**ANA CLARA TUPINAMBÁ DE FREITAS**

**ADINILSON MARTINS DA SILVA**

**EDUARDO WATANABE**

**DataJud Miner**

**BRASÍLIA**

**2020**

**SUMÁRIO**

[APRESENTAÇÃO](#_pgt5p5i0fnz1)

[DADOS E INFORMAÇÕES DE PROCESSOS JUDICIAIS](#_3o82z01ug2bu)

[IDENTIFICAR GRUPOS DE SERVENTIAS SIMILARES - ÓRGÃOS JULGADORES](#_twfc70a2pxe4)

[FILTROS DE VISUALIZAÇÃO](#_t85cmkrdhgh)

[DICAS DE INFORMAÇÕES](#_3tc9fts13rtr)

[MANUAL DE INSTALAÇÃO](#_qs332vtlyrc4)

[REFERÊNCIAS](#_8i1gh8m5a12)

# 

# APRESENTAÇÃO

O projeto **DataJud Miner** tem por objetivo elaborar uma solução que responda ao Desafio 1 proposto pelo Conselho Nacional de Justiça:

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Desafio 1 CNJ - TEMPO E PRODUTIVIDADE**

Como podemos, a partir da base do DataJud, identificar padrões e comparar o andamento de processos em cada unidade judiciária do Brasil, levando em consideração as peculiaridades locais e o nível de complexidade, em razão da competência e da matéria do direito?

#processmining

O estudo de tempo e produtividade deve partir dos “processos judiciais”, que irão conter todas as informações necessárias.

Exemplo simplificado dos dados do Datajud - <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/07/documento_XML_exemplo_DataJud_06042020.pdf>

Descrição completa dos schema de dados do Datajud -

<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/07/XSD-DataJud-14_04_2020.pdf>

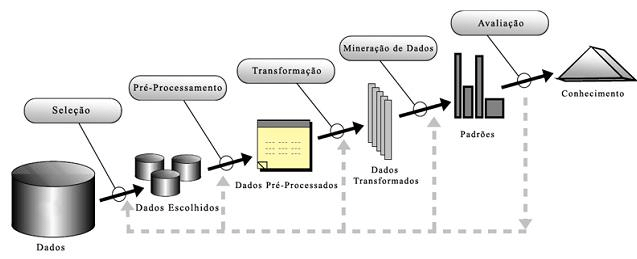
A seguir elaborei uma descrição simplificada dos dados, excluindo alguns dados de cadastro do processo que não me parecem de interesse nessa primeira análise.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A partir das apresentações feitas no âmbito do Desafio CNJ, da pesquisa bibliográfica na área, de entrevistas com operadores jurídicos e da experiência dos integrantes do grupo, definimos como objetivos específicos do projeto **DataJud Miner** responder às seguintes perguntas:

1. Quais unidades judiciais atuam em matérias iguais?
2. Quais os rituais dos processos de trabalho de cada matéria, em especial de matérias semelhantes nas diversas unidades judiciais?
3. Quais as diferenças de prazo de atuação entre as unidades judiciais que atuam em mesma matéria?
4. Quais as causas das diferenças de prazo de atuação entre as unidades judiciais que atuam em mesma matéria?

Tendo em vista que o foco é a análise de celeridade e da prestação jurisdicional, iniciamos a aplicação do KDD (Knowledge Discovery Database) com a finalidade de construir solução que auxilie nas respostas às quatro perguntas.



São etapas do KDD Process:

1. **Seleção**: esta etapa consiste em selecionar um conjunto ou subconjunto de dados que farão parte da análise. As fontes de dados podem ser variadas (planilhas, sistemas gerenciais, data warehouses) e possuir dados com formatos diferentes (estruturados, semiestruturados e não-estruturados).
2. **Pré-Processamento**: esta etapa consiste em fazer a verificação da qualidade dos dados armazenados. A base passa por um processo de limpar, corrigir ou remover dados inconsistentes, verificar dados ausentes ou incompletos, identificar anomalias (outliers).
3. **Transformação**: esta etapa consiste em aplicar técnicas de transformação como: normalização, agregação, criação de novos atributos, redução e sintetização dos dados. Aqui os dados ficam disponíveis agrupados em um mesmo local para a aplicação dos modelos de análise.
4. **Mineração de Dados**: esta etapa consiste em construir modelos ou aplicar técnicas de mineração de dados. Essas técnicas têm por objetivo (1) verificar uma hipótese, (2) descobrir novos padrões de forma autônoma. Além disso, a descoberta pode ser dividida em: preditiva e descritiva. Esses modelos geralmente são aplicados e refeitos inúmeras vezes dependendo do objetivo do projeto.
5. **Interpretação e Avaliação**: esta etapa consiste em avaliar o desempenho do modelo, aplicando em cima de dados que não foram utilizados na fase de treinamento ou mineração. A validação pode ser feita de diversas formas, algumas delas são: utilizar medidas estatísticas, passar pela avaliação dos profissionais de negócio.

