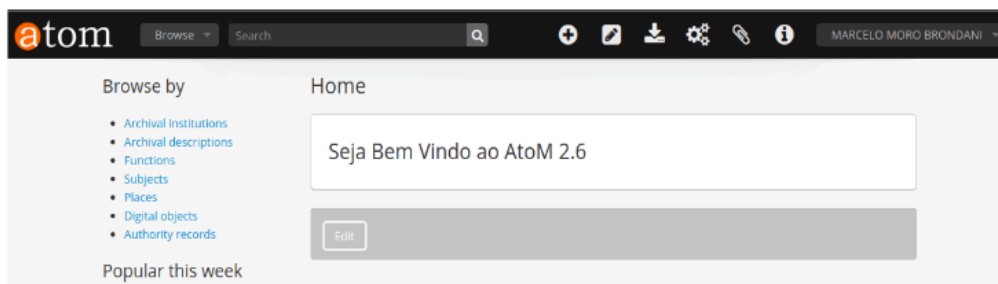
- Habilitar e iniciar o AtoM-worker

```
sudo systemctl daemon-reload
```

```
sudo systemctl enable atom-worker
```

```
sudo systemctl start atom-worker
```

30º Passo – Acessar



Configuração no AtoM

Localizar os seguintes arquivos de Configuração:

- AtoM
 - `/etc/php-fpm.d/atom.conf`
- Banco de Dados
 - `/usr/share/nginx/atom/config/config.php`
- ElasticSearch
 - `/usr/share/nginx/atom/config/search.php`
- Idioma/Timezone
 - `/usr/share/nginx/atom/apps/qubit/config/settings.yml`

Configuração no AtoM

- Habilitar plugins (via interface)
- Alterar idioma (via interface)
- Criar dois usuários (para integrações...)
 - Archivematica
 - hipatia
- Integração com Archivematica

Alterar Idioma/Timezone

- Editar o arquivo:
 - `/usr/share/nginx/atom/apps/qubit/config/settings.yml`
- Alterar as seguintes variáveis:


```
default_culture: pt_BR
default_timezone: America/Sao_Paulo
```
- Executar os seguintes comandos:


```
sudo php symfony search:populate
sudo php symfony cc
sudo systemctl restart php-fpm
sudo systemctl restart memcached
sudo systemctl restart nginx
```

Configuração de Integração com Archivematica e AtoM

Para que o Archivematica possa se integrar ao AtoM, devemos realizar as seguintes configurações no Host AtoM:

- Criar um usuário linux "archivematica":


```
sudo useradd -d /home/archivematica -m -N -r -s /bin/bash archivematica
```
- Criar o diretório .SSH e arquivo para chaves autorizadas

```
cd /home/archivematica
mkdir .ssh
touch .ssh/authorized_keys
```
- Atribuir as permissões

```
sudo chown archivematica:users -R .ssh
sudo chmod 700 .ssh
sudo chmod 640 .ssh/authorized_keys
```

Configuração de Integração com Archivematica e AtoM

- Quando o archivematica prover a chave pública, devemos adicionar o conteúdo da chave no arquivo `authorized_keys`

```
/home/archivematica/.ssh/authorized_keys
```

Recursos do AtoM – CLI

O AtoM fornece ferramentas por linha de comando que auxiliam a execução e gerenciamento de recursos via terminal.

- Listagem de todos os comandos (em /usr/share/nginx/atom):

`sudo php symfony`

- Os CLI separadas por grupos, em destaque os mais utilizados:

- Cache
- DigitalObject
- Jobs
- Propel
- Taxonomy
- Tools

Recursos do AtoM – CLI

- Listagem dos comandos mais utilizados:

Cache

- `php symfony cache:clear` ou `php symfony cc` # Limpar cache da aplicação

DigitalObject

- `php symfony digitalobject:extract-text` # Reindexando texto em PDF
- `php symfony digitalobject:regen-derivatives` # Gerar as derivadas e thumbnails

Jobs

- `php symfony jobs:clear` # Limpar todos os jobs
- `php symfony jobs:list` # Listar todos os jobs
- `php symfony jobs:worker` # Gearman Daemon

Propel

- `php symfony propel:build-nested-set` # Crie todos os valores de conjunto aninhados

Search

- `php symfony search:populate` # Indexar todas as informações
- `php symfony search:status` # Listar o status das informações indexadas

Taxonomy

- `php symfony taxonomy:normalize` # Normalizar as taxonomias

Recursos do AtoM – CLI

Tools

- php symfony tools:add-superuser # Adiciona um usuário
- php symfony tools:delete-user # Remove usuário
- php symfony tools:get-version # Lista versão do software
- php symfony tools:promote-user-to-admin # Promover usuário a administrador
- php symfony tools:purge # Zerar Banco de Dados
- php symfony tools:purge -demo # Zera as informações e cria um usuário para login
- php symfony tools:reset-password # Trocar senha
- php symfony tools:upgrade-sql # Usado para migrar o schema do banco de dados

Recursos do AtoM – Logs

Todos os logs das requisições WEB do AtoM são registrados pelo nginx:

```
sudo tail -f /var/log/nginx/error.log
```

Serviços do AtoM – Monitorar

Através do uso do **Systemctl**, devemos monitorar os seguintes serviços:

- PHP-FPM
- Memcached
- Nginx
- AtoM-Worker (Fundamental !!!)
- ElasticSearch
- MySQL
- Gearmand

3.5 Realizar, no mínimo, três entrevistas técnicas, sendo uma com o responsável pela gestão documental, uma com o responsável pela área comercial do PROJUDI e uma com o responsável pela área de TI do Tribunal

No dia 29 de novembro de 2022, foram realizadas entrevistas técnicas de modo presencial com a responsável pela área negocial, Elaine Vital e pela área de gestão documental, Simone Meireles. As entrevistas foram gravadas e podem ser acessadas por meio dos links:

- <https://drive.google.com/file/d/1ObbL7jhbW83DG-WGhgmWgGQPBpSmlEEa/view?usp=sharing>
- <https://drive.google.com/file/d/1UZf-xlv6OhsIE0jlnRvwoe2s58H1bVMU/view?usp=sharing>
- <https://drive.google.com/file/d/1GwkDgJxzOm1jr6C8TnMy6tmqlSr1u3vg/view?usp=sharing>

Ainda no mesmo dia, 29 de novembro de 2022, foi realizada a entrevista técnica com o responsável pela TI, Gustavo Leal, de modo online. A gravação da entrevista pode ser acessada por meio do link: https://drive.google.com/file/d/14p4d_MYGMJSa61JtT3E30jp1OVkWklt0/view?usp=sharing

3.6 Realizar, no mínimo, três entrevistas técnicas, sendo uma com o responsável pela gestão documental, uma com o responsável pela área negocial do DJe e uma com o responsável pela área de TI do Tribunal

No dia 29 de novembro de 2022, foram realizadas entrevistas técnicas de modo presencial com a responsável pela área negocial, Paula Magalhães (COPUB-DJe), pela área de TI, Humberto Nigri (COJIN) e pela área de gestão documental, Simone Meireles (GEDOC). As entrevistas aconteceram com a participação de todos os três responsáveis ao mesmo tempo, de modo que um pode complementar a resposta do outro, inclusive fazendo questionamentos para melhor entendimento da produção documental, seu armazenamento e gestão.

A entrevista foi gravada e pode ser acessada por meio do link:
<https://drive.google.com/file/d/1zzrjgnbFFNmUf6sNPH9zfw8BwhWxz5Mm/view?usp=sharing>.

3.7 Realizar reuniões de acompanhamento quinzenais, de forma virtual, podendo ser semanais, caso as instituições entendam necessário, contando com a participação de gestores, fiscais, arquivistas, analistas de TI e demais responsáveis do Tribunal envolvidos no projeto

Parte dos registros das reuniões de acompanhamento se encontram no Trello, acessível por meio do link:
<https://trello.com/c/jWy8Lr7J/10-tjmg-participa%C3%A7%C3%A3o-de-pontos-de-controle-do-projeto-entre-ibict-e-tjmg>.

O acompanhamento também é realizado por parte do TJMG por meio do processo SEI 0335964-75.2022.8.13.0000, disponível no link:
https://www.google.com/url?q=https://sei.tjmg.jus.br/sei/controlador.php?acao%3Dprocedimento_trabalhar%26id_procedimento%3D10476508&sa=D&source=docs&ust=1694695857975082&usg=AOvVaw10v5Y58wIEto6rFqkWtQRN.

3.8 Apresentar relatório descrevendo as características computacionais da infraestrutura de TI do TJMG aplicável ao projeto do RDC-Arq, indicando as aplicáveis aos objetos digitais do PROJUDI e do DJe a serem preservados

As características computacionais são os requisitos necessários para implantação do RDC-Arq. Em conjunto com a instituição, o IBICT realiza uma pesquisa para avaliar o ambiente disponível para desenvolvimento e disponibilização do repositório confiável. Abaixo estão os resultados desse levantamento inicial tendo em vista as duas fontes de informação para preservação, DJe e PROJUDI.

Quadro 1: Ambiente Computacional do TJMG

Ambiente computacional TJMG para instalação do BarraPres, Archivematica e AtoM

O Archivematica é um *software* open source desenvolvido por uma empresa canadense conhecida por Artefactual e tem como principal objetivo prover a captura, guarda e preservação de documentos digitais.

O Hipátia é uma solução "open source" desenvolvido pelo IBICT (Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia) e sua missão é auxiliar na garantia da cadeia de custódia entre os sistemas de negócios de uma instituição e a ferramenta de preservação digital. Essa ferramenta é desenvolvida com a linguagem de programação e atualmente é recomendada sua instalação juntamente ao software Archivematica.

Para isso, entende-se que é necessário a instituição prover uma infraestrutura mínima para manter esses ambientes operacionais. Contudo, os parâmetros aceitáveis dependem muito dos recursos e da política da instituição.

Portanto, para compor o formulário, o IBICT necessita que a instituição responda se é possível atender aos requisitos mínimos que os desenvolvedores líderes dispõem para funcionar em ambiente de produção.

Infraestrutura	Padrão	Resposta	Descrição	Resposta Melhor
----------------	--------	----------	-----------	-----------------

Itens sobre os requisitos de software e hardware					
1	Archivematica + Hipátia podem ser instalados em 1 único servidor?	Sim		O Archivematica possui em torno de 10 serviços, inclusive trabalha com serviços distribuídos. Há possibilidade da instituição oferecer outros servidores ou VM's para segmentar os ambientes? Quantos servidores ou VM's no total? (2, 3, 4, 5, ...)	Sim, 2
2	Processamento com 8 CPU cores: * A fabricante diz que apesar de funcionar com 2 CPU cores, não é recomendável	Sim	Sim	É possível aumentar a capacidade de processamento? Qual é o Limite?	Sim, o recomendado 8VCPUs
3	Memória com 16GB: * A fabricante diz que apesar de funcionar com 4 GB, não a recomenda	Sim	Sim	É possível aumentar a capacidade de memória de processamento (RAM)? Qual é o limite?	Sim, o recomendado 16GB
4	Espaço mínimo de 220GB para iniciar o processamento:	Sim	Sim	É possível aumentar a capacidade de armazenamento em disco? Qual é o limite?	sim, pode ser aumentado até 1TB inicialmente
5	A instituição permite a utilização dos sistemas operacionais Ubuntu 18.04 ou Centos 7?	Sim	Não, só Centos	É possível instalar em Red Hat 7?	Não temos licença para RHEL, o que pode ser instalado é no CentOS 7, que usa a mesma arquitetura.

6	Poderia utilizar os navegadores Firefox ou Chrome ou Microsoft Edge?	Sim	Sim, porém no parque interno do TJ existem limitações que precisam ser avaliadas com a GEOPE.	O Internet Explorer foram apresentados muitos erros para o funcionamento, é possível comunicar aos usuários quanto a não utilização?	Sim
7	O Archivematica instalado necessita de vários serviços para funcionar, há algum impedimento para utilização dos seguintes softwares:				
7.1	Servidor Web NGINX (qualquer versão)	Não	Não		
7.2	Gearman (1.1.18+ds-1)	Não	Não		
7.3	Elasticsearch (6.x)	Não	Não		
7.4	Fits Nailgun	Não	Não		
7.5	MySQL 5.7	Não	Não	Poderia utilizar MariaDB ou Percona?	Pode ser MariaDB
7.6	Pacotes Archivematica 1.13.x (dashboard, storage service, MCPService e MCPClient)	Não	Não		
8	O BarraPres é uma solução, integrada ao modelo Hipátia, que está sendo desenvolvida na linguagem de programação python e sua perspectiva de evolução é para disponibilizar uma interface web. Há algum impedimento para utilização dos seguintes softwares:				
8.1	Python 3.x	Não	Não		
8.2	Servidores:	---			

8.2.1	Nginx	Não	Não		
8.2.2	Apache	Não	Não		
8.2.3	NodeJS	Não	Não		
8.3	MySql 5.7 ou MySql 8	Não	Não		
8.4	Elasticsearch 7.x	Não	Não		
8.5	PHP	Não	Não		
9	O AtoM instalado necessita de vários serviços para funcionar, há algum impedimento para utilização dos seguintes softwares:				
9.1	Java 8 (required for Elasticsearch)	Não	Não		
9.2	Nginx	Não	Não		
9.3	Apache	Não	Não		
9.4	MySql 5.7 ou MySql 8	Não	Não		
9.5	Elasticsearch 7.x	Não	Não		
9.6	PHP	Não	Não		
9.7	Memcached (usado como cache engine) (extensão PHP)	Não	Não		
9.8	cURL (extensão PHP)	Não	Não		
9.9	JSON (extensão PHP)	Não	Não		

