



Escola Nacional
de Formação
e Aperfeiçoamento
de Magistrados



Programa de Pós-Graduação
Profissional em Direito da Enfam

**ESCOLA NACIONAL DE FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO DE
MAGISTRADOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM DIREITO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DIREITO E PODER JUDICIÁRIO
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL**

Pedro Enrico de Oliveira

**PESQUISA E INOVAÇÃO RESPONSÁVEIS NO PODER JUDICIÁRIO
BRASILEIRO E O JULGAMENTO POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Brasília – DF

2022

PEDRO ENRICO DE OLIVEIRA

PESQUISA E INOVAÇÃO RESPONSÁVEIS NO PODER JUDICIÁRIO
BRASILEIRO E O JULGAMENTO POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de dissertação, apresentado ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Direito da Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados (ENFAM), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito.

Área de concentração: Direito e Poder Judiciário.

Orientador: Prof. Dr. Samuel Meira Brasil Júnior

Brasília – DF

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

O48p Oliveira, Pedro Enrico de

Pesquisa e inovação responsáveis no poder judiciário brasileiro e o julgamento por inteligência artificial / Pedro Enrico de Oliveira.
- Brasília, 2022.
402 f.

Dissertação (Mestrado) - Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados - ENFAM - Programa de Pós-Graduação Profissional em Direito.
Orientador: Prof. Dr. Samuel Meira Brasil Júnior.

1. Poder Judiciário. 2. Inovação Tecnológica. 3. Inteligência Artificial. 4. I. Título.

CDD 347.01

Ficha elaborada por: Lanalucia Soares Figueiredo - CRB 2/844

PEDRO ENRICO DE OLIVEIRA

Pesquisa e Inovação Responsáveis no Poder Judiciário Brasileiro e o
Julgamento por Inteligência Artificial

Trabalho de conclusão de curso, na modalidade de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Direito da Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados (ENFAM), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito.

Área de concentração: Direito e Poder Judiciário.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Samuel Meira Brasil Júnior (Orientador)
Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados (ENFAM)

Prof^a. Dr^a. Luciane Amaral Corrêa Münch
Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados (ENFAM)

Prof. Dr. Fabiano Hartmann Peixoto
Universidade de Brasília (UnB)

Ao meu anjinho que Deus tomou para si e está cuidando para a nossa eternidade...

AGRADECIMENTOS

Sola Fide, Sola Scriptura, Solus Christus, Sola Gratia e Soli Deo Gloria.

Obrigado, Senhor Jesus, o meu único Deus e Pai.

À minha esposa Mirian, a minha melhor amiga, a melhor mãe que as minhas menininhas poderiam ter, a mulher mais dedicada do mundo, uma serva verdadeira do Senhor Jesus, o presente de Deus para nós.

À minha menininha Rebeca, minha Costelinha, pelo amor, pelo carinho, pela paciência com o papai, pelos nossos passeios aos finais de tarde na pracinha.

À minha menininha Alice, que entrou no meio do furacão para acalmar todas as coisas.

À minha mamãe Alda, a minha heroína, a mulher mais forte deste mundo, que me dá o incondicional amor de mãe e me ensinou a amar as palavras e a leitura.

Ao meu professor e orientador, o Desembargador Samuel Meira Brasil Júnior, pela serenidade com que conduziu o caminho que percorremos, pela paz e pela liberdade intelectual que me deu para pesquisar, pela generosidade de compartilhar comigo a sua genialidade. Obrigado, professor querido.

A todos os meus professores da ENFAM, especialmente às professoras Luciane Amaral Corrêa Münch e Luiza Vieira Sá de Figueiredo.

A toda a equipe de direção, coordenação e administração da ENFAM, nas pessoas de Taís Schilling Ferraz, Cíntia Menezes Brunetta e Victor Alves Magalhães.

A todos os colegas da eterna 1ª Turma do Programa de Mestrado Profissional da ENFAM, especialmente aos queridos Emiliano e Sílvio.

Aos servidores da Vara Única da Comarca de Tucumã e da Vara Criminal da Comarca de Tucuruí, do Tribunal de Justiça do Pará, por acreditarem nos meus projetos, pelo suporte ao meu trabalho e por nunca terem permitido que a justiça sofresse solução de continuidade, especialmente aos servidores Paulo Rodrigues de Sá Júnior e Neibson Danilo Ferreira Barros, por manterem tudo funcionando tão perfeitamente.

À Tainá Aguiar Junquilha, pela generosidade em compartilhar o conhecimento. Um pedaço de sua intelectualidade está nesta pesquisa.

Ao amigo, o Dr. Marcus de Barros Braga, pelas valiosas sugestões.

Às presidências do Conselho Nacional de Justiça, do Tribunal de Justiça de Pernambuco, do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, do Tribunal de Justiça de Rondônia, do Tribunal Regional Federal da 3ª Região e do Tribunal Regional Federal da 5ª Região, pelo suporte dado à pesquisa empírica realizada.

Aos desembargadores e juízes Cesar Felipe Cury, Rubens de Mendonça Canuto Neto, Caio Moysés de Lima, Cristiano Gomes Mazzini e José Faustino Macêdo de Souza Ferreira, que participaram da pesquisa empírica, pela disposição em servir ao Poder Judiciário, pelo especial tempo dedicado à minha pesquisa e pelo compartilhamento honesto das suas experiências.

RESUMO

O Poder Judiciário Brasileiro tem buscado soluções para melhorar a eficácia na prestação jurisdicional, e a tecnologia da informação por inteligência artificial pode produzir ferramentas a serem inseridas na cadeia produtiva para prestar suporte ao julgamento de processos. Contudo, a inovação tecnológica é marcada pela incerteza, podendo gerar riscos e ameaças de caracteres éticos e sociais. Neste cenário, surge a pesquisa e inovação responsáveis (*responsible research and innovation* — RRI) como uma estrutura de governança da pesquisa e da inovação, com o propósito de promover a participação e a reflexividade das partes interessadas ao longo de todo o ciclo de vida do produto, criando as bases para a identificação e o gerenciamento dos riscos. A proposta desta dissertação é analisar se a pesquisa e inovação responsáveis (RRI) é uma metodologia adequada para que o Poder Judiciário Brasileiro promova a governança da inovação tecnológica, inclusive para desenvolver modelos preditivos de inteligência artificial que realizem o julgamento de processos judiciais. A fim de apresentar uma resposta, percorre-se uma trajetória de construção de substratos teóricos, para a exploração descritiva e analítica, ainda que de modo elementar, do processo cognitivo humano, da tecnologia da inteligência artificial e as suas aplicações gerais e as dirigidas às atividades jurídicas, das práticas mais comuns de governança da pesquisa e inovação, da pesquisa e inovação responsáveis (RRI), além da catalogação de alguns fatores técnicos sensíveis da IA que podem gerar riscos e ameaças. Sucede-se, então, uma fase empírica que apresenta um panorama da realidade da governança da inovação tecnológica no Poder Judiciário Brasileiro, que é tratada pela técnica de análise de conteúdo. A trajetória metodológica produz os subsídios que permitem a discussão analítica dos resultados, para testar a hipótese suscitada e responder ao problema formulado, além de cumprir os objetivos específicos propostos. O resultado é a descoberta de que a RRI é uma metodologia adequada para o Poder Judiciário Brasileiro sistematizar uma estrutura de governança da inovação tecnológica, o que permite o desenvolvimento de modelos preditivos de inteligência computacional para prestar suporte ao julgamento de processos, desde que ajustada esta estrutura às singularidades nacionais.

Palavras-chave: Poder Judiciário; inovação tecnológica; inteligência artificial; pesquisa e inovação responsáveis.