A partir dessas premissas, o projeto foi iniciado com o estudo teórico e prático dos dados e informações de processos judiciais.

# DADOS E INFORMAÇÕES DE PROCESSOS JUDICIAIS

A organização e representação de informações de processos judiciais é um desafio no Brasil devido ao volume de casos em tramitação e também à existência de mais de noventa tribunais. Foi feita uma análise prévia do modelo de metadados conforme detalhamento abaixo:

**A - tem 1 Dados Básicos (“dadosBasicos”)**

* + tem 1 “numero”: número do processo judicial, no formado da numeração única determinado pela Resolução 65.
  + tem 1 “competencia”: identificador da competência a que pertence o processo, ou da competência a que ele se destina caso se trate de processo inicial.
  + tem 1 Classe Processual (“classeProcessual”)
    - são 783 Classes diferentes organizadas em árvore - <https://www.cnj.jus.br/sgt/consulta_publica_classes.php>
    - em geral cada Classe está subordinada a uma Classe Pai
    - Classes Pai podem servir para agrupar processos (são 8 as Classes de Alto Nível, eu não considero nessa conta as Classes STJ e STF, pois elas são na verdade nomes de Tribunais)
  + tem 1 “codigoLocalidade”
  + tem 1 “dataAjuizamento”: indica a data em que o processo foi inicialmente recebido pelo Poder Judiciário no órgão consultado. Caso se trate de instância recursal, especial ou extraordinária, deve refletir a data de entrada do processo nessa instância.
  + tem 1 “procEl”: informa se o processo tramita em sistema eletrônico ou em papel. São valores possíveis - 1: Sistema Eletrônico - 2: Sistema Físico
  + # tem 1 “siglaTribunal”
  + # tem 1 “prioridade”: elemento destinado a permitir a identificação da existência de propriedades processuais não óbvias, ou seja, aquelasque não são resultado direto da identificação da classe processual (ex.: habeas corpus ou mandado de segurança).
  + tem 1 “orgaoJulgador”: órgão julgador responsável atualmente pelo processo no órgão consultado.
    - tem 1 “nomeOrgao”
    - tem 1 “codigoMunicipioIBGE”
    - tem 1 “instancia”
  + tem 1 “grau”: informa em qual grau de jurisdição o processo se encontra.
  + tem 1 “valorCausa”
  + tem 1 Assunto (“assunto”)
    - são 3.400 Assuntos diferentes organizados em árvore - <https://www.cnj.jus.br/sgt/consulta_publica_assuntos.php>
    - em geral cada Assunto está subordinado a um Assunto Pai
    - Assuntos Pai podem servir para agrupar processos (são 20 os Assuntos de Alto Nível)

**B - tem N Movimentos (“movimento”)**

* + tem 1 “dataHora”
  + tem 1 “identificadorMovimento”: é o número sequencial no processo, que começa com “1”.
  + tem 1 “movimentoNacional” (“codigoNacional”)
    - são 667 Movimentos diferentes organizados em árvore - <https://www.cnj.jus.br/sgt/consulta_publica_movimentos.php>
    - também está prevista a inclusão de códigos de movimentos locais a serem criados por cada Tribunal. Considero que esse dado não permite comparações mais abrangentes, de modo que não me parece interessante utilizar os movimentos locais por enquanto.
  + tem 1 “complementoNacional”
    - são 211 Complementos diferentes organizados em árvore - <https://www.cnj.jus.br/sgt/gerenciar_complementos.php>
  + tem 1 “magistradoProlator”: elemento destinado a permitir a identificação do magistrado que prolatou a sentença.

Após essa fase, foi iniciada a verificação dos arquivos do DataJud disponibilizados pelo CNJ em formato .json. Devido a dificuldades relacionadas à qualidade de dados tanto na fidedignidade dos registro como na estrutura dos arquivos, verificamos a necessidade de delimitar os dados a serem utilizados a partir da própria disponibilidade deles.

Nesse sentido, foram testados os dados dos Tribunais Regionais Federais, sendo que não encontramos uniformidade na estrutura dos arquivos, o que exigiu a elaboração de script flexível que pudesse abranger diferentes padrões. No caso do TRF da 4ª Região foi identificado que eles não utilizam a tabela nacional de movimentos do CNJ, o que inviabilizou a

O planejamento inicial era de utilizar dados como se o processo é eletrônico e o valor da causa, contudo devido à ausência de muitos registros a conclusão foi que não haveria muito proveito em extrair informações a partir deles.