9.10	APC (apcu-bc também é obrigatório) (extensões PHP)	Não	Não		
9.11	PDO e PDO-MySQL (extensão PHP)	Não	Não		
9.12	XSL (extensão PHP)	Não	Não		
10	A máquina do Archivematica poderia ter comunicação com as máquinas dos outros sistemas de negócio da instituição?	Sim	Sim	Serviços de Webservice e Rest, bancos de dados, diretórios , dentre outros poderiam fazer parte dessa comunicação para que o Hipátia possa fazer o recolhimento dos documentos digitais arquivísticos?	Sim
11	A máquina do Archivematica utilizaria uma partição Linux para funcionar, tal como EXT4, o pacote AIP, gerado pelo Archivematica, é inicialmente configurado para guarda e preservação nessa própria partição, a instituição possui algum storage distinto para armazenamento de informações?	Sim	Sim	Se a instituição possui um storage externo, qual é o modelo e o protocolo utilizado? (NFS, S3, ...)	ISILON - S3
				A instituição possui algum espaço para armazenamento em nuvem? Qual nuvem? (Amazon, Azure, Digital Ocean, Dropbox, ...)	Não

12	A instituição possui Firewall?	Sim	Sim	É possível liberar as portas necessárias para funcionamento dos serviços? (80 ou 81, 8000 ou 8001, 9200, 3306, ...)	Sim
				Haveria necessidade de adicionar o firewall na máquina do Archivematica?	Não
14	É possível acessar remotamente os servidores do Archivematica e hipátia?	Sim	Sim	É possível liberar acessos de colaboradores do IBICT ao acesso remoto?	Sim
				É possível criar perfil e usuários específicos para cada colaborador do IBICT?	Sim
15	Itens sobre as boas práticas de desenvolvimento				
16	A tecnologia da instituição possui ou segue alguma política, plano ou documento que serve de orientação para as equipes de TI, inclusive de segurança?	Sim		Quais documentos fazem parte para a orientação da TI? Listar todos	Política de Segurança da Informação: http://wiki.intra.tjmg.gov.br/xwiki/bin/view/macroprocessos/seguranca_da_informacao/PoliticaSegurancaInformacao Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD) https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3706 Art. 34. § 3o A manutenção de documentos eletrônicos, incluindo o armazenamento e descarte, deverá seguir as diretrizes definidas na Recomendação CNJ no 46/2013 e na Lei no 13.709/2018, e alterações posteriores.
17	Aceita o recebimento e/ou desenvolvimento de sistemas externos em sua infraestrutura?	Sim		Há regimentos específicos para a incorporação desses códigos na rede da instituição? Quais?	Sim, na medida do possível atender aos padrões tecnológicos do TJMG, respeitando aspectos de urgência, importância e hierárquicos sistemas fora do padrão são instalados.

18	Utiliza alguma metodologia para desenvolvimento de software?	Sim	Quais as metodologias de desenvolvimento de software são adotadas pela instituição? (Cascata, Ágil, Lean, Scrum, DevOps, Própria, ...)	Cascata, Ágil / Scrum
19	Utiliza ferramentas que acompanham o desenvolvimento de soluções, tais como ferramentas de versionamento, segurança, integração, deploy, dentre outras?	Sim	Caso sim, listar as ferramentas utilizadas. Exemplo: csv, gitlab, github, docker, hancher, openshift, Jenkins, solarqube, ansible, vagrant, dentre outras	Gitlab, github, Jenkins, sonarqube, ansible, openshift/okd, Jira Software, Bizagi Modeler (gratuito), Enterprise Architect (pago, licença comercial), RedMine (software livre), Subversion - SVN (software livre), TestLink (software livre), Integração contínua e publicação: Hudson/Jenkins (software livre), Eclipse Process Framework - EPF Composer (software livre), Notepad++ (software livre), PDFsam (software livre), Assinador Livre TJRJ (gratuito, não suporta múltiplas assinaturas), Keycloak, RabbitMQ, Docker, TraceGP, Xwiki, Portainer e Rocket.chat
20	Há restrição para Linguagens de Programação e Tecnologias?	Sim	Há impedimentos no desenvolvimento das linguagens: Python, Python com framework Django, Angular, JQuery, React, Vue? Quais?	O padrão adotado atualmente é Java, Angular. Mas, temos implantado e sustentamos sistemas em Python, framework Django, JQuery e React.
21	Utiliza algum padrão para revisão de código?	Não	Quais procedimentos são adotados?	A ferramenta sonarqube é utilizada em alguns pipelines no Jenkins.
22	Instituição estabelece algum padrão de arquitetura (ex: Arquitetura Orientada a Mensagens/Eventos), tais como o Apache Kafka?	Não	Qual padrão de arquitetura de eventos utilizado? Caso seja proprietário, tem alguma documentação?	Temos utilizações pontuais de Kafka e RabbitMQ.

23	A instituição adota ou exige procedimentos para homologação de sistemas?	Sim	É obrigatória a utilização de testes automatizados? Quais?	Não
24	Adota monitoramento da performance dos ambientes?	Sim	Quais sistemas de monitoramento de performance dos ambientes?	Atualmente utilizamos o Zabbix e Grafana para monitoramento básico dos sistemas. Possuímos um APM para monitoramento de performance de sistema Java, Glowroot. Os itens a serem monitorados podem ser avaliados com a equipe do Zabbix para serem adicionados ao painel, dependendo das informações que podem ser colhidas pelo plugin instalado no S.O.
25	A instituição adota algum software para documentação?	Sim	Qual é a ferramenta utilizada para documentação de software? Quais parâmetros são necessários disponibilizar?	Documentos de requisitos são elaborados em editores de texto. Documentações da aplicação ficam disponíveis na wiki da dirfor (http://wiki.intra.tjmg.gov.br/) com pelo menos as seguintes informações, caso tenham (Descrição, Equipe de atendimento, Acesso à aplicação, URL:, Produção: Servidor de aplicação: Banco de dados: Projeto Jenkins: Homologação: Servidor de aplicação, Banco de dados: Projeto Jenckisn: Abertura de chamados: Informar caminho para abertura de chamados: HP. Indicar filas / grupos de atendimento, Repositórios: Git ou SVN:Setor demandante:, Indicar o setor, nome, telefone e e-mail dos gestores.) e no Git (Readme.md com: Descrição, tecnologias, implantação/instalação)

3.8.1 Proposta computacional para aplicação do barramento compatíveis com o contexto do TJMG

Este item diz respeito ao ambiente necessário para o funcionamento do barramento BarraPres, sistema que executa a coleta e empacotamento dos metadados e arquivos necessários para a preservação.

Quadro 2: Ambiente computacional para instalação dos sistemas

Ambiente computacional para instalação do BarraPres, Archivematica e AtoM	
O Archivematica é um software <i>open source</i> desenvolvido por uma empresa canadense conhecida por Artefactual e tem como principal objetivo prover a captura, guarda e preservação de documentos digitais. O Hipátia é uma solução <i>open source desenvolvida</i> pelo Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (IBICT) com a missão de auxiliar na garantia da cadeia de custódia entre os sistemas de negócios de uma instituição e a ferramenta de preservação digital. Este modelo de preservação é desenvolvido com a linguagem de programação Python e atualmente é recomendada sua instalação juntamente ao <i>software</i> Archivematica. Para isso, entende-se que é necessário a instituição prover uma infraestrutura mínima para manter esses ambientes operacionais. Contudo, os parâmetros aceitáveis dependem muito dos recursos e da política da instituição. Portanto, para compor o formulário, o IBICT necessita que a instituição responda se é possível atender aos requisitos mínimos que os desenvolvedores líderes dispõem para funcionar em ambiente de produção.	
Infraestrutura	Descrição
Itens sobre os requisitos de software e hardware	
1	Archivematica + Hipátia devem ser instalados em 1 único servidor
	O Archivematica possui em torno de 10 serviços, inclusive trabalha com serviços distribuídos. Verificar a possibilidade da instituição oferecer outros servidores ou VM's para segmentar os ambientes

2	Processamento com 8 CPU cores : * A fabricante diz que apesar de funcionar com 2 CPU cores, não é recomendável	Ter possibilidade de aumentar a capacidade de processamento
3	Memória com 16GB : * A fabricante diz que apesar de funcionar com 4 GB, não é recomendável	Ter possibilidade de aumentar a memória de processamento (RAM)? Qual é o limite?
4	Espaço mínimo de 220GB para iniciar o processamento:	Ter possibilidade de aumentar a capacidade de armazenamento em disco.
5	Utilização dos sistemas operacionais Ubuntu 18.04 ou Centos 7	Verificar possibilidade de instalar em Red Hat 7
6	Utilizar os navegadores Firefox, Chrome ou Microsoft Edge	O Internet Explorer foram apresentados muitos erros para o funcionamento.
7	O Archivematica instalado necessita de vários serviços para funcionar, verificar impedimento para utilização dos seguintes softwares:	
7.1	Servidor Web NGINX (qualquer versão)	
7.2	Gearman (1.1.18+ds-1)	
7.3	Elasticsearch (6.x)	
7.4	Fits Nailgun	
7.5	MySQL 5.7	Verificar possibilidade de utilizar MariaDB ou Percona
7.6	Pacotes Archivematica 1.13.x (dashboard, storage service, MCPServer e MCPClient)	
8	O BarraPres é uma solução, integrada ao modelo Hipátia, que está sendo desenvolvida na linguagem de programação python evoluindo para disponibilizar uma interface web.	
8.1	Python 3.x	

8.2	Servidores:	
8.2.1	Nginx	
8.2.2	Apache	
8.2.3	NodeJS	
8.3	MySQL 5.7 ou MySQL 8	
8.4	Elasticsearch 7.x	
8.5	PHP	
9	O AtoM necessita dos serviços abaixo para serviços para funcionar	
9.1	Java 8 (required for Elasticsearch)	
9.2	Nginx	
9.3	Apache	
9.4	MySQL 5.7 ou MySQL 8	
9.5	Elasticsearch 7.x	
9.6	PHP	
9.7	Memcached (usado como cache engine) (extensão PHP)	
9.8	cURL (extensão PHP)	
9.9	JSON (extensão PHP)	

9.10	APC (apcu-bc também é obrigatório) (extensões PHP)	
9.11	PDO e PDO-MySQL (extensão PHP)	
9.12	XSL (extensão PHP)	
10	A máquina do Archivematica deve ter comunicação com as máquinas dos outros sistemas de negócio da instituição.	Serviços de Webservice e Rest, bancos de dados, diretórios , dentre outros devem fazer parte dessa comunicação para que o Hipátia possa fazer o recolhimento dos documentos digitais arquivísticos.
11	A máquina do Archivematica utiliza uma partição Linux para funcionar, tal como EXT4. O pacote AIP, gerado pelo Archivematica, é inicialmente configurado para guarda e preservação nessa própria partição, a instituição de possuir storage distinto para armazenamento de informações.	Qual o modelo e o protocolo utilizado? (NFS, S3, ...)
		É possível utilizar espaço para armazenamento em nuvem (Amazon, Azure, Digital Ocean, Dropbox, ...)
12	Firewall	Liberar as portas necessárias para funcionamento dos serviços (80 ou 81, 8000 ou 8001, 9200, 3306, ...)
		Verificar a necessidade de adicionar o firewall na máquina do Archivematica.
14	Acesso remoto aos servidores do Archivematica/ BarraPress	Em caso de projeto conjunto, liberar acesso remoto de colaboradores do IBICT.
		Em caso de projeto conjunto, criar perfil e usuários específicos para cada colaborador do IBICT.

3.9 Realizar repasse técnico em formato de apresentação presencial ou virtual, conforme a necessidade do TJMG, para serem detalhadamente explicados pela instituição executora à equipe do Tribunal os métodos adotados e os resultados obtidos na etapa e realizar capacitações para as equipes de Gestão Documental em: Funcionalidades de Gestão de Documentos para avaliação e destinação documental (8h/aula) e Archivemática (8h/aula)

No dia 29 de maio de 2023, foi realizado um repasse técnico de 08h sobre **usabilidade da plataforma de disseminação AtoM** para a equipe de servidores, colaboradores e estagiários do TJMG. O repasse foi feito de modo tele presencial com início às 09h e término às 17h, com uma hora de intervalo. O relato sobre o primeiro dia do repasse técnico pode ser acessado por meio do [link https://drive.google.com/file/d/1wDXOv4mC9x4vxPYIzIJlOJMt4X7CcKZf/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1wDXOv4mC9x4vxPYIzIJlOJMt4X7CcKZf/view?usp=sharing)

Nos dias 30 e 31 de maio de 2023, o repasse ocorreu de forma presencial em Belo Horizonte - MG e abordou a **aplicação prática dos conhecimentos técnicos e ferramentas utilizadas nas instalações do Archivemática, AtoM e Barramento Hipátia**. Os vídeos dos repasses técnicos podem ser acessados por meio do [link https://drive.google.com/drive/folders/1LeZp9NcK4JcQ6uK19WmQgySPpCRd4EhA](https://drive.google.com/drive/folders/1LeZp9NcK4JcQ6uK19WmQgySPpCRd4EhA).

O Ibict emitiu certificado de participação para cada dia de repasse.

O TJMG elaborou um relatório complementar apresentando os resultados deste repasse técnico, relatando as ações internas de planejamento e organização, indicação de pontos de atenção e de práticas de melhorias. O relatório está disponível no sistema SEI, evento 14874148.