ABSTRACT

The Brazilian Judiciary has been looking for solutions to improve the effectiveness of judicial services and the information technology by artificial intelligence can produce tools to be inserted in the production chain to support the judgment of judicial cases. However, technological innovation is marked by uncertainty, which can generate ethical and social risks and threats. In this scenario, the responsible research and innovation (RRI) emerges as a research and innovation governance structure, with the purpose of promoting the participation and reflexivity of stakeholders throughout the entire product life cycle, creating the basis for the identification and management of risks associated with research and innovation. The purpose of this master dissertation is to analyze whether responsible research and innovation (RRI) is an adequate methodology for the Brazilian Judiciary to promote the governance of technological innovation, including to develop predictive models of artificial intelligence that carry out the judgment of judicial cases. In order to present an answer, a trajectory of construction of theoretical substrates is covered, for the descriptive and analytical exploration, albeit in an elementary way, of the human cognitive process, of artificial intelligence technology and its general applications and those directed to legal activities, of the most common governance practices of research and innovation, and the responsible research and innovation (RRI), in addition to cataloging some sensitive technical factors of AI that can generate risks and threats. Then, there is an empirical phase that presents an overview of the reality of the governance of technological innovation in the Brazilian Judiciary, which is treated by the technique of content analysis. This methodological trajectory produces the subsidies that allow the analytical discussion of the results to test the raised hypothesis and answer the formulated problem, in addition to fulfilling the proposed specific objectives. The result is the discovery that the RRI is an adequate methodology for the Brazilian Judiciary to systematize a governance structure of technological innovation, which will allow the development of predictive models of computational intelligence to support the judgment of judicial proceedings, provided that this structure is adjusted to national singularities.

Keywords: Judicial Branch; technological innovation; artificial intelligence; responsible research and innovation.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Os sete maiores temas sobre a era do algoritmo.....	81
Quadro 2 — Categoria 1: Perfil profissional	168
Quadro 3 — Categoria 2: Conhecimento sobre o modelo de IA desenvolvido pelo Tribunal	169
Quadro 4 — Categoria 3: Conhecimento e reflexão sobre os fatores técnicos sensíveis da Inteligência Artificial que podem gerar riscos e ameaças	170
Quadro 5 — Categoria 4: Conhecimento e reflexão sobre governança da inovação tecnológica	171
Quadro 6 — Categoria 5: Reflexão sobre a governança da inovação tecnológica no próprio tribunal	171

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Um modelo de estágios de processamento de informações humanas (tradução nossa)	37
Figura 2 — Métodos para explicabilidade da inteligência artificial.....	94
Figura 3 — Avaliação dos métodos para explicabilidade da inteligência artificial ...	96

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNJ	Conselho Nacional de Justiça
IA	inteligência artificial
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
RRI	Responsible Research and Innovation
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
TI	Tecnologia da Informação
TJPE	Tribunal de Justiça de Pernambuco
TJRJ	Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro
TJRO	Tribunal de Justiça de Rondônia
TRF3	Tribunal Regional Federal da 3ª Região
TRF5	Tribunal Regional Federal da 5ª Região
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
1.1	Problemas e hipóteses da pesquisa	22
1.2	Objetivos da pesquisa	23
1.3	Estrutura da dissertação	24
2	CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS SOBRE A PESQUISA	25
2.1	Surgimento da ideia desta pesquisa	25
2.1.1	<i>O projeto de pesquisa inicialmente proposto</i>	26
2.1.2	<i>As escolhas metodológicas iniciais propostas pelo projeto de pesquisa</i>	27
2.1.3	<i>As dificuldades previstas pelo projeto de pesquisa</i>	27
2.2	O desenvolvimento da pesquisa e os ajustes realizados	28
2.2.1	<i>Os ajustes dos problemas e das hipóteses</i>	30
2.2.2	<i>Os ajustes metodológicos</i>	30
3	MOLDURA CONCEITUAL E TEÓRICA	35
3.1	O processo cognitivo humano	35
3.2	A inteligência artificial como réplica do processo de aprendizagem humana	38
3.2.1	<i>O que é a inteligência artificial (IA)?</i>	38
3.2.1.1	<i>Computing machinery and intelligence</i>	38
3.2.1.2	<i>The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence (O Projeto de Pesquisa de Verão de Dartmouth em Inteligência Artificial)</i>	40
3.2.1.3	<i>Inteligência artificial baseada em conhecimento (knowledge-based)</i>	42
3.2.1.4	<i>A inteligência artificial simbólica</i>	42
3.2.1.5	<i>A abordagem do aprendizado de máquina (machine learning)</i>	44
3.2.1.5.1	<i>Aprendizado de máquina supervisionado</i>	45
3.2.1.5.2	<i>Aprendizado de máquina não supervisionado</i>	46
3.2.1.5.3	<i>Aprendizado de máquina por reforço</i>	47
3.2.1.6	<i>As abordagens neurais</i>	48
3.2.1.6.1	<i>Redes neurais artificiais (artificial neural networks)</i>	48
3.2.1.6.2	<i>O aprendizado de máquina profundo (deep learning)</i>	49
3.3	Aplicações da inteligência artificial	51

3.3.1	<i>Aplicações gerais da inteligência artificial</i>	51
3.3.2	<i>A inteligência artificial aplicada ao direito e às atividades jurídicas</i>	53
3.3.2.1	Algumas possíveis aplicações da inteligência artificial no Poder Judiciário	57
3.3.2.1.1	<i>Organização de informações e estruturação de dados</i>	58
3.3.2.1.2	<i>Aumento da produtividade</i>	59
3.3.2.1.3	<i>Assessoramento e orientação</i>	60
3.3.2.1.4	<i>Facilitar o acesso à justiça</i>	61
3.3.2.1.5	<i>Predição e jurimetria</i>	62
3.3.2.2	Algumas experiências estrangeiras com a inovação e a governança do capital tecnológico no Poder Judiciário e no sistema de justiça	63
3.3.2.2.1	<i>Estados Unidos</i>	64
3.3.2.2.2	<i>China</i>	66
3.3.2.2.3	<i>Estônia</i>	68
3.3.2.2.4	<i>Inglaterra</i>	68
3.3.2.2.5	<i>Canadá</i>	70
3.3.2.3	Modelos preditivos de IA e previsões jurídicas: a modelagem computacional da decisão judicial	71
3.3.2.4	É confiável a decisão tomada por um modelo de inteligência artificial? ..	79
3.4	Catálogo de alguns fatores técnicos sensíveis da inteligência artificial que podem gerar riscos e ameaças	81
3.4.1	<i>Segurança dos dados dos usuários</i>	82
3.4.2	<i>Algoritmo e treinamento discriminatórios nos modelos preditivos</i>	86
3.4.3	<i>A opacidade e a falta de transparência em modelos de inteligência artificial</i>	91
3.4.4	<i>Explicabilidade das previsões produzidas pelo modelo</i>	92
3.4.4.1	Métodos para explicabilidade	94
3.4.5	<i>Viés, variância e ruído</i>	97
3.4.6	<i>Baixa qualidade na formação das bases de dados</i>	99
3.4.7	<i>Viés de automação</i>	100
3.4.8	<i>Recorribilidade técnica</i>	103
3.5	As principais práticas de governança da inovação e do capital tecnológico	104

3.5.1	<i>Governança tecnocrática</i>	104
3.5.2	<i>Governança por ética aplicada</i>	106
3.5.3	<i>Governança por participação pública</i>	107
3.5.4	<i>Technological design como mecanismo de governança</i>	109
3.6	Pesquisa e inovação responsáveis (RRI) como metodologia de governança	111
3.6.1	<i>Base conceitual</i>	113
3.6.1.1	O que é pesquisa e inovação responsáveis (RRI)?.....	113
3.6.1.1.1	<i>Definições administrativas</i>	115
3.6.1.1.2	<i>Definições acadêmicas</i>	116
3.6.2	<i>Pesquisa e inovação responsáveis (RRI) como metodologia e instrumento de governança</i>	118
3.6.3	<i>Pesquisa e inovação responsáveis (RRI) aplicada à tecnologia da informação e à inteligência artificial</i>	120
3.6.4	<i>Dimensões conceituais da pesquisa e inovação responsáveis (RRI)</i>	122
3.6.4.1	Inclusão	123
3.6.4.2	Antecipação.....	124
3.6.4.3	Responsividade	125
3.6.4.4	Reflexividade.....	126
4	A PESQUISA EMPÍRICA	128
4.1	O plano metodológico aplicado à pesquisa empírica	128
4.2	A seleção dos modelos	130
4.2.1	<i>ELIS – Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE)</i>	132
4.2.2	<i>JULIA (Jurisprudência Laborada com Inteligência Artificial) – Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5)</i>	133
4.2.3	<i>SIGMA – Tribunal Regional Federal da 3ª Região (TRF3)</i>	134
4.2.4	<i>SINAPSES – Tribunal de Justiça de Rondônia (TJRO) e Conselho Nacional de Justiça (CNJ)</i>	134
4.2.5	<i>RESOLUÇÃO ONLINE DE CONFLITOS – Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro (TJRJ)</i>	136
4.3	A seleção dos entrevistados	137
4.4	O formato das entrevistas	139
4.5	A síntese das entrevistas	141