Na tabela abaixo temos as

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Seq** | **Solução** | **Dados a serem utilizados** | **Observações** |
| 1 | Quais unidades judiciais atuam em matérias iguais | Dados básicos:   * orgaoJulgador * grau * assunto | Agrupar os órgãos julgadores primeiro por competência e instância e depois por assuntos filhos ou assuntos pai.  O objetivo é formar grupos de órgãos julgadores semelhantes. |
| 2 | Quais os rituais dos processos de trabalho de cada matéria, em especial de matérias semelhantes nas diversas unidades judiciais | Dados básicos:   * orgaoJulgador * grau * assunto * classeProcessual | Reunir os órgãos julgadores por classes pai e depois adicionamos assuntos pai.  O objetivo é formar grupos de órgãos julgadores semelhantes. |
| 3 | Quais as diferenças de prazo de atuação entre as unidades judiciais que atuam em mesma matéria | Dados básicos:   * orgaoJulgador * grau * assunto * dataAjuizamento   Movimentos:   * dataHora * movimentoNacional de baixa definitiva (código 22) | Utilizar as conclusões da solução 1 e adicionar o cálculo do tempo de atuação por processo em operação simples (dataHora da baixa definitiva menos a de dataAjuizamento). |
| 4 | Quais as causas das diferenças de prazo de atuação entre as unidades judiciais que atuam em mesma matéria | Dados básicos:   * orgaoJulgador * grau * assunto * dataAjuizamento   Movimentos:   * dataHora * movimentoNacional de baixa definitiva (código 22) | A partir das soluções 1, 2 e 3 o objetivo é iniciar com os grupos de órgãos julgadores formados.  Em seguida, comparar o prazo de atuação entre os órgãos julgadores dentro de cada grupo para formular as hipóteses de causas de diferenças nos tempos de conclusão de processos. |

# IDENTIFICAR GRUPOS DE SERVENTIAS SIMILARES - ÓRGÃOS JULGADORES

Contagem de processos: distinct count do case\_id

Grupo de serventias (órgãos julgadores): é o que vamos criar

\*\* Grupos serão formados somente por:

Cada grupo vai ser composto por várias serventias: dadosBasicos.orgaoJulgador.nomeOrgao2

Formação dos grupos (clusters) será pela quantidade de assuntos: dadosBasicos.assunto.codigoNacional2

# FILTROS DE VISUALIZAÇÃO

A seleção busca atender o público alvo por meio da disponibilização de painel dinâmico com os seguintes filtros de seleção:

1. Grupos de órgãos julgadores
2. Assunto
3. Classe
4. Grau
5. Órgão Julgador

Abas para disponibilizar as informações:

1. **Sumário**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Seq** | **Nome da informação** | **Função** | **Tipo** |
| 1 | Total de processos: | proc\_totais <- pg %>%  summarise(count = n\_distinct(case\_id)) | string |
| 2 | Total de movimentos: | mc\_log %>% n\_activity\_instances | string |
| 3 | Tipos de movimentos: | mc\_log %>% n\_activities | string |
| 4 | Tipos de fluxos | mc\_log %>% n\_traces | string |
| 5 | Perfis de responsáveis pelos movimentos | mc\_log %>%  resource\_frequency("resource") | table |
| 6 | Tempo de Tramitação Geral | mc\_log %>%  throughput\_time("log") %>%  plot() | plot |
| 7 | Tempo de Tramitação por Processo (caso)a\ | throughput\_time(mc\_log\_resource, "case") %>%  plot() | plot |
| 8 | Frequência de Movimentos (atividades) | mc\_log %>%  activity\_frequency("activity") %>%  plot() | plot |
| 9 | Atividades iniciadoras | mc\_log %>%  start\_activities("resource-activity") | plot |
| 10 | Cobertura de fluxos | mc\_log %>%  trace\_coverage("trace") %>%  plot() | plot |
| 11 | Atividades do fluxo | mc\_log %>%  trace\_length("log") %>%  plot() | plot |

1. **Mapas do processo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Seq** | **Nome da informação** | **Função** | **Tipo** |
| 1 | Mapa de frequência do processo (absoluta) | mc\_log\_resource %>%  process\_map(type = frequency("absolute")) | plot |
| 2 | Mapa de frequência do processo (relativa) | mc\_log\_resource %>%  process\_map(type = frequency("relative\_case")) | plot |
| 3 | Mapa de frequência do processo (mediana em dias) | mc\_log\_resource %>%  process\_map(performance(median, "days")) | plot |

1. **Mapa com Animação**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Seq** | **Nome da informação** | **Função** | **Tipo** |
| 1 | Mapa com Animação | animate\_process(mc\_log\_resource,  mode = "relative",  duration = 300,  legend = "color",  mapping = token\_aes(color = token\_scale(lactic,  scale = "linear", range = c("#fff5eb","#7f2704")))) | plot |

1. **Fluxos frequentes**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Seq** | **Nome da informação** | **Função** | **Tipo** |
| 1 | Fluxos frequentes | mc\_log %>%  trace\_explorer(coverage = 0.4) | plot |