3.10 Estabelecer, em conjunto com o Tribunal, diretrizes para o modelo de preservação digital aplicável aos sistemas PROJUDI

O Processo Judicial Digital – PROJUDI, sistema que reproduz o procedimento judicial em meio eletrônico, é usado pelo TJMG desde 2007 e foi descontinuado em 2018, sendo substituído pelo PJe. No período em que esteve em atividade, o sistema acumulou cerca de 1 milhão de processos judiciais das mais diversas classes e assuntos. Em meio a esse volume documental, há processos, documentos e metadados que devem ser preservados permanentemente, conforme a Resolução 324/2020 do CNJ determina.

Nesse contexto, tratando-se de um sistema legado, ou seja, um sistema que não está mais em uso pela instituição para realização das atividades judiciais e que apresenta documentos e metadados de guarda permanente, há a necessidade de realização de integração a um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) para recolhimento, de modo a garantir a preservação e o acesso em longo prazo do acervo documental presente no sistema.

No âmbito da parceria entre o TJMG e o Ibict, estabelecido por meio do projeto “Preservação do Acervo Arquivístico do TJMG”, o modelo de preservação usado é o **Modelo Hipátia**, que foi elaborado, e tem sido constantemente desenvolvido, e implementado pelo Ibict em parceria com instituições públicas interessadas na preservação digital do seu acervo documental arquivístico.

Para implementação do Modelo Hipátia faz-se necessário a instalação, configuração e uso de *softwares* livres, gratuitos e de código aberto que realizam, no ambiente do TJMG, as ações de barramento entre o sistema de negócios e o ambiente de preservação digital por meio de uma série de microsserviços e de acesso aos documentos e metadados preservados. Os sistemas usados são o BarraPres, o Archivematica e o AtoM, sendo do BarraPres desenvolvido e mantido pelo próprio Ibict e os demais, Archivematica e AtoM, por uma empresa canadense chamada *Artefactual*.

Além da escolha, instalação e integração dos softwares a serem usados para o recolhimento dos documentos e metadados, é necessário o estabelecimento dos processos e seus documentos e metadados a serem trabalhados e recolhidos. As diretrizes a serem consideradas são as estabelecidas pelas normativas do CNJ, pela Arquivística e pelas necessidades apontadas pela instituição.

Considerando as normativas do CNJ, destacam-se a Resolução 121/2010, que dispõe sobre a divulgação de dados processuais eletrônicos na rede mundial de computadores, expedição de certidões judiciais e dá outras providências; a Resolução 324/2020, que institui diretrizes e normas de Gestão de Memória e de Gestão Documental e dispõe sobre o Programa Nacional de Gestão Documental e Memória do Poder Judiciário (Proname); o Manual de Gestão Documental do Poder Judiciário de 2021; e o Modelo de Requisitos de Gestão de Processos e Documentos do Judiciário Brasileiro – MoReq-Jus.

No contexto da Arquivística, os conceitos relacionados à classificação e à avaliação de documentos são de extrema importância para uma abordagem adequada e segura. Tais conceitos se relacionam com os instrumentos e recomendações estabelecidos pelo CNJ, como as Tabelas Processuais Unificadas (TPUs). Além disso, citam-se as Resoluções do Conarq que promovem melhor entendimento e abordagem dos aspectos vinculados à preservação digital, como a Resolução 43, atualizada pela Resolução 51/2023, que estabelece diretrizes para a implementação de RDC-Arq.

Nesse sentido, tem-se o TJMG como o preservador de documentos arquivísticos, sendo responsável pela custódia física e legal dos documentos arquivísticos produzidos e acumulados, além da sua preservação. A adoção do Modelo Hipátia tem o potencial de permitir que o Tribunal realize essa atividade de modo autônomo e garantindo a proteção de características, como a autenticidade documental e a relação orgânica entre os documentos.

De acordo com a Resolução 51 do Conarq, há três aspectos que devem ser considerados para que haja um repositório digital confiável: infraestrutura organizacional, que abrange questões técnicas, processuais e normativas da

instituição; gerenciamento do documento digital, que deve estar em conformidade ao modelo de referência OAIS; e tecnologia, infraestrutura técnica e segurança, que estabelecem as melhores práticas das áreas de gestão de dados e segurança que devem ser atendidas por um RDC-Arq.

3.11 Estabelecer, em conjunto com o Tribunal, diretrizes para o modelo de preservação digital aplicável aos sistemas DJe

O Diário da Justiça Eletrônico do Tribunal de Justiça de Minas Gerais é um documento administrativo digital que, apesar de não ser produzido em sistema informatizado, possui assinatura eletrônica e é regido pelas normativas do Judiciário.

Abaixo são apresentados alguns conceitos e procedimentos basilares para a implementação do RDC-Arq no âmbito do TJMG:

- **Preservação Digital**

Na preservação digital, além do objeto digital em si, é crucial preservar os metadados atrelados a ele que fornecem informações importantes sobre sua criação, modificação e contexto.

- **Levantamento de Metadados:**

O estudo em questão levantou os metadados do DJe do TJMG com base em dois modelos de requisitos:

- **MoReq-Jus:** Modelo de Requisitos para Sistema Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Judiciário brasileiro.
- **e-ARQ Brasil:** Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos.

- **Metodologia**

- 1. Seleção de metadados**

- Análise dos requisitos do MoReq-Jus e e-ARQ Brasil.
- Identificação dos metadados aplicáveis ao DJe, considerando suas características arquivísticas, diplomáticas e de produção.
- Exclusão de metadados impossíveis de obter ou irrelevantes.

- 2. Categorização de metadados**

- **Fixos:** Presentes em todos os DJe.
- **Variáveis:** Específicos de cada DJe.

- 3. Identificação da origem dos metadados**

- **Documento em si:** Extraídos diretamente do DJE.
- **Processo:** Obtidos do sistema de gestão processual do TJMG.
- **Outros:** Fontes externas, como a assinatura eletrônica.

- **Resultados**

O estudo apresenta uma lista completa dos metadados do DJE do TJMG, categorizados como fixos ou variáveis e com a indicação de sua origem. Estes resultados podem ser consultados a partir do documento a seguir:

 Metadados de Gestão e Preservação DJe.docx

3.12 Sistematizar o processo de coleta automatizada de dados com os parâmetros das demandas de gestão, atividades 2.1 e 2.11, aplicadas ao PROJUDI

As atividades relacionadas a esse tópico estão em fase de desenvolvimento pelo TJMG. O Ibict será acionado conforme for sinalizada a necessidade de contratação do desenvolvedor. Durante as tratativas, houve a alocação de uma pesquisadora arquivista para contribuir com a análise dos requisitos do que foi desenvolvido até o momento. TJMG informou, no dia 12 de março de 2023, que os requisitos para as funcionalidades de gestão já foram definidos pela GEDOC e repassados para a DIRFOR que já vem acompanhando e desenvolvendo aplicação responsável pela otimização/automatização da avaliação dos documentos digitais do Juizado Especial Cível.

3.13 Sistematizar o processo de coleta automatizada de dados e elaborar o dicionário de dados com os parâmetros das demandas de preservação e acesso, atividade 2.1, aplicadas ao PROJUDI

As ações em prol da sistematização do processo de coleta automatizada de metadados juntamente com a elaboração de um dicionário de dados do PROJUDI foram realizadas com êxito, alinhando-se às demandas de preservação e acesso. Este processo envolveu as seguintes etapas:

- 1. Identificação de Metadados:** Os metadados essenciais para a preservação e o acesso ao PROJUDI foram identificados. Estes incluem identificadores de processos, datas de criação, informações sobre autoria, *status* do processo, entre outros. Esses metadados não só capturam atributos básicos do

documento, mas também fornecem informações contextuais vitais para a sua autenticidade e integridade.

2. Implementação de Ferramentas de Coleta Automatizada: O BarraPres foi desenvolvido para coletar automaticamente os metadados dos documentos e processos constantes PROJUDI. Tal processo foi realizado por meio de *scripts* que interagem com o banco de dados do sistema.

3. Elaboração do [Dicionário de Dados](#): Um dicionário de dados foi criado, servindo como um manual para os tipos de metadados coletados. Este dicionário fornece definições claras, formatos e protocolos para cada metadado, estando alinhado simultaneamente com padrões internacionais e com as necessidades específicas do PROJUDI.

4. Mapeamento dos Metadados às Demandas de Preservação e Acesso: Cada metadado foi mapeado de acordo com as necessidades específicas de preservação e acesso. Esse mapeamento definiu como os metadados contribuem para a preservação dos documentos e facilitam o acesso e a recuperação de informações pelos usuários.

5. Integração com o Sistema de Preservação Digital: Os metadados coletados e sistematizados foram integrados ao sistema de preservação.

O PROJUDI é um *software* que não apresenta aplicações que permitem a interoperabilidade entre sistemas. Dessa forma, os estudos para elaboração do dicionário foram realizados com base na consulta direta ao banco de dados do sistema. Inicialmente foi realizado um levantamento extenso das tabelas contidas no banco e a sua relação com os metadados e documentos presentes nos processos judiciais presentes na interface do usuário do PROJUDI.

Percebeu-se que havia um quantitativo maior de metadados no banco do que os expressos em tela. Além disso, verificou-se que nem todas as tabelas mapeadas continham metadados, de modo que, por vezes, tal presença estava atrelada a um determinado período cronológico. Vale lembrar que os processos contidos no sistema aludem ao intervalo de 2007 a 2020. Foi disponibilizada uma amostra de

processos correspondentes ao ano de 2018, todavia, para melhor compreensão do sistema, dos metadados e documentos armazenados, bem como da forma de alimentação do mesmo, foram observados processos e seus respectivos registros de outros períodos, além de 2018.

Durante os estudos, constatou-se um volume expressivo de metadados a serem levantados e validados. Com isso, para fins didáticos e melhor localização, os metadados foram divididos inicialmente em três grandes grupos: **metadados do processo, metadados das partes e metadados de movimentação**. Analisando o banco de dados e, conseqüentemente, as particularidades observadas, optou-se por aumentar essa divisão em outras categorias, a saber:

1. Processo
2. Assunto
3. Partes Processo
4. Partes Dados
5. Partes Endereço
6. Partes Advogado
7. Movimentação
8. Arquivos
9. Intimação
10. Citação
11. Recurso
12. Suspensão

Para cada categoria de metadados foi construída uma planilha contendo: os elementos de metadados; seus rótulos; e uma breve descrição desses elementos. Também foi elaborada uma planilha com exemplos dos valores encontrados em cada elemento de metadado e outra com os esquemas de Entidade-Relacionamento. Tais planilhas podem ser consultadas no documento

[Metadados e exemplos](#), que constitui o dicionário de dados elaborado para o PROJUDI.

Para a reprodução da forma de coleta de informações presentes no sistema, foram elaborados [arquivos sql/ contendo as queries](#) a serem utilizadas no banco de dados para a localização e coleta dos metadados e documentos.

3.14 Sistematizar o processo de coleta automatizada de dados com os parâmetros das demandas de preservação e acesso, aplicadas ao DJe

O fluxo do processo de coleta compreendeu os seguintes processos:

- 1. Análise Detalhada das Demandas de Preservação e Acesso:** o primeiro passo contou com uma análise aprofundada das demandas específicas de preservação e acesso relacionadas ao DJe. Isso envolveu a identificação dos tipos de dados armazenados, os requisitos legais e regulamentares, e as necessidades dos usuários;
- 2. Definição de Parâmetros de Coleta de Dados:** após entender as demandas, foram definidos os parâmetros para a coleta de dados. Isso incluiu a determinação de quais dados eram necessários para preservação, os formatos desses dados, os metadados associados, e como eles seriam acessados e utilizados pelos usuários;
- 3. Desenvolvimento de Ferramentas de Coleta Automatizada:** foram desenvolvidas ferramentas (Barramento) e *scripts* automatizados para coletar metadados do DJe. Estas ferramentas foram projetadas para extrair os metadados de maneira eficiente e conforme os parâmetros estabelecidos, garantindo a coleta de dados completos e precisos.
- 4. Integração com Sistemas de Preservação e Acesso:** as ferramentas de coleta foram integradas aos sistemas de preservação digital e plataformas de acesso utilizadas pelo Tribunal. Isso assegurou que os dados coletados fossem

adequadamente armazenados e disponibilizados para acesso conforme necessário.

5. Testes e Ajustes: a coleta automatizada de dados foi submetida a testes rigorosos para garantir que todos os parâmetros estavam sendo seguidos e que os dados eram coletados de forma correta. Ajustes foram feitos conforme necessário para aprimorar a eficiência e a precisão do processo.

6. Implementação e Monitoramento Contínuo: com a conclusão dos testes, o sistema de coleta automatizada foi implementado. Um processo de monitoramento contínuo foi estabelecido para garantir que o sistema continuasse funcionando conforme o esperado e que garantisse a possibilidade de ajustes conforme as necessidades e tecnologias evoluíam.

Este processo sistemático e automatizado para a coleta de dados no DJe assegurou que as demandas de preservação e acesso fossem atendidas, garantindo a integridade, segurança e disponibilidade dos dados jurídicos. A documentação gerada está disponível no link: [03 - DJe](#)

3.15 Propor estrutura de pacotes de acordo com o modelo OAIS para o PROJUDI

A estrutura de pacotes no PROJUDI, conforme delineada pelo modelo OAIS, foi implementada de maneira detalhada e meticulosa, garantindo a preservação efetiva de documentos arquivísticos digitais. Esta implementação se deu por meio de um processo de adaptação ao OAIS, direcionado especificamente para documentos arquivísticos digitais, seguindo o modelo de Cadeia de Preservação do InterPARES 2 (2008).