4.5.1	<i>Como o entrevistado qualifica o próprio conhecimento sobre a ciência da computação e a inteligência artificial?</i>	142
4.5.2	<i>O conhecimento sobre o modelo de IA desenvolvido pelo tribunal</i>	144
4.5.3	<i>A percepção sobre os fatores técnicos sensíveis da inteligência artificial que podem gerar riscos e ameaças</i>	155
4.5.4	<i>A percepção sobre a governança da inovação tecnológica no próprio tribunal</i>	160
4.5.5	<i>O entrevistado alteraria a governança da IA em seu tribunal?</i>	165
4.6	Descrição dos dados coletados nas entrevistas	167
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	172
5.1	São adequadas as práticas de governança da inovação tecnológica exercidas pelo Poder Judiciário Brasileiro?	172
5.1.1	<i>Discussão geral dos resultados da pesquisa empírica</i>	172
5.1.2	<i>Discussão dos fatores técnicos sensíveis da inteligência artificial que podem gerar riscos e ameaças</i>	176
5.1.2.1	O viés de automação analisado à luz dos Princípios de Conduta Judicial de Bangalore	181
5.1.3	<i>Análise das práticas de governança da inovação tecnológica no Poder Judiciário brasileiro</i>	184
5.2	Verificação da adequação da pesquisa e inovação responsáveis (RRI) como ferramenta adequada para a inovação tecnológica pelo Poder Judiciário Brasileiro	187
	CONCLUSÃO	191
	REFERÊNCIAS	196
	APÊNDICE A – Questionário padrão das entrevistas semiestruturadas	219
	APÊNDICE B – Transcrição da entrevista semiestruturada com José Faustino Macêdo de Souza Ferreira (E1), Juiz de Direito 2ª Entrância do Tribunal de Justiça de Pernambuco	224
	APÊNDICE C – Transcrição da entrevista semiestruturada com Rubens de Mendonça Canuto Neto (E2), Desembargador Federal do Tribunal Regional Federal da 5ª Região	248
	APÊNDICE D – Transcrição da entrevista semiestruturada com Caio Moysés de Lima (E3), Juiz Federal titular da 29ª Cadeira da 10ª Turma Recursal da Seção Judiciária	

de São Paulo, do Tribunal Regional Federal da 3ª Região, Coordenador das Turmas Recursais da Seção Judiciária de São Paulo, ex-Coordenador do iJusLab – Laboratório de Inovação da Seção Judiciária de São Paulo	284
APÊNDICE E – Transcrição da entrevista semiestruturada com Cristiano Gomes Mazzini (E4), Juiz de Direito de 3ª Entrância, convocado para a Turma Recursal, do Tribunal de Justiça de Rondônia	321
APÊNDICE F – Transcrição da entrevista semiestruturada com Cesar Felipe Cury (E5), Desembargador do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, titular da 11ª Câmara Cível	347
ANEXO A – Relatório de Plano de Gerenciamento	372
ANEXO B – Relatório Cronograma	375
ANEXO C – Contrato TJE-RJ	378
ANEXO D – Parecer nº GVEJ	388
ANEXO E – Manual de conformidade	402

1 INTRODUÇÃO

O primeiro veículo movido por motor de combustão interna surgiu em 1885, com potência mecânica de 0,5hp¹. Apenas 83 anos depois, no ano de 1969, a espaçonave Apollo 11 levou o primeiro homem à lua, e seu conjunto de propulsores de combustão interna possuía 32 milhões de cavalos de potência mecânica ² . O primeiro voo controlado de uma aeronave motorizada e mais pesada do que o ar ocorreu no ano de 1906³. No ano de 1911, 5 anos depois, ocorreu a participação do primeiro avião em um conflito bélico ⁴ .

Os primórdios da pesquisa nuclear tinham o propósito de desenvolver armas de defesa ⁵ e, de fato, o primeiro uso da energia obtida pela fissão ou fusão atômica ocorreu no dia 6 de agosto de 1945, quando a bomba Little Boy foi lançada sobre Hiroshima, no Japão⁶. Estima-se que morreram aproximadamente 140 mil pessoas até o final do mês de dezembro de 1945, em decorrência da explosão e das consequências da exposição à radiação. Porém, no dia 27 de junho de 1954, a União Soviética deu a primeira aplicação civil e pacífica à energia nuclear, iniciando a operação de uma planta de produção de energia elétrica, na cidade de Obninsk⁷.

Esses são exemplos de como o ser humano governa a pesquisa científica, as invenções e a inovação tecnológica, tanto para o bem, quanto para o mal. Apesar de utilizar a inovação para quebrar fronteiras, muitas vezes, constroem-se outras barreiras no lugar. Aproximam pessoas, mas também as distanciam.

A alta tecnologia contemporânea performa atividades humanas com acurácia e escala não humanas. A inteligência artificial (IA), por exemplo, realiza cálculos matemáticos sofisticados para automatizar a direção de carros ou realizar

¹ SOLOMON R.; GUGGENHEIM MUSEUM. **The Art of the Motorcycle**. New York, NY: Guggenheim Museum, 1998, p. 99.

² NEWMAN, Michael E. **NIST Helps Restore a Blast (Off) from the Past**. Gaithersburg, MD: NIST, 2019.

³ BARROS, Henrique Lins de. **Santos-Dumont and the Invention of the Airplane**. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, 2006. p. 14

⁴ MAKSEL, Rebecca. The World's First Warplane. **Smithsonian Magazine**. Washington, DC, 21 out. 2011.

⁵ U.S. DEPARTMENT OF ENERGY. **The History Of Nuclear Energy**. Washington, DC: U.S. Department of Energy, 2002, p. 1.

⁶ Ibid., p. 13.

⁷ ICHIKAWA, Hiroshi. Obninsk, 1955: The World's First Nuclear Power Plant and "The Atomic Diplomacy" by Soviet Scientists. **Historia Scientiarum**, Tokyo, v. 26, n. 1, p. 25-41, 18 ago. 2016, p. 25.

delicados movimentos das superfícies de controle aerodinâmico de um avião. Na atualidade, muitas atividades que envolvem riscos crônicos e graves são realizadas por sistemas automatizados, justificando a substituição da inteligência humana pela IA, devido à redução dos erros e ao incremento da segurança e da produtividade.

A pesquisa e a inovação são, realmente, disruptivas. Contudo, a mais peculiar característica das novas tecnologias não é a criação e a implementação de ferramentas para resolver necessidades humanas, mas a álea, a incerteza, a imprecisão sobre o futuro.

Realizando um jogo de palavras com o Evangelho de João 3:8⁸, a inovação sopra onde quer, a sociedade escuta a sua voz, sabe que ela existe, e talvez possa dizer de onde vem, mas não sabe para onde vai. Assim são as consequências para os que recebem a inovação. Em outras palavras, nem toda inovação conduz ao resultado desejado, mas é habitual ocorrerem resultados não desejados e, pior, não esperados. O resultado não desejado pressupõe que foi previsto e concedeu-se a oportunidade do preparo prévio para as condições indesejadas. Contudo, o não esperado extrai da sociedade a capacidade de resposta e autodefesa, o que torna a inovação ainda mais aleatória. Portanto, pesquisa e inovação geram riscos e ameaças e, mais do que isso, danos concretos, de modo que o sucesso da inovação requer a confiança da sociedade.

Abordando apenas o uso ideal da inovação tecnológica, pode ser usada para melhorar a prestação jurisdicional. O relatório elaborado pelo World Justice Project estimou que 1,5 bilhão de pessoas não têm acesso à justiça para litígios de natureza civil, administrativa ou criminal; 4,5 bilhões estão excluídas das oportunidades geradas pela lei; e 253 milhões vivem em condições de extrema injustiça. Estes números combinados levaram a concluir que aproximadamente 5,1 bilhões de pessoas em todo o mundo sofrem com a falta da justiça⁹.

Incluem-se neste rol de quase dois terços da população mundial as pessoas que vivem em regiões com um sistema de justiça funcionando, mas deficientemente, não importando se é um país desenvolvido ou em desenvolvimento.

⁸ O vento sopra onde quer, ouves a sua voz, mas não sabes donde vem, nem para onde vai; assim é todo o que é nascido do Espírito. (Bíblia Sagrada, tradução Almeida revista e atualizada, Evangelho de João 3:8).

⁹ WORLD JUSTICE PROJECT. **Measuring the Justice Gap**: A People-Centered Assessment of Unmet Justice Needs Around the World. Washington, DC, 2019, p. 5.