1. **Fluxos frequentes**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Seq** | **Nome da informação** | **Função** | **Tipo** |
| 1 | Fluxos frequentes | mc\_log %>%  resource\_map() | plot |

1. **Fluxos frequentes**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Seq** | **Nome da informação** | **Função** | **Tipo** |
| 1 | Fluxos frequentes | mc\_log %>%  resource\_map() | plot |

# DICAS DE INFORMAÇÕES

Fonte: <https://drive.google.com/file/d/10N2xpbje1il0HvqtafGplo4ThNgaZPWr/view>

É ideal que os jurados tenham acesso a:

**1. Na visão de vocês e referente ao desafio que escolheram qual é o problema que querem solucionar?**

Apresentar uma solução que viabilize responder as perguntas críticas sobre os processos de trabalho finalísticos do judiciário, visando identificar pontos críticos, oportunidades de melhoria e boas práticas:

1. Quais unidades judiciais atuam em matérias semelhantes
2. Quais os rituais dos processos de trabalho de cada matéria, em especial de matérias semelhantes nas diversas unidades judiciais
3. Quais as diferenças de prazo de atuação entre as unidades judiciais que atuam em matéria semelhante
4. Quais as causas das diferenças de prazo de atuação entre as unidades judiciais que atuam em matéria semelhante

**2. O que a solução promete gerar de resultados?**

Possibilidade de visualização e exploração das respostas para as perguntas de A a D do item anterior

**3. Quais principais métricas do modelo?**

Frequência, Volume, Tempo de tramitação de processos

**4. Desenho da arquitetura do sistema**

Shiny (apresentação) - Bupar (mineração) - Arquivo.csv (base de dados)

**5. Fluxo de dados**

Usuário**-**Painel (critérios de seleção) => Bupar (base selecionada) - (construção do modelo) => Shiny (apresentação do modelo)

**6. Instruções de Uso**

Recomenda-se aplicar o modelo KDD (*knowledge discovery in databases*)

Seleção:

Pré-Processamento:

Transformação:

Mineração de Dados:

Interpretação e Avaliação:

**7. Licenças utilizadas**

Open source

**8. Áreas de conhecimento e técnicas envolvidas**

Ciência de dados

Mineração de dados

Ciência da Informação

KDD (*knowledge discovery in databases*)

BMP (*Business Process Management*)

Direito

Gestão

Administração

# MANUAL DE INSTALAÇÃO

1) Baixar e instalar o R: https://cran-r.c3sl.ufpr.br/

2) Baixar e instalar RStudio: https://rstudio.com/products/rstudio/download/

4) Baixar e descompactar o código do Github:

5) Extrair pasta Dados (com scripts)

Atenção: não fazer nenhuma alteração na estrutura ou nomes

6) Entrar no RStudio e abrir o script install\_packages.R

7) Teclar CTRL+SHIFT+ENTER e aguardar consluir a instlação dos pacotes (ícone deixar de ser vermelho na janela de execução)

8) Abrir RStudio, acessar Tools - Global Options - Code - Saving e optar Default text encoding para UTF-8

9) Abrir o arquivo script app-Otimizador.R

10) Alterar o caminho dos dados para o caminho onde foi baixado o pacote de dados, até a pasta "dados" - com barra normal (linha 38 Ex: diretorio <- 'C:/DadosCNJ/dados/')

11) Salvar script app-Otimizador.R no RStudio (CTRL+S ou File-Save)

12) Clicar em Run App

# REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, José Carlos de Araújo. Processo eletrônico e teoria geral do processo eletrônico. 3ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2010.

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS – ABPMP Brasil. Guia para o gerenciamento de processos de negócio: corpo comum de conhecimento (BPM CBOK). versão 3.0. Chicago: Association of Business Process Management Professionals, 2013.

ATIENZA, Cecília Andreotti. Documentação jurídica: introdução à análise e indexação de atos legais. Rio de Janeiro: Achiamé, 1979.

BELLOTTO, Heloisa Liberalli. Como fazer análise diplomática e análise tipológica em arquivística: reconhecendo e utilizando o documento de arquivo. São Paulo: Arquivo do Estado e Imprensa Oficial do Estado, 2002.

BRASIL. Código de Classificação e Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos de Arquivo relativos às atividades-fim da AGU. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Lei n. 10.259, de 12 de julho de 2001. Lei dos Juizados Especiais Cíveis e Criminais no âmbito da Justiça Federal. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10259.htm>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Lei n. 11.419, de 19 de dezembro de 2006. Lei de informatização do processo judicial. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11419.htm>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Lei n. 13.105, de 16 de mar. 2015. Código de Processo Civil. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Taxonomia da Advocacia-Geral da União. 2018.