Neste contexto, o modelo OAIS, normatizado pela ISO 14721:2012, é fundamental para compreensão da estrutura de pacotes no PROJUDI. O OAIS fornece um *framework* conceitual para um sistema aberto de arquivamento de informação, estabelecendo diretrizes para a criação, manutenção e disseminação de

informação digital em longo prazo. As entidades funcionais definidas pelo OAIS incluem o **produtor** (a pessoa ou sistema que fornece a informação), o **consumidor** (a pessoa ou sistema que busca obter o material arquivado), a **administração** e o próprio **arquivo**.

A estrutura de pacotes para o PROJUDI segue as normativas do OAIS e utiliza a ferramenta Archivematica para a preservação digital. O Archivematica, selecionado por sua aderência ao modelo OAIS, atua como um sistema de preservação digital, garantindo a autenticidade, acessibilidade e usabilidade dos documentos digitais por um prazo indeterminado.

O Archivematica implementa o modelo de empacotamento do OAIS com três subtipos de pacotes de informação: *Submission Information Package (SIP)*, *Archival Information Package (AIP)* e *Dissemination Information Package (DIP)*. Esses pacotes são fundamentais para o processo de preservação, cada um cumprindo funções específicas na cadeia de custódia e preservação dos documentos digitais.

Para assegurar a preservação eficaz dos documentos digitais no PROJUDI, o BarraPres foi desenhado para integrar-se ao Archivematica, permitindo a coleta dos metadados diretamente no banco de dados do sistema e arquivos dos processos, transferindo automaticamente no formato de Pacote de Transferência Inicial para o ambiente de preservação, sem intervenção humana.

A montagem da estrutura de pacotes no PROJUDI alinha-se rigorosamente com as diretrizes do OAIS e utiliza o Archivematica como um elemento chave na preservação de documentos arquivísticos digitais, integrando-se a outros sistemas por meio do barramento tecnológico no modelo Hipátia.

A entrega dessa etapa está demonstrada no vídeo disponibilizado no link abaixo: [■ Apresentação do ambiente de preservação para o sistema PROJUDI-20...](#)

3.16 Propor estrutura de pacotes de acordo com o modelo OAIS para o DJe

As atividades para estabelecer uma estrutura de pacotes alinhada ao modelo OAIS no DJe foram executadas seguindo uma série de etapas estratégica, a saber:

- **Análise de Requisitos do DJe Concluída:** os requisitos específicos do DJe, incluindo os tipos de documentos e os metadados associados, foram analisados profundamente para definir os parâmetros da estrutura de pacotes.
- **Estrutura de Pacotes Definida:** de acordo com o modelo OAIS, foram estabelecidos os *Submission Information Package* (SIP), *Archival Information Package* (AIP) e *Dissemination Information Package* (DIP), cada um adaptado às necessidades específicas do DJe.
 - **SIP:** preparado para coletar documentos e metadados do DJe, facilitando a ingestão no sistema de arquivo.
 - **AIP:** criado para armazenamento e preservação em longo prazo, com documentos e metadados em formatos adequados.
 - **DIP:** utilizado para prover acesso aos documentos e metadados aos usuários, atendendo às necessidades de consulta.
- **Ferramenta de Coleta de Metadados Desenvolvida:** desenvolvimento de barramento específico para automatizar a extração de metadados do DJe, gerando PTIs a serem enviados para o ambiente de gestão de preservação montar os SIPs.
- **Integração com as pastas dos Arquivos Digitais:** o barramento foi integrado com a estrutura de arquivos para coleta dos metadados necessários e montagem dos pacotes.
- **Testes e Validações Completos:** os testes confirmaram a integridade dos dados e a eficácia da coleta de metadados para geração dos AIPs e DIPs.

A entrega dessa etapa está demonstrada no vídeo disponibilizado no link abaixo: [2023-07-19-homologacao-testes-dje-ibict-1305-1.mp4](#)

3.17 Estabelecer fluxo de preservação digital RDC-Arq para o PROJUDI

O PROJUDI é um sistema que produz e recebe documentos digitais para composição de processos judiciais. Trata-se de um sistema legado, ou seja, não está mais sendo utilizado para a produção de processos judiciais eletrônicos, mas possui um acervo documental expressivo que deve ser abordado e tratado de forma adequada para preservar as informações e documentos ali contidos. Nessa perspectiva e com base nas diretrizes estabelecidas para o modelo de preservação, foi desenvolvido o fluxo de preservação dos processos presentes no PROJUDI.

A abordagem arquivística desses processos se deu de forma mais complexa em comparação com a abordagem dos DJe. Isso porque os processos judiciais do PROJUDI são classificados conforme as Tabelas Processuais Unificadas (TPU) do CNJ e, como consequência, apresentam mais de um critério de classificação. Do ponto de vista arquivístico, para a classificação em um sistema de arranjo, a ser disponibilizado em uma plataforma de acesso, é necessário adotar apenas um critério. No caso do TJMG, o arranjo foi construído com base nos assuntos das TPUs e por isso, o critério de classificação desses processos foi definido como o assunto principal contido em cada processo.

Os assuntos também são o critério que apresenta temporalidade e destinação definidos, permitindo assim a avaliação e destinação de forma mais simplificada para alguns conjuntos processuais. O PROJUDI não apresenta módulo de gestão documental em sua estrutura e para ser viável a realização da seleção de alguns conjuntos documentais que são de guarda permanente, foi solicitada a inclusão de uma tabela com a destinação dos assuntos presentes no sistema. Feita essa inclusão, uma primeira seleção foi viabilizada.

Uma outra característica do sistema é que ele não possui API de interoperabilidade entre sistemas. Desse modo, a forma de extração dos metadados e documentos se deu por meio de acesso direto ao banco de dados do PROJUDI.

Os processos judiciais estudados e usados para determinação do fluxo de preservação e implementação da solução de recolhimento ao RDC-Arq foram os que apresentaram tramitação junto ao Juizado Especial Cível e que apresentam o status de arquivado em sua movimentação processual.

Considerando que os processos judiciais presentes no PROJUDI podem ser divididos em dois grandes grupos com base, principalmente, na Resolução 324/2020 do CNJ, foram estabelecidos dois fluxos de preservação: o **fluxo de guarda integral** e o **fluxo de guarda parcial**.

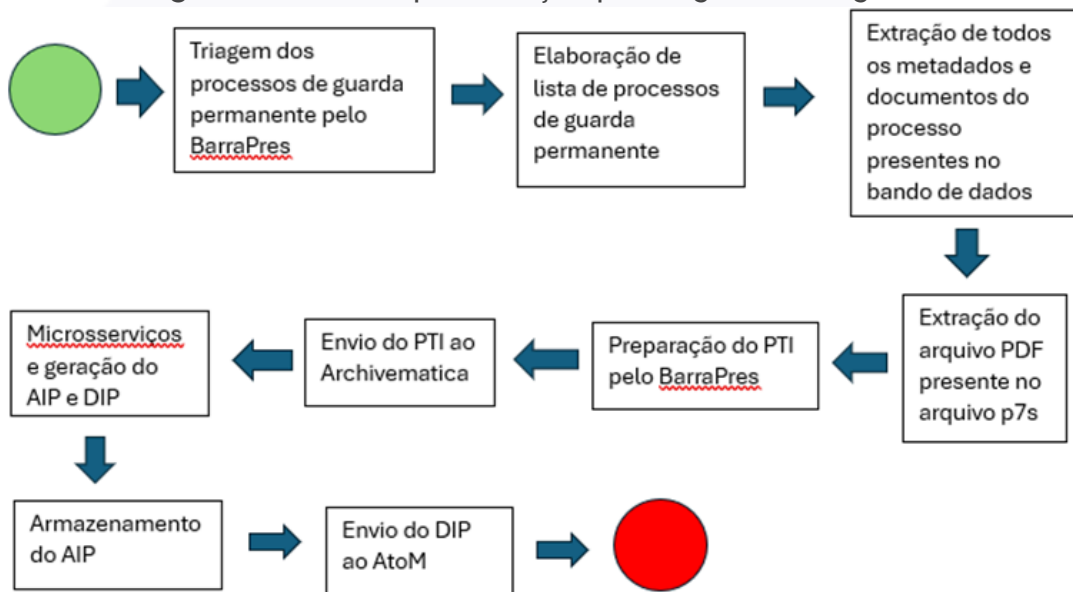
A **guarda integral** consiste na guarda de processo que, após o processo de avaliação e determinação da destinação final, serão recolhidos de forma completa. Um dos exemplos desse grupo são os processos cujos assuntos são de guarda permanente, conforme estabelecido pelas TPUs do CNJ. A própria resolução 324/2020 estabelece os critérios a serem contemplados na avaliação dos processos judiciais.

Verificados todos os critérios de avaliação e selecionados os processos passíveis de eliminação, ou seja, aqueles cuja destinação não é o recolhimento, tem-se o grupo os processos de **guarda parcial**. Essa categoria surge com base também na Resolução 324/2020 do CNJ, que estabelece que determinadas peças documentais e metadados presentes nos processos devem ser preservadas em RDC-Arq, independentemente da sua destinação final.

Dessa forma, delimitados os dois grandes grupos de processos presentes no PROJUDI, estabeleceram-se dois fluxos de preservação desses processos.

Segue abaixo o fluxo de preservação para os processos de guarda integral:

Figura 1 - Fluxo de preservação para a guarda integral.



Fonte: Da pesquisa.

Uma primeira ação é aplicar uma *query* para seleção dos processos de interesse, nesse caso, os processos cuja destinação final seja o recolhimento. Feita essa triagem, o BarraPres cria uma lista dos processos a serem recolhidos e inicia o processo de extração dos metadados e documentos para a criação do PTI.

Todo o processo acontece de forma automatizada de modo a garantir a autenticidade dos documentos e metadados recolhidos. Na etapa de extração dos arquivos e metadados há uma consulta direta no banco de dados e extração dos valores de metadados presentes no mapeamento realizado e presentes no dicionário de dados do PROJUDI. Caso o BarraPres não encontre o valor do metadado, o campo aparece em branco na estrutura do *json* produzido. O arquivo extraído do banco de dados é um p7s, ou seja, um arquivo de assinatura eletrônica

que apresenta os metadados de assinatura e um arquivo PDF. Esse arquivo PDF é extraído do p7s original para que haja a normalização desse formato e para facilitar o acesso ao documento em si.

Na preparação do PTI, o BarraPres sistematiza os metadados extraídos em dois arquivos: um arquivo *json* com todos os metadados extraídos e ordenados de forma hierárquica e em uma planilha *csv* com os metadados descritivos, ou seja, aqueles que serão enviados para a plataforma de acesso. Além disso, disponibiliza os arquivos XML com as configurações de processamento dos pacotes para ser usado pelo Archivematica e para ter um registro no AIP desse processamento. Também faz a atribuição do endereçamento no AtoM, conforme a classificação arquivística estabelecida por assuntos principais do processo, para onde os pacotes serão enviados. O BarraPres também disponibiliza os arquivos p7s e os PDF extraídos desse arquivo original.

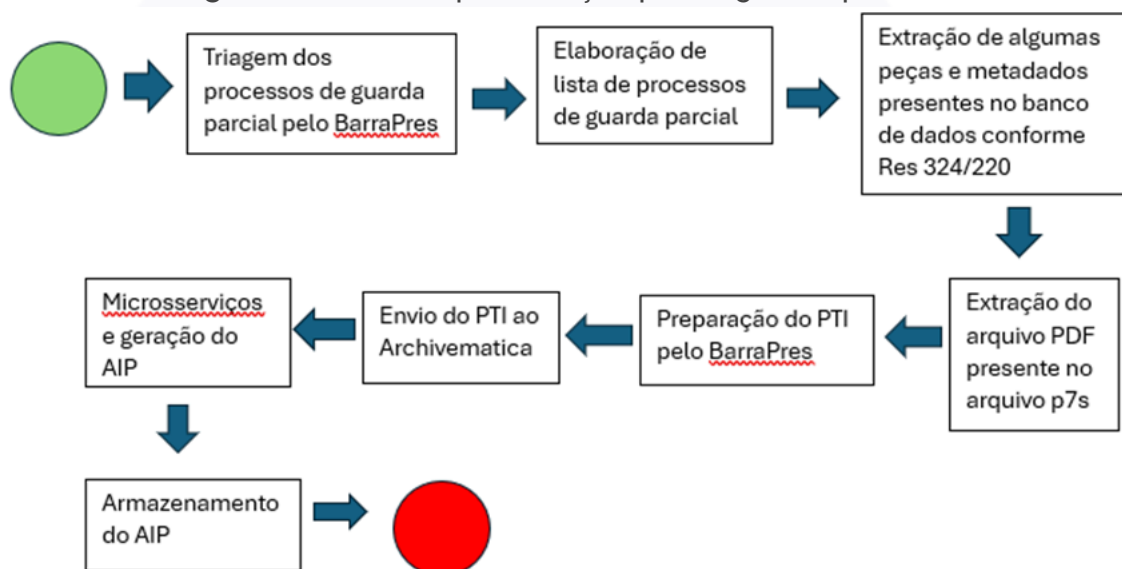
Após montado o PTI em formato bagit, o pacote é submetido ao Archivematica e todos os microsserviços são realizados de forma automatizada. Os microsserviços que são passíveis de escolha por parte das instituições já tiveram as suas respostas arbitradas no arquivo XML de configuração de processamento presente no PTI. Ao final do processamento, há a geração do AIP, ou seja, do pacote de preservação. Neste pacote, estão os metadados oriundos do arquivo *json* e da planilha *csv*, o arquivo p7s sem derivadas, o arquivo PDF com a sua respectiva derivada de preservação, o arquivo com as configurações de processamento e os metadados METS. O AIP é armazenado conforme escolha feita nas configurações de processamento.