Um dos motivos que atestam a operação deficiente de um órgão do Poder Judiciário é o não julgamento dos processos distribuídos.

Um dos alicerces do Estado de Direito é a confiança da sociedade, o que não existe se as pessoas não creem, de igual modo, na lei e nos instrumentos de garantias de direitos fundamentais, como o devido processo legal. Diante disso, a tecnologia pode desempenhar um papel relevante na administração do sistema de justiça, e a IA pode ser uma ferramenta significativa para o progresso da eficiência do serviço público prestado pelo Poder Judiciário brasileiro.

A situação ideal seria a utilização da IA como a potente ferramenta capaz de administrar todo o sistema de justiça, desde o início da litigância formal entre as partes, até o julgamento do processo judicial. Porém, é imperioso reconhecer que existem limitações de ordens técnica, normativa, ética, econômica e cultural. A inovação no Poder Judiciário necessita ser implementada cautelosamente, pois o manejo do sistema de justiça sem acurácia gera ameaças ao Estado de Direito Democrático e riscos de danos à sociedade.

No que importa à pesquisa realizada, concentrou-se em analisar o ato de julgamento do processo judicial e as repercussões geradas pelo uso da IA nessa prática. A sociedade não espera que o ato de julgar processos judiciais gere riscos e ameaças, tampouco tolera que haja danos concretos. Ao contrário, o sucesso do exercício da jurisdição requer a confiança plena da sociedade no sistema de justiça.

Reconhece-se a importância da inovação tecnológica no Poder Judiciário e, mais, a necessidade de se implementarem ferramentas que tornem mais eficaz e acurado o ato de julgar processos judiciais, como a IA pode realizar. Porém, tal inovação precisa estar acompanhada por uma ferramenta de governança testada, validada e apta a perscrutar os riscos e as ameaças da ideia virtuosa de melhorar a qualidade do serviço público prestado pelo Poder Judiciário brasileiro.

Esta preocupação surge quando se verifica a possibilidade de os órgãos do Poder Judiciário brasileiro realizarem a inovação tecnológica, desenvolverem e implementarem modelos preditivos de IA capazes de realizar o julgamento de processos judiciais. Isso sem refletir sobre os riscos e as ameaças, tampouco planejar a responsabilidade necessária para a contenção de tais riscos e ameaças.

1.1 Problemas e hipóteses da pesquisa

Fundada nas premissas delineadas, a pesquisa contida nesta dissertação investigou o seguinte problema: a metodologia de pesquisa e inovação responsáveis (*responsible research and innovation* – RRI) é adequada para o Poder Judiciário brasileiro realizar a governança da inovação e do capital tecnológico, inclusive para o desenvolvimento de modelos de inteligência artificial que realizem o julgamento de processos judiciais?

Suscitou-se a hipótese de que a legitimidade da inovação tecnológica pelo Poder Judiciário Brasileiro requer a legislação de um marco regulatório construído a partir de uma política de governança fundada na metodologia RRI, para que sejam catalogadas e validadas todas as possíveis variáveis técnicas, éticas, sociais e jurídicas atingidas pela disrupção causada pela inovação tecnológica. Uma vez catalogadas e validadas socialmente tais variáveis, é possível a execução de atos de inovação tecnológica para o desenvolvimento de modelos de IA para o julgamento de processos judiciais pelo Poder Judiciário Brasileiro.

1.2 Objetivos da pesquisa

O objetivo geral deste estudo foi investigar se a RRI é a metodologia de governança da inovação e do capital tecnológico adequada para ser empregada pelo Poder Judiciário Brasileiro, a fim de mitigar riscos e ameaças gerados pelo uso da IA, possibilitando o desenvolvimento de modelos de IA que realizem tarefas de predição jurídica para promover o julgamento de processos judiciais. De forma propositiva, a pesquisa também se dedicou ao objetivo geral de identificar e catalogar algumas variáveis e os critérios de validação necessários para o uso da IA para o julgamento de processos judiciais.

Os objetivos específicos foram: a) construir uma moldura teórica sobre a IA; b) elaborar uma base teórica sobre a inovação tecnológica; c) realizar a apreciação das teorias de governança da inovação e do capital tecnológico; d) examinar a metodologia da pesquisa e da inovação responsáveis (RRI); e) pesquisar empiricamente alguns projetos de IA implementados pelo Poder Judiciário Brasileiro, com o propósito de verificar as metodologias de governança da inovação e do capital tecnológico; e f) racionalizar as bases para a criação de um projeto técnico que possa servir como referencial para um futuro marco regulatório.

1.3 Estrutura da dissertação

O texto desta dissertação, além desta introdução, está dividido em mais cinco capítulos. Cabe ao segundo capítulo explicar o percurso metodológico da pesquisa, enquanto no terceiro capítulo, a moldura conceitual foi construída, sustentando os objetos do conhecimento e a pesquisa. O quarto capítulo relata os produtos da pesquisa empírica realizada para conhecer os projetos de IA existentes em cinco tribunais brasileiros. O quinto capítulo discute os resultados das pesquisas teórica e empírica, cotejando-as e fazendo um exercício reflexivo-qualitativo do que foi apurado. A conclusão está no sexto capítulo, apresentando os resultados e sugestões da pesquisa realizada.

2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS SOBRE A PESQUISA

Para compreender o percurso metodológico empenhado nesta pesquisa e demonstrar o rigor científico e metodológico com que se pretende testar as hipóteses formuladas, é conveniente conhecer o contexto epistemológico da ideação da pesquisa, assim como o que se passou a conhecer a partir dessas leituras.

2.1 Surgimento da ideia desta pesquisa

O tema floresceu em três fases temporal e circunstancialmente diversas. A primeira fase surgiu do estudo dos sistemas de justiça de *Common Law* e *Civil Law*, da reflexão sobre a técnica de redação das normas jurídicas e da pressuposição de que existem relações jurídicas que sofreram regulação normativa exaustiva, até alcançarem uma categoria diferente de norma, como se não fossem mais normas jurídicas, mas espécies de normas técnicas ou normas de manuais. Logo, são normas de conteúdo semântico mais fechado e com menor grau de discricionariedade na interpretação de seu conteúdo.

A segunda fase foi o interesse de pesquisar se, do ponto de vista das teorias da justiça e da decisão judicial, a IA poderia ser utilizada para automatizar o julgamento dos processos judiciais originados destas relações jurídicas exaustivamente reguladas, suprimindo o labor intelectual e reflexivo do juiz, ou seja, eliminando-o da cadeia produtiva do processo judicial.

A terceira fase passou a verificar a falta de uma resposta teórica para as questões anteriores e o avanço do uso da tecnologia pelo Poder Judiciário, o que levou à reflexão se seria adequado o método – ou a ausência de método – de governança do capital tecnológico e da inovação adotado pelos tribunais brasileiros. Além disso, surgiu o questionamento sobre quão legitimados estariam os tribunais que passassem a utilizar modelos preditivos de IA para produzir decisões judiciais e prestar jurisdição.

Por se tratar de uma pesquisa realizada no âmbito de um programa de Mestrado Profissional, tornou-se necessário que a adequação alcançasse um ponto de forte convergência entre os preceitos dogmáticos que se desejava estudar e as

necessidades pragmáticas exigidas pelo programa. Este ponto de convergência foi a pesquisa e inovação responsáveis (*responsible research and innovation – RRI*).

A prática do *technological design*, que é o uso da tecnologia para moldar comportamentos e valores individuais e institucionais, já era objeto de inquietação. Passou-se, então, a verificar o fenômeno da inovação tecnológica no Poder Judiciário Brasileiro e a probabilidade de esta metodologia (*technological design*) ser utilizada, ainda que de forma não planejada.

Como consequência das dúvidas suscitadas na terceira fase, desenvolveu-se a hipótese da carência de adequação metodológica sobre a política de regulação e os atos regulatórios lavrados pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) para a inovação tecnológica no Poder Judiciário. Isso ocorre em virtude da ausência de uma metodologia sistemática de valoração e avaliação dos riscos e das consequências do uso da IA e da tecnologia da informação como ferramentas de suporte da atividade jurisdicional.