BREUKER, Joost; HOEKSTRA, Rinke; BOER, Alexander; VAN DEN BERG, Kasper; SARTOS, Giovanni; RUBINO, Rossella; WYNER, Adam; BENCH-CAPON, Trevor; PALMIRANI, Monica. Deliverable 1.4 of the European Project ESTRELLA-OWL Ontology of Basic Legal Concepts (LKIF-Core). Technical report, University of Amsterdam, Bologna, Liverpool and Fraunhofer FOKUS, 2007.

BRÜGGEMANN-KLEIN, Anne; WOOD, Derick. Document Enginnering with Extensible Abstract Document Structures. HKUST Theoretical Computer Science Center Research Report. 2000.

BUENO, Danilo André. Mapeamento de fluxos documentais como elemento de identificação arquivística no âmbito da gestão de documento. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Universidade Federal Fluminense, Instituto de Arte e Comunicação Social. 2013. 139 f.

BUENO, Danilo André; RODRIGUES, Ana Célia. Mapeamento de fluxos documentais como elemento de identificação arquivística em ambientes empresariais. PRISMA.COM, v. 32, p. 16-45, 2016.

CAMARGO, Lorena Stephanie de. Gestão de Processos de Negócios e Arquivos: reflexões iniciais a partir do Guia CBOK. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, v. 7, n. 1, pp. 1-14, 2017.

CONSELHO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS. ISAAR(CPF): ISAD(G): Norma geral internacional de descrição arquivística: 2. ed., adotada pelo Comitê de Normas de Descrição, Estocolmo, Suécia, 19-22 de setembro de 1999, versão final aprovada pelo Conselho Internacional de Arquivos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2000.

\_\_\_\_\_\_\_\_. ISDF: Norma internacional para descrição de funções. Tradução de Vitor Manuel Marques da Fonseca., adotada pelo Comitê de Boas Práticas e Normas Dresden, Alemanha, 2-4 de maio de 2007. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2008.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. NOBRADE: Norma Brasileira de Descrição Arquivística. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2006.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Citação. Brasília, 2018a. Disponível em: http://www.pje.jus.br/wiki/index.php/Citação. Acesso em: 4 out. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Justiça em Números 2017: ano-base 2016. Brasília: Conselho Nacional de Justiça, 2017.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Justiça em Números 2018: ano-base 2017. Brasília: Conselho Nacional de Justiça, 2018b.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Manual de Gestão Documental do Poder Judiciário. Brasília: CNJ, 2011a.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Manual de Utilização das Tabelas Processuais Unificadas do Poder Judiciário. Brasília: CNJ, 2014a.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Modelo de Interoperabilidade de Dados do Poder Judiciário e Órgãos da Administração da Justiça. Brasília: CNJ, 2014b.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Judiciário brasileiro - MoReq-Jus. Brasília: CNJ, 2009.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Portaria n. 105, de 18 de setembro de 2015 – Atualiza o Comitê do Programa Nacional de Gestão Documental e Memória do Poder Judiciário - Proname e de seus instrumentos. Brasília: CNJ, 2015.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Recomendação n. 37, de 15 de agosto de 2011 - Recomenda aos Tribunais a observância das normas de funcionamento do Programa Nacional de Gestão Documental e Memória do Poder Judiciário - Prroname e de seus instrumentos. Brasília: CNJ, 2011b.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Recomendação n. 46, de 17 de dezembro de 2013 – Altera a Recomendação n. 37, de 15 de agosto de 2011, que recomenda aos Tribunais a observância das normas de funcionamento do Programa Nacional de Gestão Documental e Memória do Poder Judiciário - Proname e de seus instrumentos. Brasília: CNJ, 2013a.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Resolução n. 46, de 18 de dezembro de 2007 - Cria as Tabelas Processuais Unificadas do Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília: CNJ, 2007.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Resolução n. 185, de 18 de dezembro de 2013 - Institui o Sistema Processo Judicial Eletrônico - PJe como sistema de processamento de informações e prática de atos processuais e estabelece os parâmetros para sua implementação e funcionamento. Brasília: CNJ, 2013b.

CONSELHO SUPERIOR DA JUSTIÇA DO TRABALHO. Fluxos – 1º Grau – 2.1.0. Brasília, 2018a. Disponível em: <<https://pje.csjt.jus.br/fluxo_primeirograu_210/>>. Acesso em: 4 out. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Fluxos – 2º Grau – 2.1.0. Brasília, 2018c. Disponível em: < <https://pje.csjt.jus.br/fluxo_segundograu_210/>>. Acesso em: 4 out. 2018.

CROZAT, Stéphane. Théorie de l'ingénierie des documents numériques. 2016. Disponível em: <<https://stph.scenari-community.org/doc/the.pdf>>. Acesso em: 8 nov.2018.

CURTY, Renata Gonçalves; GAMA, Fernando Alves da. Conjugando Diplomática e XML: aproximação possível no contexto da proveniência de documentos jurídicos digitais. Arquivística.net. Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 104-120, jul./dez. 2007.