Como os metadados e documentos serão enviados para o AtoM, há a geração e envio do DIP, também de forma automatizada para a plataforma de acesso. Lá chegam os metadados do processo, criação e a descrição no nível descritivo do processo. Abaixo do nível de processo, os itens documentais são expressos sendo formados pelos arquivos p7s e pelos arquivos PDF. Como no processo de normalização pelo Archivematica não há geração de derivadas de

acesso para o formato PDF, os arquivos disponibilizados são os mesmos que foram extraídos dos p7s originais.

Segue o fluxo de preservação para os processos de guarda parcial:

Figura 2 - Fluxo de preservação para a guarda parcial.



Fonte: Da pesquisa.

Como o critério de seleção dos processos a serem preservados de forma parcial se dá por meio da exclusão de características que determinam a preservação integral, inicialmente a ação é aplicar uma *query* para seleção dos processos desconsiderando todos os marcadores que determinam a guarda integral. Por meio dessa ação, o BarraPres gera uma lista dos processos a serem recolhidos parcialmente, ou seja, aqueles que terão a extração de apenas algumas peças documentais. Com base nessa lista, se inicia o processo de extração dos metadados e alguns documentos, conforme Resolução 324/2020 para a criação do PTI.

Para que haja a garantia da presunção de autenticidade dos metadados e documentos recolhidos, o processo acontece de forma automatizada. Como o Projudi não possui nenhuma API que permita a extração dos metadados, a consulta

se dá diretamente no banco de dados e extração dos valores de metadados presentes no mapeamento realizado e no dicionário de dados do PROJUDI. Para os casos em que o barramento não encontra o valor do metadado, o campo aparece em branco, ou seja, sem valor na estrutura do *json* produzido. As peças documentais extraídas do banco de dados estão no formato p7s, que corresponde a um arquivo de assinatura eletrônica que apresenta os metadados de assinatura e um arquivo PDF. O PDF é extraído do p7s original para que haja a normalização desse formato e para facilitar o acesso ao documento em si, com as devidas informações presentes nele.

O PTI gerado pelo BarraPres sistematiza os metadados extraídos em dois arquivos: um arquivo *json* com todos os metadados extraídos e ordenados de forma hierárquica e em uma planilha *csv* com os metadados descritivos, ou seja, aqueles que são em padrão *Dublin Core*. Os metadados presentes na planilha *csv* permitem, a princípio, a recuperação dos pacotes em pesquisa no Archivematica. O PTI também apresenta os arquivos XML com as configurações de processamento dos pacotes para ser usado pelo Archivematica e para ter um registro no AIP de como se deu esse processamento. O BarraPres também disponibiliza no PTI os arquivos p7s e os PDF extraídos desse arquivo original.

Tendo o PTI sido gerado em formato *bagit*, o pacote é submetido ao Archivematica e todos os microsserviços são realizados de forma automatizada com base nas configurações de processamento escolhidas. Há microsserviços que são passíveis de escolha por parte dos custodiadores e as escolhas feitas estão presentes no arquivo XML de configuração de processamento presente no PTI. Ao final do processamento, há a geração do AIP, ou seja, do pacote de preservação. Neste pacote, estão os metadados oriundos do arquivo *json* e da planilha *csv*, o arquivo p7s sem derivadas, o arquivo PDF com a sua respectiva derivada de preservação, o arquivo com as configurações de processamento e os metadados METS. O AIP é armazenado conforme escolha feita nas configurações de processamento.

O TJMG escolheu não disponibilizar os processos de guarda parcial na plataforma de acesso. Dessa forma, não há geração e armazenamento do DIP. Para esse conjunto documental, há apenas a geração do AIP e o acesso aos documentos e metadados acontece por meio do AIP em si.

Vale destacar que os fluxos supracitados dizem respeito ao processo de preservação de uma forma geral, tanto para os processos de guarda integral ou guarda parcial. Na medida em que outros marcadores sejam determinados para que o barramento localize os processos de guarda integral, esses critérios serão incorporados ao barramento de modo que ele esteja configurado para a localização e extração integral de processos judiciais, conforme estabelecido, principalmente, pela Portaria 324/2020. Um exemplo disso são os processos de guarda amostral, que apresentam como destinação final a eliminação, conforme a temporalidade presente nas TPU's, mas que fazem parte de uma amostra que deve ser preservada integralmente.

3.18 Estabelecer fluxo de preservação digital RDC-Arq para o DJe

O DJe é um documento eletrônico de caráter permanente e de acesso público. No contexto do TJMG, esse documento é produzido na forma de cadernos, havendo um total de quatro cadernos: Administrativo (ADM), Editais (EDT), Segunda Instância (SI) e os das Comarcas. No âmbito das Comarcas, há um total de 298 cadernos, um para cada Comarca do Estado de Minas Gerais. Com isso, há uma produção diária de, aproximadamente, 300 cadernos. Cada um desses cadernos se constitui de documentos individuais que devem ser tratados e abordados como documentos arquivísticos, ainda que possuam a mesma classificação, conforme o Plano de Classificação de Documentos da instituição.

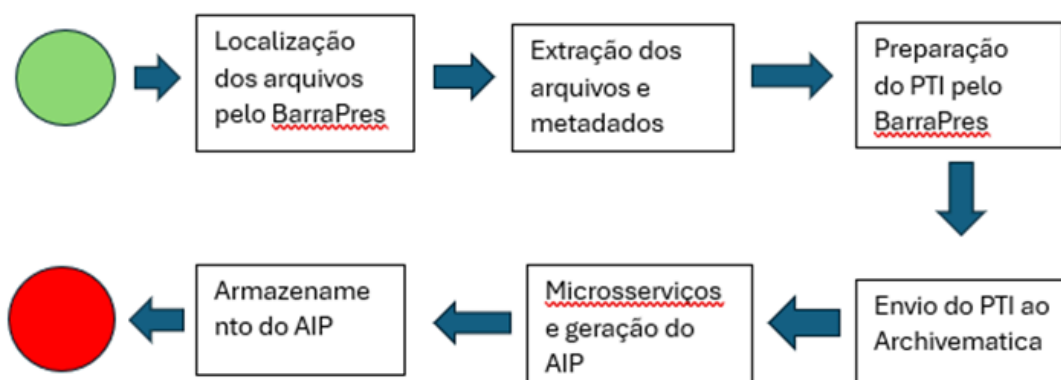
Nesse sentido, percebem-se características e metadados comuns a todos os DJe produzidos pelo TJMG, que justificam um mesmo fluxo de preservação para

todos os cadernos, ou seja: todos os DJe são de guarda permanente, não apresentam restrição de acesso e apresentam a mesma classificação arquivística.

Uma das escolhas do TJMG é não disponibilizar os DJe no AtoM em um primeiro momento, já que esses documentos já estão disponíveis no portal do TJMG. Dessa forma, a construção da solução do recolhimento dos DJe é para que eles não sejam disponibilizados diretamente no AtoM, mas já há uma indicação do local adequado para envio do pacote de disseminação (DIP) à plataforma de acesso.

Segue o fluxo estabelecido para o recolhimento dos DJe:

Figura 3 - Fluxo para recolhimento dos DJe.



Fonte: Da pesquisa.

Todo o processo acontece de forma automatizada de modo a garantir a autenticidade dos documentos e metadados recolhidos. Passada a fase corrente do documento, que conforme instrumento de gestão da instituição é de 01 ano após a publicação, o DJe está apto a ser localizado pelo BarraPres para extração do objeto, componentes digitais e metadados. Na etapa de extração dos arquivos e metadados, são atribuídos os metadados fixos e extraídos os metadados variáveis, contemplando, neste último caso, os metadados de assinatura. Para a extração dos metadados de assinatura conforme recomendação do MoReq-Jus, o Ibict desenvolveu uma aplicação que foi incorporada ao BarraPres.

Na Preparação do PTI, o BarraPres sistematiza os metadados atribuídos e extraídos em uma planilha csv, disponibiliza os arquivos XML com as configurações de processamento dos pacotes para ser usado pelo Archivematica e para ter um registro no AIP desse processamento, atribui-se um endereçamento no AtoM, conforme a classificação arquivística estabelecida, para onde os pacotes serão enviados em outro momento e insere os arquivos PDF extraídos.

Após montado o PTI em formato bagit, o pacote é submetido ao Archivematica e todos os microsserviços são realizados de forma automatizada. Os microsserviços que são passíveis de escolha por parte das instituições já tiveram as suas respostas arbitradas no arquivo XML de configuração de processamento presente no PTI. Ao final do processamento, há a geração do AIP, ou seja, do pacote de preservação. Neste pacote, estão os metadados oriundos da planilha csv, o arquivo PDF com a sua respectiva derivada de preservação, o arquivo com as configurações de processamento e os metadados METS.

Como não há envio de pacotes para o AtoM em um primeiro momento, não há a geração de DIPs (pacotes de disseminação). Após o armazenamento do AIP em local configurado, o fluxo chega ao final.

3.19 Propor modelo de preservação para o repositório arquivístico digital confiável aplicável aos documentos e metadados produzidos no PROJUDI

O modelo de preservação adotado para a implantação do RDC-Arq no contexto do projeto e em relação ao PROJUDI foi o Modelo Hipátia. Com base nesse modelo, houve o estudo da infraestrutura tecnológica e implantação dos softwares BarraPres, Archivematica e AtoM, além do repasse técnico aos servidores do órgão de como instalar e manter esses sistemas no ambiente do TJMG. Outro eixo de estudos que o Hipátia propõe e que foi realizado diz respeito ao estudo dos aspectos arquivísticos de documentos para determinação do dicionário de dados e do fluxo de recolhimento desses processos. A estrutura de pacotes de informação

preconizados pelo Modelo está em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Modelo de Referência OAIS.

O modelo propõe uma relação e interação dinâmica entre as equipes de TI e Arquivologia, de modo a garantir a preservação e o acesso aos documentos e metadados conforme as diretrizes preconizadas pelo Conarq, divulgadas por meio da Resolução 43 e atualizadas pela Resolução 51.

3.20 Propor modelo de preservação para o repositório arquivístico digital confiável aplicável aos documentos e metadados produzidos no DJe

O modelo de preservação adotado para a implantação do RDC-Arq no contexto do projeto e em relação ao DJe foi o Modelo Hipátia. Com base nesse modelo, foi realizado o estudo da infraestrutura tecnológica e implantação dos *softwares* BarraPres, Archivematica e AtoM, além do repasse técnico aos servidores do órgão de como instalar e manter esses sistemas no ambiente do TJMG. Outro campo de estudos proposto pelo modelo Hipátia e realizado no âmbito deste projeto, foi o estudo dos aspectos arquivísticos de documentos para determinação da lista de metadados a serem extraídos e atribuídos, bem como a determinação do fluxo de recolhimento desse conjunto documental que tem como característica peculiar não ser produzido por um sistema eletrônico. A estrutura de pacotes de informação preconizados pelo Modelo está em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Modelo de Referência OAIS.

O modelo propõe uma relação e interação dinâmica entre as equipes de TI e Arquivologia, de modo a garantir a preservação e acesso aos documentos e metadados conforme as diretrizes preconizadas pelo Conarq, divulgadas por meio da Resolução 43 e atualizadas pela Resolução 51.

APÊNDICE A - Documento de Arquitetura de Software

Este Documento de Arquitetura de *Software* (DAS), visa ao entendimento geral do projeto ao definir as necessidades para o desenvolvimento do Repositório Digital Arquivístico Confiável para a preservação digital de documentos utilizando o Modelo Hipátia de Preservação Digital. As informações contidas neste documento dizem respeito às soluções de *softwares* que fazem parte do Modelo Hipátia de preservação digital, implementado pelo IBICT. São apresentadas com alto nível de abstração, de forma que o entendimento sobre os sistemas e a arquitetura baseada em **servidores físicos ou virtuais**, seja claro para todos os envolvidos em sua concepção, desenvolvimento até sua produção. Além dos atributos necessários para a compreensão do produto de *software* e seus sistemas e serviços interligados, também será descrito de forma contextual, destacando o seu posicionamento frente ao problema proposto e sua devida solução. Contudo, este documento foi organizado em tópicos informativos relacionados às necessidades técnicas do projeto.

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
24/07/2023	1.0	Versão inicial e preenchimento do artefato	Jamal Abdel Ghani

DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E ABREVIACÕES

OAIS

Open Archival Information System: Sistema para desenvolvimento de um modelo de orientação conceitual de preservação e manutenção de dados digitais.

HIPATIA

Modelo de preservação digital para implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis.

ARCHIVEMATICA

É um aplicativo de código aberto baseado na web e em padrões que permitem à sua instituição preservar o conteúdo digital possibilitando o acesso a longo prazo de forma confiável, autêntica e segura.

AtoM

Plataforma de descrição arquivística, difusão, acesso e transparência ativa de documentos arquivísticos.

PTI

Pacote de Transferência Inicial. Gerado pelo BarraPres utilizando o padrão *Bagit* e será disponibilizado para o Archivemata executar as ações de preservação e acesso.

OBJETIVO

O objetivo deste documento consiste na visão geral da arquitetura de Tecnologia da Informação (TI) utilizada pelas soluções do Modelo Hipátia juntamente com a integração dos sistemas do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais, o Diário do Judiciário eletrônico (DJe) e o Processo Judicial Digital (PROJUDI), visando apresentar os recursos de implantação, comunicação, armazenamento e interoperabilidade.

Espera-se que este artefato sofra revisões frequentes para refletir a arquitetura de ambos módulos, com maior clareza e detalhe a cada versão.