O CNJ concebe as novas e emergentes tecnologias como instrumentos de realização de políticas públicas pelo Poder Judiciário, principalmente as concernentes ao acesso à justiça e à eficiência. Todavia, será que cataloga as consequências e as avalia por uma metodologia adequada? Logo, verificou-se a necessidade de haver um exame crítico da governança do capital tecnológico pelo Poder Judiciário Brasileiro, partindo da premissa de que uma política de governança legítima deve sustentar-se em uma metodologia adequada de implementação das inovações produzidas no seu contexto.

2.1.1 O projeto de pesquisa inicialmente proposto

Após explorar os atos normativos do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), verificou-se que não havia uma metodologia declarada de governança do capital tecnológico. Este ponto fulcral conduziu à formulação do problema apresentado no projeto de pesquisa: Quais são os necessários marcos teóricos e regulatórios que legitimarão a implementação do uso da IA para a entrega da prestação jurisdicional pelo Poder Judiciário Brasileiro?

O projeto de pesquisa apresentou o objetivo geral de esquematizar os critérios que norteariam um marco regulatório para implementação da IA no

juízo de processos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro, com o desígnio de certificar que o uso deste instrumento tecnológico seja legítimo e se revista de segurança jurídica. Para lograr êxito no cumprimento do objetivo geral, o projeto descreveu os passos metodológicos necessários.

2.1.2 As escolhas metodológicas iniciais propostas pelo projeto de pesquisa

O projeto de pesquisa inicial informou que a abordagem deveria ocorrer através de perspectivas multidisciplinares e possuir, a um só tempo, caráter dogmático e empírico, fundando-se em pesquisa bibliográfica, na análise de Direito Internacional da Tecnologia da Informação comparado e na análise de dados estatísticos. Após sedimentado o conteúdo epistemológico, realizar a análise qualitativa de tudo o quanto houvera sido apurado.

Assim, organizou-se a pesquisa para cumprir um *checklist* em que o desenvolvimento das atividades ocorreria em duas fases distintas. A primeira fase possuiria caráter exploratório, com pesquisas bibliográfica e quantitativa. A segunda, por sua vez, seria fundada no método qualitativo.

2.1.3 As dificuldades previstas pelo projeto de pesquisa

Ao redigir o projeto de pesquisa, foi possível prever as dificuldades que precisariam ser superadas ao longo da investigação, relacionando as seguintes adversidades que poderiam gerar riscos à consecução de resultados:

- a. A parca e pouco relevante literatura científica sobre o tema da RRI aplicada à governança do capital tecnológico no Poder Judiciário e as implicações decorrentes para o uso da IA para o julgamento de processos judiciais;
- b. Institutos de pesquisa da intersecção entre a IA e o Direito em fase embrionária no Brasil;
- c. A resistência dos operadores de Direito às propostas que se pretende produzir com a pesquisa.

Todas as dificuldades para a pesquisa reclamaram soluções de refinamento da metodologia escolhida e de ajuste metodológico ao longo do tempo.

2.2 O desenvolvimento da pesquisa e os ajustes realizados

Uma vez iniciada a pesquisa, houve o natural avanço no conhecimento dogmático e a melhor compreensão da realidade, passando a impactar as escolhas metodológicas realizadas no projeto de pesquisa. Primeiramente, notou-se que a inovação tecnológica não era e não poderia ser vista como a ferramenta de gestão que resolveria todos os problemas do Poder Judiciário Brasileiro. Igualmente, diversas consequências pelo uso inadequado da IA passaram a ser catalogadas, tornando compulsória a implementação de uma política de governança do capital tecnológico pautada em uma metodologia verificada e validada.

As obras de Nassim Nicholas Taleb sobre os riscos e a gestão destes (*Antifragile*, *The black swan*, *Fooled by randomness* e *The bed of proscutes*), que não haviam sido cogitadas inicialmente, tornaram-se valiosas fontes de reflexão quando se passou a considerar os riscos produzidos pelo manejo do capital tecnológico pelo Poder Judiciário. Por exemplo, refletiu-se sobre os riscos gerados pela gestão da incalculável base de dados pessoais e sensíveis em posse dos tribunais, ou as consequências de um ataque cibernético sobre um modelo de IA para modificar o algoritmo que o compõe, para alterar as previsões que estava programado para gerar.

Ao examinar com mais acurácia a operação dos modelos de aprendizado de máquina (*machine learning*) e algumas aplicações e consequências atreladas a esta forma de IA, como o aprendizado de máquina profundo (*deep learning*) e a caixa-preta (*black-box*)¹⁰ gerada por este tipo de aplicação, percebeu-se ainda mais necessária a adoção de uma metodologia de governança do capital tecnológico pelo Poder Judiciário.

A escolha de um modelo de governança urge, principalmente, quando se tem em vista a publicação da Resolução nº 335, de 29 de setembro de 2020, do CNJ, que instituiu a política pública para a governança e gestão do processo judicial eletrônico, por meio da integração dos modelos de IA desenhados por todos os tribunais brasileiros em uma plataforma digital única (PDPJ-Br). Esta resolução não apresenta um modelo de governança do capital tecnológico, mas coloca a inovação

¹⁰ PASQUALE, Frank. **The black box society**: the secret algorithms that control money and information. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

da tecnologia como o próprio instrumento de governança¹¹, ainda que inexista escrutínio e rigor no desenvolvimento de novos modelos.

Esta resolução é um estímulo aos tribunais para desenvolverem modelos preditivos de IA, mas sem estipular uma metodologia que faça, efetiva e verdadeiramente, a governança deste capital. Desse modo, geram-se riscos reais para as instituições públicas que compõem o Poder Judiciário e para toda a sociedade.

A adoção da tecnologia nas rotinas dos tribunais é essencial para o CNJ na corrida para o cumprimento da Agenda 2030, aprovada pela Assembleia Geral da ONU, em que se buscam, por exemplo, instituições públicas mais eficientes e uma justiça mais inclusiva, conforme o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 16 (ODS 16)¹². O relatório da pesquisa “Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro”, realizada em 2020 pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Poder Judiciário, da Fundação Getúlio Vargas, concluiu que cerca de metade dos tribunais brasileiros possuem projetos de IA¹³. Esta informação é relevante quando se contempla o estado de ausência de critérios metodológicos para a governança de capital ativo e oneroso, sobre o qual não se formou prognósticos. Aparentemente, os tribunais veem na inovação tecnológica a panaceia para todos os males gerados pela má gestão de processos judiciais e das próprias instituições.

Essas reflexões foram essenciais para a busca de melhores caminhos para se alcançar um resultado mais fino e apurado da pesquisa. Então, as escolhas subsequentes passaram pela seleção da literatura adequada, quando se realizou a delimitação das referências bibliográficas mais relevantes e se descartaram as que possuíam menor importância para o desenvolvimento da pesquisa. Para tanto, foram consultados artigos científicos de revisão sistemática de literatura para conhecer o estado da arte sobre as questões tratadas nesta pesquisa, principalmente referentes

¹¹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Resolução nº 335**. Institui política pública para a governança e a gestão de processo judicial eletrônico. Integra os tribunais do país com a criação da Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro – PDPJ-Br. Mantém o sistema PJe como sistema de Processo Eletrônico prioritário do Conselho Nacional de Justiça. DJe/CNJ nº 320: Brasília, 30 set. 2020.

¹² ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Assembleia Geral da ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**, 25 set. 2015. Tradução Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). Tradução de: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.

¹³ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2020..

à metodologia *responsible research and innovation* (RRI), pois o conteúdo publicado em língua portuguesa é deveras escasso e pouco relevante. Foi realizado, conseqüentemente, o tratamento bibliográfico do material auferido e utilizado somente os mais relevantes, com substância dogmática e expressividade à própria pesquisa.

2.2.1 Os ajustes dos problemas e das hipóteses

A configuração inicial do projeto não foi alterada substancialmente ao longo do tempo, todavia o problema e o objetivo exordiais da pesquisa se mostraram imprecisos do ponto de vista léxico, com o escopo incompatível com o propósito de uma dissertação de Mestrado Profissional. Assim, foram reestruturados o problema e a hipótese. O escopo inicial do projeto sofreu recortes para tornar a pesquisa viável, necessitando de ajustes metodológicos.

Com as readequações para melhor formulação da hipótese e, conseqüentemente, maior acerto metodológico da pesquisa, o problema passou a ter a seguinte indagação: a metodologia de pesquisa e inovação responsáveis (*responsible research and innovation* – RRI) é adequada para o Poder Judiciário brasileiro realizar a governança da inovação e do capital tecnológico, inclusive para o desenvolvimento de modelos de inteligência artificial que realizem o julgamento de processos judiciais?