DIDIER JUNIOR, Fredie; NOGUEIRA, Pedro Henrique Pedrosa. Teoria dos fatos jurídicos processuais. Salvador: Juspodivm, 2011.

DUMAS, Auguste. La Diplomatique et la forme des actes. Le Moyen Age, n. III, 1932, p. 5-31.

DURANTI, Luciana. Diplomatics: new uses for an old science. Scarecrow Press, 1998.

GAGNON-ARGUIN, Louise. La création. COUTURE, Carol et collaborateurs. Les fonctions de l’archivistique contemporaine. Sainte-Foy, Presses de l’Université du Québec, p. 69-101, 1999.

GEIGER, Matthias; HARRER, Simon; LENHARD, Jörg; CASAR, Mathias; VORNDRAN, Andreas; WIRTZ, Guido. BPMN conformance in open source engines. In: Service-Oriented System Engineering (SOSE), IEEE Symposium, 2015. p. 21-30.

GEURTS, Jozef Petrus Theodorus Maria. A document engineering model and processing framework for multimedia documents. Eindhoven: SIKS Dissertation Series, 2010.

GLUSHKO, Robert J.; McGRATH, Tim. Document Engineering: analyzing and designing documents for business informatics & web services. Massachusets: MIT Press, 2005.

GOSTOJIĆ, Stevan, et al. Semantic driven document and workflow management. In: Proceedings of the international conference on applied internet and information technologies (ICAIIT 2014). Zrenjanin, Serbia. 2014. p. 229-234.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Formas da informação jurídica: uma contribuição para sua abordagem temática. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, v. 26, n. 1/2, p. 41-54, jan-jun 1993.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO/TR 26122 IN – Information and documentations. Work process analysis for records. Genebra: ISO, 2008.

KICH, Tassiara Jaqueline Fanck. Descrição do patrimônio documental judicial: processos da primeira república do Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural) Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Humanas e Sociais. 2011. 110 f.

KICH, Tassiara Jaqueline Fanck; KONRAD, Glaucia Vieira Ramos. Arranjo e descrição arquivística em processos judiciais. Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 16, n. 4, p. 212-227, 2011.

KRELL, Andreas Joachim. A relevância da Teoria do Fato Jurídico no âmbito do moderno Direito Constitucional e Administrativo. In: Didier Jr., Fredie; Ehrhardt Jr., Marcos. (Org.). Revisitando a Teoria do Fato Jurídico - Homenagem a Marcos Bernardes de Mello. São Paulo: Saraiva, 2009, v. 1, p. 75-95.

MEDEIROS, José Wanderley. Taxonomia Navegacional Facetada: análise à luz dos princípios da classificação facetada. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2013. 123 p.

MELLO, Marcos Bernardes de. Teoria do fato jurídico: plano da existência. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

MENDES, Marco Aurélio de Souza; BAX, Marcello Peixoto. BPM and ECM: Similarities, differences, conceptual, and technological limits. Transinformação, v. 30, n. 1, p. 95-105, 2018.

MENNE-HARITZ, Angelika. Business processes: an archival science approach to collaborative decision making, records, and knowledge management. Springer Science & Business Media, 2005.

MOREIRA, Leonardo Neves. Uma visão arquivística do sistema de processo judicial eletrônico do Conselho Nacional de Justiça. Cadernos de Informação Jurídica (Cajur), v. 2, n. 2, p. 37-69, 2016.

MUNSON, Ethan V. Abstract. Proceedings of the 2001 ACM Symposium on Document engineering, November 09-10, 2001, Atlanta, Georgia, USA [doi>10.1145/502187.502189].

NASCIMENTO, Lúcia Maria Barbosa do; GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Documento jurídico digital: a ótica da diplomática. In: PASSOS, Edilenice (Org). Informação jurídica: teoria e prática. Brasília: Thesaurus, 2004. p.33-77.

NASCIMENTO, Natália Marinho do. Tipos documentais e fluxos de informação como subsídios para o processo decisório em ambientes organizacionais. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Marília: Unesp, 2014. 191f.

NATSCHLÄGER, Christine. Towards a BPMN 2.0 ontology. In: International Workshop on Business Process Modeling Notation. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. p. 1-15.