ESCOPO

O escopo desta arquitetura consiste na apresentação das soluções presentes no Modelo Hipátia e as soluções do TJMG que irá interoperar DJe e PROJUDI, descritas a seguir:

- **BarraPres:** O barramento desenvolvido pelo Ibict tem a responsabilidade de coletar, no sistema produtor, os metadados e arquivos que fazem parte dos processos que estão disponíveis para preservação, segundo as regras definidas pela instituição, e enviar para o sistema de preservação. O sistema será configurado para processar tanto os documentos oriundos do DJe quanto do PROJUDI. Tecnicamente, ele processa e gera pacotes que seguem em cadeia de custódia plena e ininterrupta entre os sistemas de negócio. O *software* funciona em *background*, sua configuração com os parâmetros de integração e dicionário de metadados é realizada em arquivos de configuração e banco de dados;
- **Archivematica:** O Archivematica é um sistema de preservação digital de *software* livre, gratuito e de código aberto, baseado na *web*, projetado para manter os dados conforme padrões de preservação digital e o acesso a longo prazo de objetos digitais. O Archivematica fornece um conjunto integrado de ferramentas, também livres e de código aberto, que permitem aos usuários processar objetos digitais para armazenamento de arquivos e acesso em conformidade com a ISO-OAIS modelo funcional e de outras normas de preservação digital e as melhores práticas. Todo o código Archivematica é liberado sob a licença GNU Affero General Public License e a documentação Archivematica está sob Creative Commons Atribuição-Compartilhamento pela mesma Licença 4.0 Internacional. O Archivematica usa um padrão de *design* de micro serviços para fornecer um conjunto integrado de ferramentas de *software* que permite ao usuário processar objetos digitais conforme o

modelo funcional ISO-OAIS⁴. O Usuário monitora e controla os microserviços por meio de um painel baseado na *web*. O Archivemática usa os padrões de metadados *Mets*⁵, *Premis*⁶ (eventos, agentes, direitos e restrições), *Dublin Core*⁷ e o padrão de empacotamento da Biblioteca do Congresso, especificamente chamado BagIt. Esses padrões são para fornecer pacotes de arquivamento confiáveis, autênticos e interoperáveis (AIP) para o armazenamento. Além de fornecer vários pontos de decisão que dão, ao usuário, controle sobre as escolhas sobre ferramentas de identificação de formato, impressão da ordem original dos diretórios submetidos, examinando o conteúdo de informações pessoais e privadas, extraíndo conteúdo dos pacotes e imagens forenses, transcrevendo conteúdo, e muito mais. Os usuários também podem pré-configurar a maioria destas opções para submeter de forma perfeita ao armazenamento de arquivos e acesso. O Archivemática oferece fluxos de trabalho de submissão: importação de metadados e submissão de documentação, Bags zipadas e não zipadas, processamento de imagens digitais forenses, reorganização de SIP, normalização manual, e gerenciamento de dataset;

- **AtoM:** O AtoM é um plataforma *web* de código-fonte aberto para descrição arquivística, difusão, acesso e transparência ativa de informações. O nome significa *International Council on Archives - Access to Memory*, ou Conselho Internacional de Arquivos, Acesso à memória. É um aplicativo *web* de código aberto para padrões de descrição arquivística multilíngue e oferece opção de ser multi-repositório.

⁴ <https://www.iso.org/standard/57284.html>.

⁵ <https://www.loc.gov/standards/mets/>.

⁶ <https://www.loc.gov/standards/premis/>.

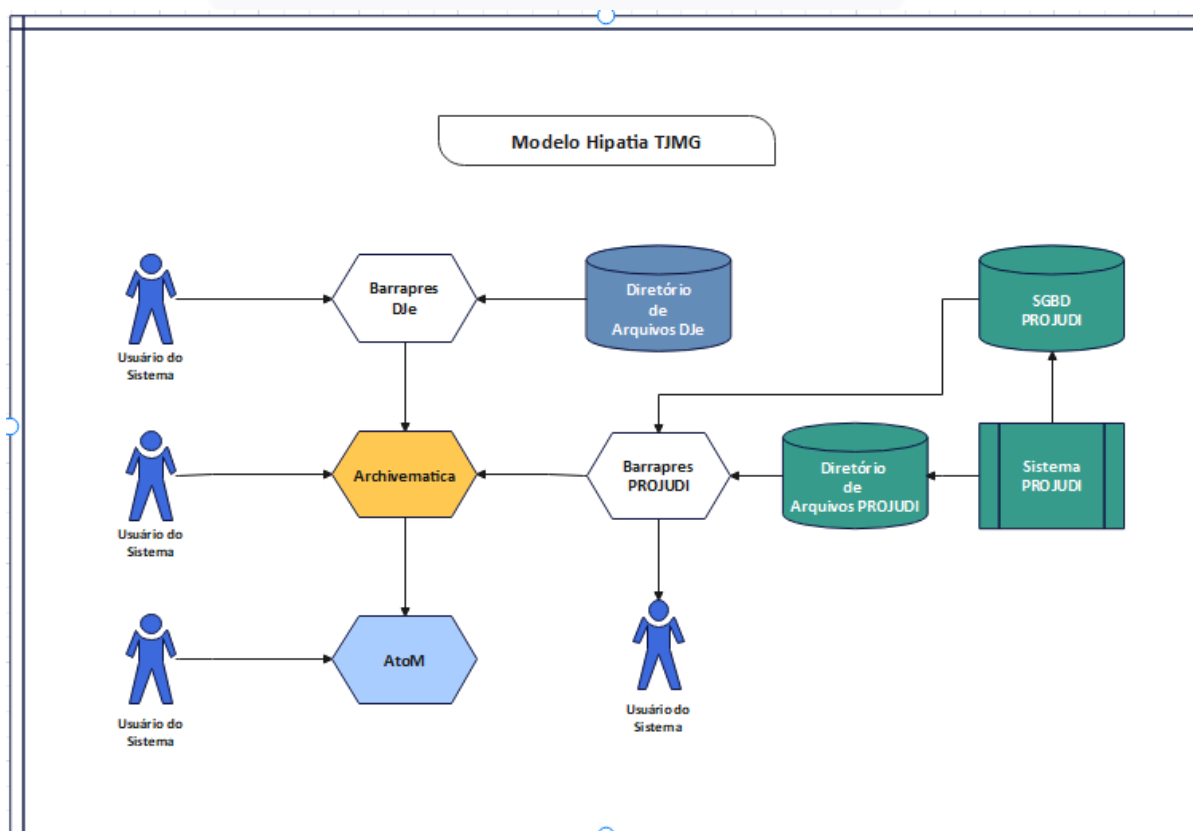
⁷ <https://www.dublincore.org/>.

Não-Escopo

Alguns pontos a seguir não deverão constar no escopo de desenvolvimento dos módulos, tais como:

- O sistema BarraPres não fará alteração de dados oriundos do sistema base TJMG, ou seja, fará apenas o consumo de dados para preservação, ou seja, os dados devem ser validados e sanitizados nos sistemas produtores;
- Os sistemas BarraPres, Archivematica e AtoM não farão manipulação na base de dados do sistema do TJMG, ou seja, farão apenas o consumo de dados para preservação via banco de dados e sistema de arquivos.

VISÃO MODELO HIPÁTIA



ARQUITETURA

O Modelo de Preservação Hipátia é composto por soluções integradas que recebem ou coletam os documentos digitais e metadados em sistemas produtores (DJe ou PROJUDI) a fim de iniciar o processo de preservação em um RDC-Arq e permitindo o acesso em uma Plataforma de Acesso.

Da modalidade do Sistema

Barramento BarraPres:

- Sistema *Back-end*;
- Integra com os sistemas produtores via Rest-API, banco de dados e sistema de arquivos;
- Totalmente dependente do funcionamento dos sistemas produtores, do repositório e do sistema de acesso;
- Poderá ser implantado de forma redundante para melhor escalabilidade, performance e distinção de responsabilidades;
- Possui versionamento;
- **Integração:** O BarraPres irá interoperar com os sistemas DJe e PROJUDI, Archivematica e AtoM por meio de protocolo HTTP via Rest-API. O Archivematica necessita que o BarraPres também se comunique via diretório de arquivos para transferência dos arquivos e pacotes PTI.

Esse processo inicial no BarraPres ocorre por evento (*Cron* ou outra forma de sinalização) e com a configuração prévia do dicionário de dados (*schema*) para que, quando as requisições forem realizadas/recebidas dos sistemas produtores o

BarraPres, identifique e crie o pacote *Bagit*⁸ com os objetos digitais e metadados corretos. Após a criação do pacote, que estará disponível em uma pasta compartilhada (volume/NFS) com o Archivematica, o barramento BarraPres realiza uma requisição HTTP via Rest-API de inicialização do processo de preservação no Archivematica que será processada de forma automática até o acesso dos objetos no AtoM.

Archivematica

- Sistema WEB;
- Orientado a micro-serviços;
- Parcialmente dependente do funcionamento do barramento, pois ele automatiza as ações do Repositório Archivematica por meio do protocolo HTTP e Rest-API, caso isso não ocorra, devemos utilizar a interface web (Dashboard) para iniciar o processo de preservação;
- Poderá ser implantado de forma redundante para melhor escalabilidade, performance e distinção de responsabilidades;
- Possui versionamento;
- **Integração:** O Archivematica se integra com o BarraPres via Rest-API e diretório de arquivos para conseguir processar os pacotes Bagit-PTI⁹ oriundos do BarraPres. A integração do AtoM também utiliza o Rest-API e para transferir o pacote DIP (pacote de acesso) pode ocorrer de duas formas, via Rsync ou via NFS/Volume.

AtoM

- Sistema WEB;
- Parcialmente dependente do funcionamento do Barramento BarraPres e do Archivematica. Quando falamos da automação do processo de

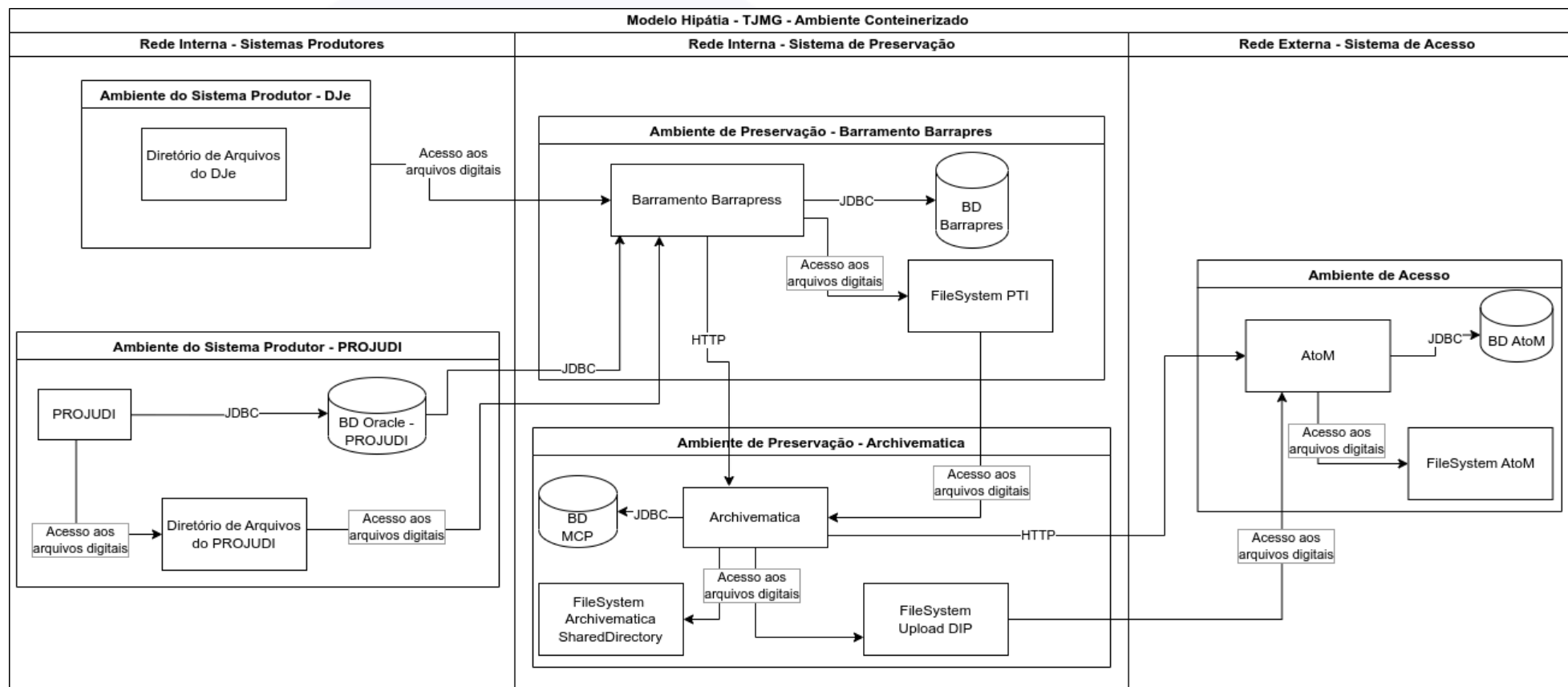
⁸ <https://en.wikipedia.org/wiki/Bagit>.

⁹ Pacote de transferência inicial

publicação dos objetos digitais oriundos do DJe ou PROJUDI processados pelo BarraPres e preservados no Archivematica torna-se dependente;

- Poderá ser implantado de forma redundante para melhor escalabilidade, performance e distinção de responsabilidades;
- Possui versionamento.