A hipótese para a pergunta é a de que a legitimidade da inovação tecnológica pelo Poder Judiciário Brasileiro requer a legislação de um marco regulatório construído a partir de uma política de governança fundada na metodologia RRI, para que sejam catalogadas e validadas todas as possíveis variáveis técnicas, éticas, sociais e jurídicas atingidas pela disrupção causada pela inovação tecnológica. Uma vez catalogadas e validadas socialmente tais variáveis, é possível a execução de atos de inovação tecnológica para o desenvolvimento de modelos de IA para o julgamento de processos judiciais pelo Poder Judiciário Brasileiro.

2.2.2 Os ajustes metodológicos

Na origem, o projeto era declaradamente apologético e pretendia defender o uso da IA para julgar processos judiciais. Contudo, o aprofundamento dogmático

adquirido ao longo da pesquisa, principalmente nas questões relacionadas à ética nas aplicações de modelos preditivos de IA, conjugado com a busca por outras técnicas metodológicas para a pesquisa científica, conduziram a um estado de “entusiasmo cético” em relação ao que fora outrora defendido com poucas reservas.

Assim, como salvaguarda dos resultados desta pesquisa, passaram-se a testar as hipóteses formuladas, com o propósito de confirmá-las de forma honesta e livre de vieses pessoais. Ainda que o projeto apresentasse a RRI como metodologia adequada para a governança do capital tecnológico pelo Poder Judiciário, notou-se que era, em verdade, um pano de fundo para defender arduamente o uso de modelos preditivos para o julgamento de processos. Havia, obviamente, uma inversão dos valores e, como consequência, o resultado desta equação não produziria ciência, senão um panfletário ideológico. Logo, o projeto foi reformulado para, de certa forma, abandonar o método indutivo de Francis Bacon¹⁴ para o método hipotético-dedutivo de Karl Popper¹⁵.

Não que o método indutivo não fosse adequado para realizar esta pesquisa, mas o hipotético-dedutivo trouxe às atividades deste estudo a segurança de não conduzir os resultados de forma direcionada para a comprovação das hipóteses. Assim, despiu-se dos vieses, por não serem mais úteis à pesquisa. Ora, é notório que o avanço tecnológico é disruptivo e gera profundas transformações no seio social, podendo ser benéfico e fazer funcionar mais eficazmente e mais celeremente o Poder Judiciário. Estas premissas são induzíveis pelo potencial de predição existente, por exemplo, em um modelo preditivo de aprendizado profundo (*deep learning*) e seus incontáveis *clusters* de dados. Contudo, num sentido diverso, foi mais seguro partir da dedução hipotética de que a RRI é uma metodologia adequada para promover a governança da inovação e do capital tecnológico. Assim, precisa ser testada para obter validação.

Mostrou-se inepta a busca por referencial teórico sobre metodologias de governança do capital tecnológico para o Poder Judiciário brasileiro e, principalmente, sobre RRI aplicada ao Poder Judiciário. Isso tornou a pesquisa mais desafiadora, pois

¹⁴ BACON, Francis. **Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza**. Trad. Pará de Minas: M&M Editores, 2003.

¹⁵ POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. Trad. Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. 2 ed. São Paulo: Cultrix, 1975.

não havia um referencial teórico que pudesse nortear. Contudo, os projetos implantados por tribunais no Brasil que se valem da IA passaram a ser vistos como referências práticas, verdadeiros laboratórios, para testagem, verificação e refutação.

De fato, os recortes realizados no objeto da pesquisa ensejaram a adequação da metodologia e a eliminação de alguns passos previstos. A ideia inicial de dividir a investigação em duas fases distintas, uma de caráter exploratório do referencial teórico e outra de caráter descritivo da metodologia RRI aplicada à realidade fática existente, mostrou-se adequada para o que se propunha. Porém, a ideia precisou ser reajustada aos recortes feitos no objeto da pesquisa e à alteração do método indutivo para o método hipotético-dedutivo.

Após as leituras do conteúdo dogmático, a pesquisa adentrou em uma fase de testagem e experimentação pragmáticas, com a respectiva análise qualitativa do modelo de governança adotado pelo Poder Judiciário Brasileiro em cotejo com o modelo proposto por esta pesquisa, a RRI. Esta nova fase não trataria de análise qualitativa do conteúdo teórico, mas da análise qualitativa dos fatos. Foi, então, que se identificou a necessidade de um ajuste metodológico na pesquisa.

As buscas por dados e informações sobre a implantação de modelos de IA nos tribunais indicaram que as fontes eram imprecisas. Por exemplo, os dados e as informações oficiais existentes nos sítios eletrônicos do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE)¹⁶ e do Conselho Nacional de Justiça (CNJ)¹⁷, sobre o modelo ELIS, não coincidiram com as informações indicadas oralmente por um juiz que coordenou o seu desenvolvimento, implementação e usa atualmente.

Percebeu-se, de modo consequente, que não se conhecia verdadeiramente o objeto (o fato) sobre o qual se discutia dogmaticamente. Em outras palavras, não se sabia como era realizada a governança do capital tecnológico e não se conheciam os projetos de IA desenvolvidos pelos tribunais. Verificou-se, então, a importância de incluir uma etapa de pesquisa empírica para realizar a análise qualitativa das práticas de governança do capital tecnológico pelo Poder Judiciário.

¹⁶ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO (TJPE). **TJPE disponibiliza ferramenta de IA para execução fiscal em Programa de formação do CNJ**. Recife, 2020.

¹⁷ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). Programa de formação destaca uso de inteligência artificial no PJe para execução fiscal. **Agência CNJ de Notícias**. Brasília, 2020.

A pesquisa empírica teve, portanto, o propósito de apresentar uma amostragem dos projetos de inovação tecnológica do Poder Judiciário que se valem de IA, assim como das práticas utilizadas para a implementação de tais projetos. Para cumprir esta etapa, optou-se pela realização de visitas locais a cinco tribunais para a coleta de entrevistas semiestruturadas com juízes que participaram das fases de idealização, desenvolvimento e implementação de ferramentas de IA na cadeia produtiva de suas instituições. O propósito foi coletar dados sobre o modelo e as práticas de governança.

A entrevista semiestruturada foi escolhida como metodologia para ocorrer uma interação, estruturada e dirigida, que permitisse ao próprio entrevistado explorar as suas percepções sobre o aspecto da realidade que se busca definir nesta pesquisa¹⁸. O propósito foi, conforme explica Duchesne, o de “levar a pessoa entrevistada a explorar ela própria o campo de indagação aberto pela ‘diretriz inicial’, em vez de ser guiada pelas questões do entrevistador”¹⁹.

Buscou-se do entrevistado, portanto, a percepção pessoal sobre o modelo utilizado e a adequação das práticas de governança do capital tecnológico pelo seu tribunal. As entrevistas foram centradas nas funcionalidades e na operação do modelo de IA e, também, exploraram o modo como foi implantado na instituição e se o juiz usuário percebe os riscos e as ameaças potenciais gerados pelo uso da IA.

Ao final das entrevistas semiestruturadas, foram elaboradas as transcrições e tratadas pelo método de análise de conteúdo, para posterior confrontação com a moldura conceitual e teórica construída no terceiro capítulo desta dissertação.

Foi a confrontação de informações dogmáticas e empíricas que permitiu a análise qualitativa do problema suscitado e a testagem da hipótese, assim como os ajustes metodológicos necessários. Ao final, a pesquisa cumpriu o passo a passo

¹⁸XAVIER, José Roberto Franco. Algumas notas sobre a entrevista qualitativa de pesquisa. *In*: MACHADO, Maíra Rocha (Org.). **Pesquisar Empiricamente o Direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017. 428 p. cap. 4, p. 119-160. p. 125

¹⁹DUCHESNE, S. Pratique de l'entretien dit 'non directif'. *In*: BACHYR, M. **Les méthodes au concret: démarches, formes de l'expérience et terrains d'investigation en science politique**. Paris: Presses Universitaires de France, 2000, p. 9-30. *apud* XAVIER, José Roberto Franco. Algumas notas sobre a entrevista qualitativa de pesquisa. *In*: MACHADO, Maíra Rocha (Org.). **Pesquisar Empiricamente o Direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017. 428 p. cap. 4, p. 119-160. p. 125

(*checklist*) previsto no projeto inicial apresentado: a sedimentação do conteúdo epistemológico e fático e, por fim, a análise qualitativa apurada.