OASIS. Akoma Ntoso Version 1.0 Part 1: XML Vocabulary. Edited by Monica Palmirani, Roger Sperberg, Grant Vergottini, and Fabio Vitali. 06 June 2017a. OASIS Committee Specification 01. Disponível em: <<http://docs.oasis-open.org/legaldocml/akn-core/v1.0/cs01/part1-vocabulary/akn-core-v1.0-cs01part1-vocabulary.html>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Electronic Court Filing Version 4.01 Plus Errata 01. Edited by Adam Angione and James Cabral. 14 July 2014. OASIS Standard incorporating Approved Errata 01. Disponível em: <<http://docs.oasisopen.org/legalxml-courtfiling/specs/ecf/v4.01/ecf-v4.01-spec/errata01/os/ecf-v4.01-spec-errata01-os-complete.html>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. LegalRuleML Core Specification Version 1.0. Edited by Monica Palmirani, Guido Governatori, Tara Athan, Harold Boley, Adrian Paschke, and Adam Wyner. 17 May 2017b. OASIS Committee Specification Draft 02 / Public Review Draft 02. Disponível em: <<http://docs.oasis-open.org/legalruleml/legalruleml-core-spec/v1.0/csprd02/legalruleml-core-spec-v1.0-csprd02.html>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

OBJECT MANAGEMENT GROUP. Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0. 2011. Disponível em: <<https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Case Management Model and Notation (CMMN) Version 1.1. 2016a. Disponível em: < <https://www.omg.org/spec/CMMN/1.1/PDF>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Decision Model and Notation (DMN) Version 1.1. 2016b. Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/DMN/1.1>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Triple Crown. 2018. Disponível em <<https://www.omg.org/intro/TripleCrown.pdf>>. Acesso em 21 set. 2018.

OLIVIERI, Rosângela do Carmo. Autos eletrônicos na Justiça Federal da 2ª Região: a contribuição do processo eletrônico na redução do tempo de tramitação dos processos. Dissertação (Mestrado Profissional em Poder Judiciário) Faculdade Getúlio Vargas de Direito Rio de Janeiro. 2010. 90 f.

OSBORN, James; STANFIELD, Allison; STERLING, Leon. Legal XML Australia Version 1.0. Disponível em: <<http://www.legalxml.org/workgroups/jurisdictional/australia/uncopies/UN_10013_2000_06_27.htm>>, 2000. Acesso em: 19 jul. 2018.

PASSOS, Edilenice (Org.). Informação jurídica: teoria e prática. Brasília: Thesaurus, 2004.

PEREIRA, Sebastião Tavares. Processo eletrônico no novo CPC: é preciso virtualizar o virtual. Elementos para uma teoria geral do processo eletrônico. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 17, n. 3172, 8 mar. 2012a. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/21242>>. Acesso em: 14 maio 2018.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Processo eletrônico, máxima automação, extraoperabilidade, imaginalização mínima e máximo apoio ao juiz: ciberprocesso. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 17, n. 3275, 19 jun. 2012b. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/22047>>. Acesso em: 14 maio 2018.

RADEMAKERS, Tijs. Activiti in Action: Executable business processes in BPMN 2.0. Greenwich: Manning Publications, 2012.

REGINATO, Andréa Depieri de Albuquerque. Uma introdução à pesquisa documental. In: MACHADO, Maíra Rocha (Org.). Pesquisar empiricamente o direito. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017, pp. 189-224.

ROBREDO, Jaime. Planejamento e gerência de sistemas de informação sob o ângulo da gestão por processos. Revista de Biblioteconomia. Brasília, v. 23/24, n. 4, p. 551-558. 2000.

RODRIGUES, Ana Célia. Diplomática contemporânea como fundamento metodológico da identificação de tipologia documental em arquivos. 2008. Tese (Doutorado em História Social) Universidade de São Paulo, Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2008. 258 f.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Identificação: uma nova função arquivística? EDICIC, v. 1, n. 4, p. 109-129, 2011.

ROMAGNOLI, Afranio Roberto. O comportamento informacional de advogados trabalhistas com os autos digitais. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação, Comunicação e Artes. 2015. 121 f.

RONDINELLI, Rosely Curi. Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2005.

SEWALD JUNIOR, Segon. Modelagem de sistema de conhecimento para apoioa a decisão sentencial na justiça estadual. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) Universidade Federal de Santa Catarina. 2012. 159 f.

SOUSA, Renato Tarciso Barbosa de. A classificação como função matricial do que fazer arquivístico. In: SANTOS, Vanderlei Batista dos; INNARELLI, Humberto Celeste; SOUSA, Renato Tarciso Barbosa de (Org.). Arquivística: temas contemporâneos - classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. 2. Ed. Distrito Federal: SENAC, 2008, p. 69-172.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Alguns apontamentos sobre a classificação de documentos de arquivo. Brazilian Journal of Information Science: Research Trends, Marília, v. 8, n. 1-2, pp. 1-24, 2014.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Os princípios arquivísticos e o conceito de classificação. In: RODRIGUES, Georgete Medleg; LOPES, Ilza Leite.. (Org.). Organização e representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação. Brasília: Thesaurus, 2003, v. 02, p. 240-271.

SOUSA, Renato Tarciso Barbosa de; ARAÚJO JÚNIOR, Rogério Henrique de. A classificação e a taxonomia como instrumentos efetivos para a recuperação da informação arquivística. Ciência da Informação, Brasília, v. 41, n. 1, 2013.