Da integração



Metas de Arquitetura

- Autenticidade e integridade dos documentos;
- Rastreabilidade das ações realizadas nos documentos;
- Controle de acesso para garantir permissões adequadas;
- Gerenciamento de metadados e descrição dos documentos;
- Interoperabilidade entre diferentes sistemas e ambientes;
- Escalabilidade e flexibilidade para lidar com grandes volumes de documentos e novas demandas tecnológicas.

Restrições de Arquitetura

Barramento BarraPres

- Python 3.6;
- MySQL 5.7.

Archivematica

- Python 3.6;
- MySQL 5.7;
- Elasticsearch 6.5;
- Servidor Nginx;
- Django.

AtoM

- Servidor Nginx;
- PHP 7.4;
- MySQL 8.0;
- ElasticSearch 5.6;

- Symfony.

VISÃO LÓGICA

Camadas

→ MODELO

Barramento BarraPres

- **Apresentação:** Responsável pela interação da aplicação com o usuário do sistema; Utiliza HTML, CSS e JS para os elementos visuais, sua comunicação é via Rest-API e JSON com os demais serviços back-end.
- **Controle:**
 - **Web API:** Atende as requisições via REST e JSON;
 - **Serviços:** Responsável pelas regras de negócio para iniciar o processo de criação do pacote de transferência inicial (PTI) e disponibilizar para o Archivematica, bem como a inicialização do processo de preservação via comunicação REST com o Archivematica.
- **Persistência:** Responsável pelo acesso e implementação das consultas ao Banco de dados Relacional, MySQL na versão 5.7;
- **Domínio:** Responsável pelo mapeamento objeto-relacional via ORM do *framework Django*.

Archivematica

- **Apresentação:** Responsável pela interação da aplicação com o usuário do sistema; Utiliza HTML, CSS e JS para os elementos visuais, sua comunicação é via Rest-API e JSON com os demais serviços back-end.

- **Controle:**
 - **Web API:** Atende as requisições via REST e JSON;
 - **Serviços:** Responsável pelas regras de negócio para iniciar o processo de preservação arquivística de guarda longa e criar os pacotes do Modelo OAIS, o SIP, AIP e DIP. O Pacote de Submissão (SIP) - formado pelo documento + informação descritiva (metadados para apoiar a preservação e acesso do documento no longo prazo) + informação descritiva do pacote (metadados que possibilita a localização do pacote no repositório). Pacote de Arquivamento de Informação (AIP) - pacote de informação que será objeto de preservação. Pacote de Disseminação de Informação (DIP) - pacote de informação derivado de um ou mais AIP.
- **Persistência:** Responsável pelo acesso e implementação das consultas ao Banco de dados Relacional, MySQL na versão 5.7.
- **Domínio:** Responsável pelo mapeamento objeto-relacional via ORM do framework Django.

AtoM

- **Apresentação:** Responsável pela interação da aplicação com o usuário do sistema; Utiliza HTML, CSS e JS para os elementos visuais, sua comunicação é via Rest-API e JSON com os demais serviços back-end.
- **Controle:**
 - **Web API:** Atende as requisições via REST e JSON;
 - **Serviços:** Responsável pelas regras de negócio para iniciar o processo de acesso às informações.
- **Persistência:** Responsável pelo acesso e implementação das consultas ao Banco de dados Relacional, MySQL na versão 8.0;

- **Domínio:** Responsável pelo mapeamento objeto-relacional via ORM do framework Symfony.

Pacotes

É necessário definir uma maneira de como o barramento irá extrair os dados necessários para atender o padrão de preservação. No DJe, o BarraPres irá processar e extrair os metadados do arquivo digital (PDF), no PROJUDI será extraído via banco de dados, logo serão convertidos pela solução do Barramento para o formato requerido, assim realizando o empacotamento para a preservação. Vale ressaltar que os metadados são apenas uma parte de montagem pacote, composto pela união de metadados mais os objetos dos sistemas DJe ou PROJUDI.

VISÃO DE SERVIÇOS

Visão dos Serviços do Sistema Barramento

O barramento BarraPres é um *software* cujo objetivo é intermediar a comunicação, coleta de metadados e objetos digitais dos sistemas produtores. O resultado é a criação do pacote de transferência inicial (PTI) no padrão bagit e a inicialização da preservação no Archivematica via requisição Rest API.

No cenário do TJMG, o barramento irá se comunicar com MNI, caso não seja suficiente, a própria equipe do TJMG fornecerá *webservices* para retornar os metadados que faltam.

O barramento irá consumir:

- Consome NFS/Volume de arquivos dos sistemas DJe ou PROJUDI;
- Consome NFS/Volume para integrar o Barramento ao Archivematica e disponibilizar o PTI;

- Webservice dos sistemas DJe ou PROJUDI via API;
- API do Archivematica;
- API do AtoM.

Endpoints externos utilizados pelo barramento (API Archivematica):

- http://URL_BASE/api/transfer/status/{id_pacote_archivematica}
- http://URL_BASE/api/ingest/status/{id_pacote_archivematica}
- http://URL_BASE/api/v2beta/package/
- http://URL_BASE/api/transfer/completed/
- http://URL_BASE/api/ingest/completed/
- http://URL_BASE/api/transfer/{id_pacote_archivematica}/delete/
- http://URL_BASE/api/ingest/{id_pacote_archivematica}/delete/

Visão dos serviços do Sistema Archivematica

O serviço do Archivematica é o repositório de preservação arquivística de documentos digitais de guarda permanente e irá processar os pacotes PTI recebidos pelo barramento, dando origem aos pacotes de preservação AIP (Archival Information Package) e o pacote de acesso DIP (Dissemination Information Package) que será submetido ao AtoM para publicação e acesso.

O Archivematica deve ficar disponível somente na rede interna.

O Archivematica irá consumir:

- Consome NFS/Volume para integrar o Barramento ao Archivematica e disponibilizar o PTI;
- Consome NFS/Volume para integrar o Archivematica ao AtoM e disponibilizar o pacote DIP para acesso.

Visão dos serviços do Sistema AtoM

O serviço do AtoM é a plataforma arquivística de descrição, difusão e acesso dos documentos digitais.

O AtoM deve ficar disponível na web para o público externo para consulta.

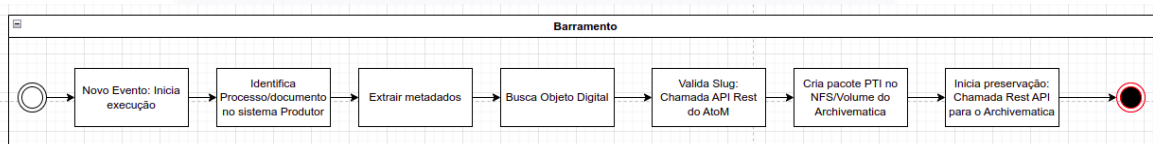
O AtoM irá consumir:

- Consome NFS/Volume para integrar o Archivematica ao AtoM e disponibilizar o pacote DIP para acesso.

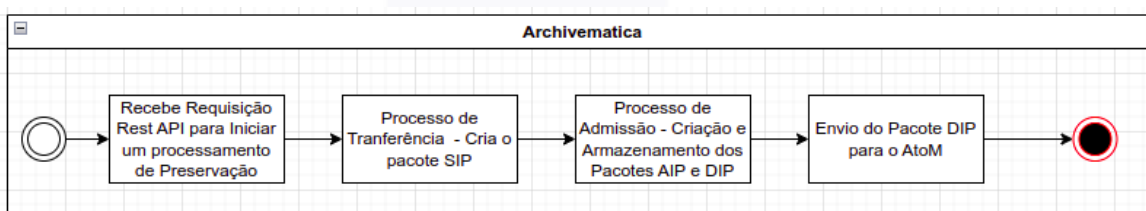
Visão de Processos

Os principais processos dos sistemas estão ilustrados nos diagramas a seguir:

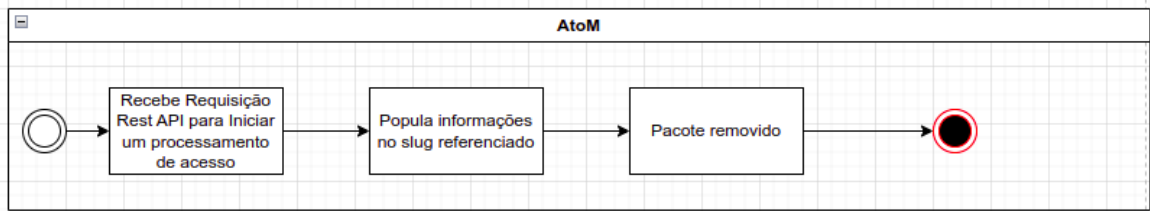
• BarraPres



• Archivematica



- **AtoM**



VISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO

Os sistemas: Archivematica e AtoM, exceto o Barramento, em sua interface gráfica *web*, fornece componentes para possibilitar a interação do usuário com os recursos disponíveis nas aplicações.

Front-end

Os sistemas Archivematica e AtoM, em sua estrutura padrão, utiliza em sua interface gráfica os seguintes recursos:

- **Archivematica:**
 - **HTML:** estrutura da interface gráfica;
 - **CSS:** estilo visual da interface gráfica;
 - **Componentes:** Controlador da interface gráfica com uso do angular 1 e framework bootstrap 3.
- **AtoM:**
 - **HTML:** estrutura da interface gráfica;
 - **CSS:** estilo visual da interface gráfica;
 - **Componentes:** Controlador da interface gráfica e framework bootstrap 5.

Back-end

Barramento:

- Sistema Monolítico;
- Recursos para consumir APIs externas;
- Orientado a Eventos;
- Persistência em banco de dados.

Archivematica:

- Sistema Monolítico;
- Segregado entre back-end Server, back-end Client e Dashboard;
- Recursos de API para front-end e back-end;
- Persistência compartilham do mesmo banco de dados.

AtoM:

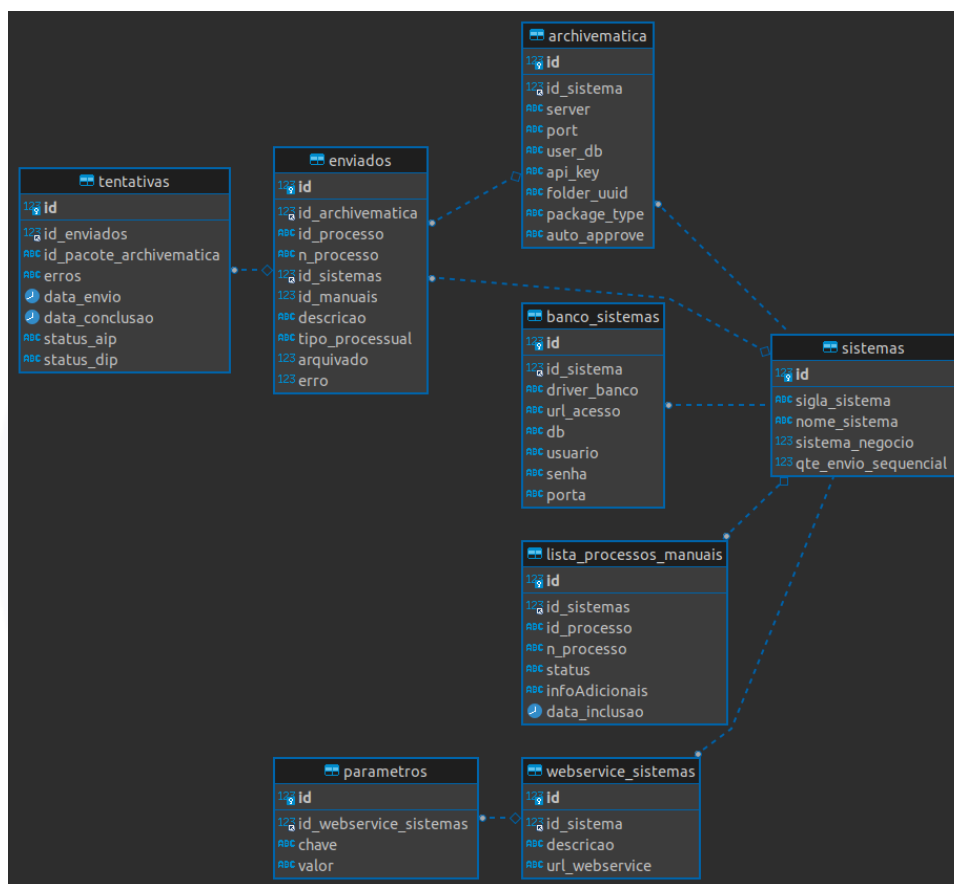
- Sistema Monolítico;
- Persistência em banco de dados;
- Recurso de API para consultas.

VISÃO DE DADOS

→ Barramento

O barramento BarraPres para conseguir se comunicar com os sistemas produtores e ao RDC-Arq, necessita de um banco de dados para persistência dessas informações, e a sua recuperação posterior, quando requisitados, parâmetros de conexão às aplicações, banco de dados, sistemas de arquivos, bem como uso de flags exclusivas de cada sistema.

Segue um modelo do Diagrama ER do banco de dados do barramento BarraPres:



→ Archivematica

Para persistir as configurações e ter o registro histórico das ações de preservação realizadas, o uso do banco de dados é fundamental.

Segue em apêndice, no item 1 do modelo ER do banco do Archivematica e Archivematica Storage Service.

→ AtoM

Segue em apêndice , no item 3 do modelo ER do banco do AtoM.