Com a adoção dessas estratégias metodológicas, produziram-se os conteúdos e os resultados apresentados nos capítulos seguintes. Por motivação didática, trata-se todo o plano metodológico da pesquisa empírica oportunamente no quarto capítulo desta dissertação, com a contextualização apropriada dos produtos auferidos.

3 MOLDURA CONCEITUAL E TEÓRICA

3.1 O processo cognitivo humano

Este tópico não possui o propósito de ser exaustivo, mas breve, pois o cerne desta dissertação é a inteligência computacional e o seu uso responsável pelo Poder Judiciário Brasileiro. Contudo, para se compreender o tópico seguinte, com o conceito da IA e a discussão das abordagens e aplicações, é importante basear-se no processo cognitivo humano, ainda que modestamente.

O processo cognitivo humano pode ser analisado sob diversas perspectivas e cada uma apresenta um mecanismo pelo qual o ser humano processa as informações para realizar as ações. Sob uma perspectiva estritamente biológica, cada célula nervosa — o neurônio — é uma unidade funcional dos sistemas nervosos central e periférico²⁰ e possui a especial função de realizar a comunicação intercelular²¹. Esse corpo celular, além de um núcleo, possui ramificações chamadas dendritos, que são pequenas fibras que fornecem uma superfície para os contatos sinápticos com os axônios de outros neurônios²². São os dendritos que permitem a recepção dos estímulos, levando o impulso nervoso para o corpo celular.

Também do corpo celular sai uma fibra mais longa que o dendrito, chamada axônio, com a função de conduzir as atividades elétricas neurais do corpo celular para as suas células-alvo²³. O axônio pode ter entre 1 centímetro e 1 metro de comprimento e faz conexões com 10 a 100 mil outros neurônios pelos terminais sinápticos²⁴, de onde os sinais elétricos são conduzidos de neurônio para neurônio, por meio de uma reação eletroquímica chamada sinapse.

²⁰ WHITE, James S. **USMLE Road Map Neuroscience**. 2 ed. New York, NY: McGraw Hill Medical, 2008, p. 33.

²¹ PURVES, Dale *et al.* Estudando o Sistema Nervoso. In: PURVES, Dale *et al.* **Neurociências**. Trad. Matilde Achaval Elena. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 1-24, p. 5.

²² WHITE, James S. *op. cit.*, p. 35.

²³ Id. **USMLE Road Map Neuroscience**. 2 ed. New York, NY: McGraw Hill Medical, 2008, p. 36.

²⁴ RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2009, p. 11.

Os conjuntos de neurônios formam grandes redes neurais, algumas operando de forma serial e outras em paralelo. A conexão de todas essas redes é que possibilita o processamento da atividade mental²⁵:

- as redes de informações sensoriais são processadas por vias seriais;
- cada modalidade sensorial é conduzida em paralelo para as redes de associação;
- o comportamento motor dirigido a um objetivo é executado pelo lobo frontal do cérebro, porém cada área do lobo frontal é responsável por um controle diferente do comportamento humano: o controle executivo, o controle cognitivo e o controle emocional;
- outras redes são responsáveis pela memória temporária funcional e pela memória de longa duração, cada uma responsável por sua própria representação simbólica dos eventos²⁶.

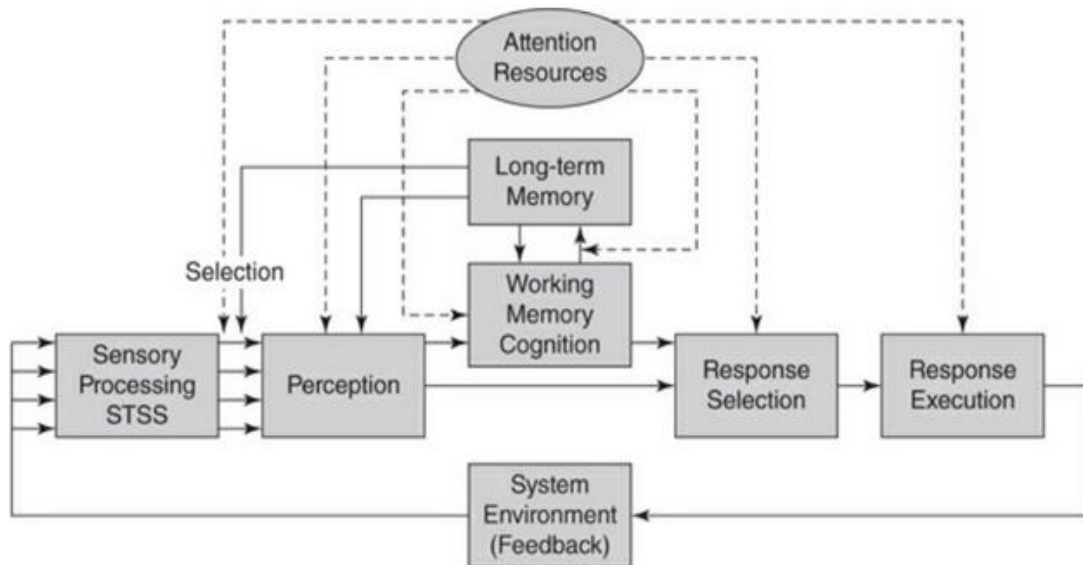
Sob a perspectiva da psicologia, Wickens *et al.* elaborou uma estrutura qualitativa que permite compreender os diferentes processos que compõem o processo cognitivo humano²⁷:

²⁵ OLSON, Carl R.; COLBY, Carol L. A organização da cognição. In: KANDEL, Eric *et al.* **Princípios de Neurociências**. 5. ed. Trad. Jorge Alberto Quillfeldt. Porto Alegre: AMGH Editora, 2014, p. 346-362, p. 346.

²⁶ *Ibid.*, p. 361.

²⁷ WICKENS, Christopher D. *et al.* Introduction to Engineering Psychology and Human Performance. In: WICKENS, Christopher D. *et al.* **Engineering Psychology and Human Performance**. 4 ed. New York, NY: Routledge, 2016, p. 20-25, p. 22.

Figura 1 — Um modelo de estágios de processamento de informações humanas (tradução nossa)



Fonte: Wickens *et al.* (2016, p. 22)

Trata-se de um modelo finito, cuja estrutura começa pela interação humana com o ambiente externo, passa pelos processos mentais internos e encerra com uma resposta relacionada à interação com o ambiente exterior. Comparando tais etapas com as etapas básicas de um sistema de inteligência computacional:

- a interação com o ambiente externo é o *input* — a entrada de dados;
- os processos mentais internos são o processamento de máquina;
- a interação com o ambiente exterior é o *output* — a saída do sistema, a resposta, a tarefa, a predição de máquina.

Transportando esta estrutura psicológica de Wickens *et al.* para a perspectiva da biologia, os receptores nervosos transmitem os estímulos recebidos do meio externo para o cérebro, que processará as informações por diversos processos de aprendizado e conhecimento.

Esta é uma morfologia muito simplificada da organização da cognição humana sob perspectivas diferentes: a biológica e a psicológica. Todavia, apresenta as premissas sobre as quais se apoia substancial parte da inteligência computacional contemporânea e permitiu o avanço desta pesquisa.

3.2 A inteligência artificial como réplica do processo de aprendizagem humana

3.2.1 O que é a inteligência artificial (IA)?

O propósito deste capítulo não é conceitualizar formalmente a IA, pois sequer há consenso quanto à sua definição. Assim, o objetivo é fazer um roteiro epistemológico que compreenda o processo de tomada de decisão por uma máquina, associando-a ao processo cognitivo humano de tomada de decisão. Pretende-se demonstrar como a ideia de IA se associa essencialmente à modelagem matemática da inteligência humana.

A base conceitual se inicia pelo relato de dois dos momentos mais relevantes da história da IA: a publicação do artigo seminal de Alan Turing (1950)²⁸ e o projeto de pesquisa de verão em IA realizado em Dartmouth College (1956)²⁹. A partir desta perspectiva histórica e filosófica, pretende-se catalogar e discutir conceitos significativos, trilhando-se um caminho que permita percorrer as abordagens clássicas, as abordagens do aprendizado de máquina e as abordagens neurais, de forma a demonstrar o que é IA e as suas potencialidades.