\_\_\_\_\_\_\_\_. A indexação e criação de taxonomias para documentos de arquivo: proposta para a expansão do acesso e integração das fontes de informação. Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia, João Pessoa, v. 13, n. 1, 2017.

SOUSA, Rosilene Paiva Marinho; MIRANDA, Yuri Paulino de; SOUSA, Marckson Roberto Ferreira de; RAMALHO, Francisca Arruda. Necessidades de informação do operador do direito como usuário do processo judicial eletrônico no estado da Paraíba. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 22, n. 1, p. 186-201, 2017.

SOUZA, Simone Torres de. A caracterização do documento jurídico para a organização da informação. 2013. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

SOUZA NETO, Manoel Pedro de. Da automatização à virtualização: apontamento arquivísticos sobre processo judicial eletrônico. Arquivo & Administração, v. 13, n. 1-2, p. 87-118, 2014. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/29338>>. Acesso em: 21 Jun. 2018.

STUCHI, Renan Bergamin. Mapeamento de ontologias empresariais para modelos de processos de negócio em BPMN, com aplicação em processos de software. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Estadual Paulista, 2015. 186 f.

TEIXEIRA, Livia Marangon Duffles; AGANETTE, Elisângela Cristina; ALMEIDA, Mauricio Barcellos. Gestão da qualidade e gestão de documentos: um relato de experiência do alinhamento entre sistemas de gestão no ambiente corporativo. Tendências da Pesquisa Braileira em Ciência da Informação, v. 9, n. 1, 2016.

TOGNOLI, Natália Bolfarini. A construção teórica da Diplomática: em busca de uma sistematização de seus marcos teóricos como subsídio aos estudos arquivísticos. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista, 2013. 161 f.

UNITED STATES OF AMERICA. DEPARTMENT OF JUSTICE. NATIONAL INFORMATION EXCHANGE MODEL - NIEM. Electronic Court Filling 4.0 NIEM2 Mapping. Disponível em: <<https://www.oasis-open.org/committees/download.php/59763/niem-mapping.html>>. Acesso em: 13 Jul. 2018.

VASCONCELOS, Caio Castelliano de; WATANABE, Eduardo; LEÔNCIO NETTO, Waldir. THE IMPACT OF ATTORNEYS ON JUDICIAL DECISIONS: EMPIRICAL EVIDENCE FROM CIVIL CASES. International Journal for Court Administration, v. 9, p. 32, 2018.

WATANABE, Eduardo. A Arquitetura de metadados de processos judiciais cíveis. In: XV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação: além das nuvens, expandindo as fronteiras da Ciência da Informação, 2014, Belo Horizonte. Anais [recurso eletrônico] / XV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

\_\_\_\_\_\_\_. A Gestão por Resultados da Procuradoria-Geral da União. REVISTA DA AGU, v. 12, p. 9-38, 2014.

WATANABE, Eduardo; SOUSA, Renato Tarciso Barbosa de. Avaliação de modelos de descrição de processos judiciais. In: Thiago Henrique Bragato Barros; Natalia Bolfarini Tognoli. (Org.). Organização do conhecimento responsável: promovendo sociedades democráticas e inclusivas - Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento V. 5. 1ed.Belém: Ed. UFPA, 2019, v. 5, p. 331-341.

\_\_\_\_\_\_\_. Discurso jurídico e as formas documentais: categorias de documento jurídico e a Teoria do Fato Jurídico. In: 6º Seminário Nacional de Documentação e Informação Jurídicas, 2019, Vitória. Anais do Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação. São Paulo: FEBAB, 2019. v. 28.

\_\_\_\_\_\_\_. Engenharia de Documentos e suas relações com a Arquivologia e a Ciência da Informação. EM QUESTÃO, v. 26, p. 387-412, 2020.

\_\_\_\_\_\_\_. Gerenciamento de processos de negócio e Gestão arquivística de documentos: proposta de aproximação a partir da Engenharia de Documentos. In: XX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB, 2019, Florianópolis. Anais do XX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB. São Paulo: Associação Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2019.

\_\_\_\_\_\_\_. Processos Judiciais Eletrônicos: Desafios para a Gestão a partir da Arquivologia e da Ciência da Informação. In: FINATEC, 2019, Brasília. Anais do Encontro Nacional de Administração da Justiça - EnAJUS 2019, 2019.

WATANABE, Eduardo; VASCONCELOS, Caio Castelliano de. O Impacto da Atuação dos Advogados em Processos Judiciais: Uma Revisão da Literatura. Ciências e Políticas Públicas / Public Sciences & Policies, v. 5, p. 247-264, 2019.

WHITE, Bebo. Web Document Engineering. 1996. Disponível em: <<https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/29/006/29006687.pdf>>. Acesso em 12 nov. 2018.