TAMANHO E DESEMPENHO

Estimativa para necessidades previstas:

- BarraPres

- **Volume de dados inicial em GB:** A ser definido conforme o volume de arquivos a serem preservados;
- **Crescimento mensal da base em GB:** A ser definido conforme o volume de arquivos a serem preservados;
- **Política de expurgo:** Definição pela política da instituição;
- **Periodicidade de backup:** Definição pela política de segurança/infra da instituição;
- **Quantidade total estimada de usuários com acesso simultâneo:** 1 usuário;
- **Necessidade de conhecimento específicos:** *python*, *MySQL* e *linux*;
- **Horário de pico de uso do sistema:** Definido pela instituição via Cron;
- **Volume de transações no horário:** Definido pela instituição via Cron;
- **Quantidade total de usuários:** Definido pela instituição;
- **Horário de disponibilidade dos sistemas:** 24/7;
- **Tempo de resposta:** 0.

- **Archivematica**

- **Volume de dados inicial em GB:** 200GB exclusivo para o sistema;
- **Crescimento mensal da base em GB:** Calcular 3 vezes a massa atual no sistema produtor;
- **Política de expurgo:** Definição pela política da instituição;
- **Periodicidade de backup:** Definição pela política da instituição;
- **Quantidade total estimada de usuários com acesso simultâneo:** Definição pela política da instituição;
- **Necessidade de conhecimento específicos:** *linux*, *python*;
- **Horário de pico de uso do sistema:** Definição pela política da instituição;
- **Volume de transações no horário:** Definição pela política da instituição;
- **Quantidade total de usuários:** Definição pela política da instituição;
- **Horário de disponibilidade dos sistemas:** 24/7;
- **Tempo de resposta:** 0.

- **AtoM**

- **Volume de dados inicial em GB:** 200GB exclusivo para o sistema;
- **Crescimento mensal da base em GB:** Calcular baseado na massa atual no sistema produtor;
- **Política de expurgo:** Definição pela política da instituição;
- **Periodicidade de backup:** Definição pela política da instituição;
- **Quantidade total estimada de usuários com acesso simultâneo:** Definição pela política da instituição;
- **Necessidade de conhecimento específicos:** *linux*, PHP;
- **Horário de pico de uso do sistema:** Definição pela política da instituição;
- **Volume de transações no horário:** Definição pela política da instituição;
- **Quantidade total de usuários:** Definição pela política da instituição;
- **Horário de disponibilidade dos sistemas:** 24/7;
- **Tempo de resposta:** 0.

VISÃO DE IMPLANTAÇÃO

Infraestrutura

- **BarraPres**
 - **Ambiente de Produção:**
 - **Hardware:**
 - 4 CPU;
 - 8GB RAM.
 - **Software:** *Linux Ubuntu 20.04 LTS, Python 3;*
 - **Servidor:** *Nginx;*
 - **Redes (ambiente de desenvolvimento/produção):**
 - Rede do TJMG
 - **Banco de dados:** MySQL 5.7;
 - **Cliente:** Não possui interface web.
- **Archivematica**
 - **Hardware:**
 - 8 CPU;
 - 16GB RAM.
 - **Software:** *Linux Ubuntu 18.04 LTS, , Python 3;*
 - **Servidor:** *Nginx;*
 - **Redes (ambiente de desenvolvimento/produção):**
 - Rede do TJMG
 - **Banco de dados:** MySQL 5.7;
 - **Cliente:** *Chrome ou Firefox;*
- **AtoM**
 - **Hardware:**
 - 4 CPU;
 - 8GB RAM;
 - **Software:** *Linux Ubuntu 20.04 LTS, PHP 7.4;*

- **Servidor:** *Nginx*;
- **Redes (ambiente de desenvolvimento/produção):**
 - Rede do TJMG
- **Banco de dados:** MySQL 8;
- **Cliente:** *Chrome* ou *Firefox*.

Integração com outros sistemas

→ Interface com outros sistemas:

A comunicação entre os sistemas ocorre via REST-API e a troca da massa de arquivos é via volumes/NFS compartilhados.

Ambiente de Desenvolvimento

Sistemas	Linguagens	Ferramentas
Barramento	Back-end: <i>Python 3.6, Django, MySQL</i> Front-end: HTML, CSS e JS	<i>Visual Studio Code, git, DBeaver</i>
Archivematica	Back-end: <i>Python 3.6, Django, MySQL</i> Front-end: HTML, CSS e JS	<i>Visual Studio Code, git</i>
AtoM	Back-end: <i>PHP 7.4, symfony, MySQL</i> Front-end: HTML, CSS e JS	<i>Visual Studio Code, git</i>

Segurança

- **Autenticação de usuário Final:** Via credenciais de cada sistema;
- **Log:** disponíveis em `/var/log/`.

QUALIDADE

Acessibilidade

O projeto seguirá as regras de acessibilidade recomendadas pela W3C e será desenvolvido seguindo as boas práticas para implementação de acessibilidade.

Reuso da Interface Gráfica

→ Barramento

O Reuso de interface gráfica não se aplica, pois o barrapres não possui interface gráfica.

Reuso de Lógica Negocial

Por se tratar de um código aberto, a reutilização de código poderá ser feita através da disponibilidade de bibliotecas, *frameworks*, componentes, módulos ou pacotes, que serão armazenados em um diretório confiável.

Testes

Os testes serão realizados manualmente e seguem um roteiro pré-estabelecido.

A organização e o processo de testes são realizados de acordo com modelo conceitual de repositório digital - OAIS (*Open Archival Information System*), que no decorrer do projeto são feitos de modo unitário, testes de configuração, testes de geração dos pacotes da cadeia de preservação, os pacotes de informação são representados pelas siglas SIP (*Submission Information Package*), AIP (*Archival Information Package*) e DIP (*Dissemination Information Package*).

GLOSSÁRIO

OAIS

Open Archival Information System: Sistema para desenvolvimento de um modelo de orientação conceitual de preservação e manutenção de dados digitais.

PTI

Pacote de Transferência Inicial.

SIP

Submission Information Package: Pacote de Informação para Submissão.

AIP

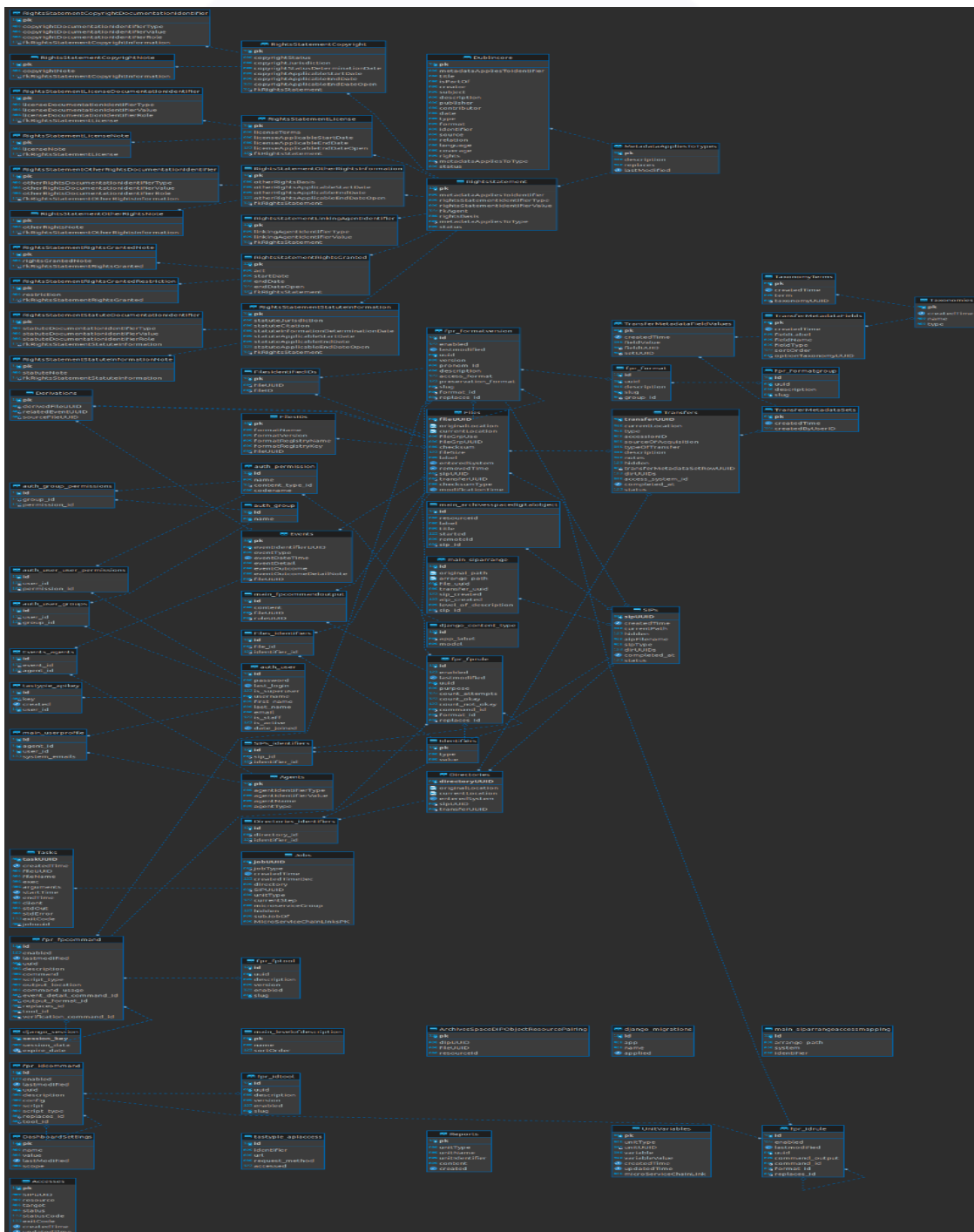
Submission Information Package: Pacote de Arquivamento de Informação.

DIP

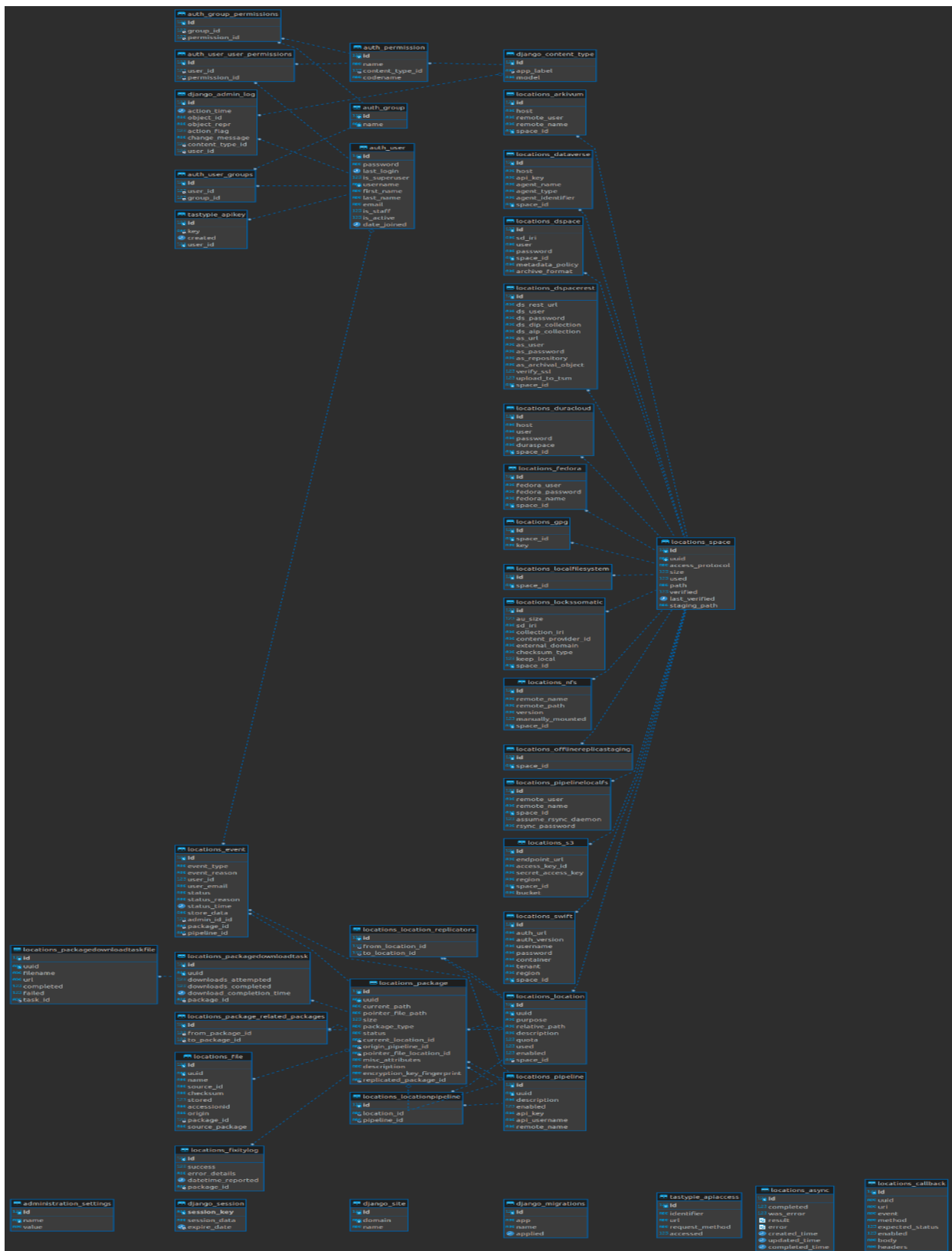
Submission Information Package: Pacote de Disseminação de Informação.

APÊNDICE B - Modelos ER

1. Diagrama ER do Archivematica



2. Diagrama ER do Archivematica Storage Service



3. Diagrama ER do AtoM