3.2.1.1 *Computing machinery and intelligence*

Em 1950, Alan Turing publicou o artigo seminal da IA “*Computing machinery and intelligence*”, perguntando: “Máquinas podem pensar?”³⁰. O autor defende que esse questionamento pode parecer sem sentido, se a busca por uma resposta ocorrer no campo semântico ou filosófico³¹ — obviamente, máquinas não podem pensar. A tarefa de explicar pensamento e inteligência sob uma abordagem linguística ou epistemológica, a ponto de buscar sustentar o argumento de a máquina estar consciente do seu próprio estado mental e de suas ações³², não se mostrou a

²⁸ TURING, Alan M. *Computing Machinery and Intelligence*. **Mind A Quaterly Review of Psychology and Philosophy**, Oxford, v. LIX, n. 236, p. 433-460, 1950.

²⁹ MCCARTHY, John *et al.* *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. **Department of Mathematics, Dartmouth College**, Hanover, p. 1-13, 31 ago. 1955.

³⁰ TURING, Alan M. *op. cit.*, p. 433.

³¹ *Ibid.*, p. 433.

³² *Ibid.*, p. 445-447.

mais adequada para ser replicada nas ciências computacionais e para a construção de máquinas inteligentes.

Para auferir uma resposta, em vez de realizar a análise semântica e filosófica, Turing propôs “O jogo da imitação”³³, para oferecer uma definição operacional satisfatória de inteligência³⁴. Isso possibilitou a testagem de sua hipótese, para demonstrar que uma máquina é capaz de aprender e replicar comandos para executar tarefas.

No teste, um árbitro humano interage com dois terminais computacionais, um controlado por um computador, e o outro, controlado por um ser humano. O árbitro humano não sabe quem controla cada terminal e, segundo a proposição de Turing, se não conseguir diferenciar os terminais após um período de interação, é possível afirmar que, de algum modo, o computador está pensando.

Russel e Norvig sustentam que um modelo inteligente capaz de passar no teste de Turing necessita: a) do processamento da linguagem natural para se comunicar em uma linguagem humana; b) da representação do conhecimento; c) de racionalidade automatizada para responder questões e elaborar novas conclusões e d) do aprendizado de máquina para se adaptar a novas circunstâncias e detectar os padrões³⁵. Essa concepção básica de Russel e Norvig para um modelo inteligente apresenta, como características, um sistema simbólico baseado em conceitos e lógica para criar regras³⁶, assim como uma capacidade de busca heurística para tomada de decisões a partir da experiência³⁷.

A testagem da inteligência de máquina realizada por Turing revela quão empírica pode ser a IA, pois cada novo modelo é uma experimentação e a resposta é obtida observando a sua operação³⁸. A IA não pertence ao domínio da matemática, pois não trata apenas de encontrar e analisar padrões em dados, tampouco ao domínio da engenharia, pois não é apenas a criação de artefatos para realizar

³³ TURING, Alan M. Computing Machinery and Intelligence. **Mind A Quaterly Review of Psychology and Philosophy**, Oxford, v. LIX, n. 236, p. 433-460, 1950, p. 433.

³⁴ RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2016, p. 2.

³⁵ Ibid., p. 2.

³⁶ NEWEL, Allen; SIMON, Herbert A. Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search. **Communications of the ACM**, Minneapolis, v. 19, n. 3, p. 113-126, mar. 1976, p. 116-120

³⁷ LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Trad. Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013, p. 103.

³⁸ NEWEL, Allen; SIMON, Herbert A., op. cit., p. 114.

tarefas³⁹. Desse modo, Turing almeja demonstrar a abordagem multidisciplinar da IA, revelando a dupla construção metodológica analítica e empírica.

3.2.1.2 *The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* (O Projeto de Pesquisa de Verão de Dartmouth em Inteligência Artificial)

No ano de 1956, o projeto de pesquisa de verão em IA, ocorrido no *Dartmouth College*, no Estado norte-americano de New Hampshire, inaugurava a IA como um campo de estudo científico. O projeto foi uma iniciativa proposta por quatro cientistas (Claude Shannon, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester e John McCarthy) que já desenvolviam pesquisas orientadas para a elaboração de modelos matemáticos como réplica do processo cognitivo humano⁴⁰. A proposta formulada conjecturava que:

cada aspecto do aprendizado ou qualquer outra característica da inteligência pode, em princípio, ser descrito com tanta precisão que uma máquina pode ser feita para simulá-lo. Será feita uma tentativa de descobrir como fazer as máquinas usarem a linguagem, formar abstrações e conceitos, resolver tipos de problemas agora reservados aos humanos e melhorar a si mesmas⁴¹. (tradução nossa).

Shannon (*Bell Telephone Laboratories*) e Rochester (*IBM Corporation*) eram envolvidos com a indústria da tecnologia da informação, com as pesquisas no desenvolvimento de ferramentas para este mercado, em suas respectivas instituições. As pesquisas de Shannon resultaram no desenvolvimento de máquinas que aprendem e máquinas que emulavam o teste de Turing. Rochester, por sua vez, desenvolveu técnicas de programação de automação de tarefas que somente seriam capazes de ser realizadas por pessoas, além de ter trabalhado na simulação de redes nervosas, com ênfase no uso de computadores para testar teorias da neurofisiologia⁴².

Minsky (*Harvard University*) e McCarthy (*Dartmouth College*) eram pesquisadores de instituições universitárias, com relevante produção acadêmica na área da inteligência computacional. Minsky era envolvido diretamente com pesquisas

³⁹ LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Trad. Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013, p. 557.

⁴⁰ MCCARTHY, John *et al.* A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. **Department of Mathematics, Dartmouth College**, Hanover. 13 p, 31 ago 1955.

⁴¹ *Ibid.*, p. 2.

⁴² *Ibid.*, p. 3.

em matemática e neurologia, o que possibilitou a construção de uma máquina para simular o aprendizado por redes neurais. A sua tese doutoral em matemática escrita para a *Princeton University* teve o título "Redes Neurais e o Problema do Modelo Cerebral" (tradução nossa) e alcançou resultados para a teoria de aprendizagem e a teoria de redes neurais aleatórias. McCarthy era pesquisador das questões relativas aos modelos matemáticos do processo de pensamento humano, notadamente para a relação do cérebro humano com o ambiente e o uso da linguagem por máquinas⁴³.

As propostas de pesquisas se concentravam nas seguintes questões da IA⁴⁴:

1. Computadores automáticos, sobre os quais se via como obstáculo a incapacidade humana de programar modelos se valendo de todos os recursos de tecnologia disponíveis, o que tornava insuficiente a velocidade e a memória disponíveis para simular as mais altas funções do cérebro humano;
2. O uso da linguagem para programar computadores, considerando que grande parte do pensamento humano consiste na capacidade de manipular a linguagem de acordo com regras de raciocínio e de julgamento;
3. A organização de redes neurais para formular conceitos;
4. Elaboração de uma teoria de eficiência de cálculo, para evitar desperdício de trabalho na resolução de problemas;
5. O autoaperfeiçoamento da máquina, se ela for verdadeiramente inteligente;
6. A elaboração de modelos de máquina para classificar abstrações a partir de dados sensíveis;
7. A elaboração de modelos de máquina que trabalhem de forma criativa, e não apenas reativa, por meio da entrada controlada de dados aleatórios.

A produção intelectual dessas semanas de intensas pesquisas impacta e potencializa o desenvolvimento de novas pesquisas e ferramentas relacionadas ao uso de modelos preditivos.

⁴³ MCCARTHY, John *et al.* A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. **Department of Mathematics, Dartmouth College**, Hanover. 13 p, 31 ago 1955, p. 3.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 2

3.2.1.3 Inteligência artificial baseada em conhecimento (*knowledge-based*)

O desenvolvimento da IA é intrinsecamente ligado ao conceito de algoritmo, um conjunto finito de operações que, por sequência lógica de regras, conduz à solução de um problema. A racionalidade por trás da IA é justamente automatizar a sequência de operações mentais que um ser humano desenvolveria para conhecer um objeto e solucionar um problema relacionado, por meio de uma operação matemática desempenhada por um autômato, denominado modelo preditivo.

O desenho tecnológico mais básico de inteligência computacional está nos modelos baseados em conhecimento. A inteligência subjacente nestes modelos é a de que processos de raciocínio operam em representações internas de conhecimento e não por mecanismos reflexos⁴⁵.

A base de dados que compõe o conhecimento do modelo é o cerne do funcionamento do sistema. Essa base de conhecimentos é um conjunto de sentenças técnicas que operam como uma linguagem lógica, de modo que cada sentença representa uma parcela de conhecimento sobre algum axioma. As operações padrões desse tipo de modelo realizam inferências que derivam de uma parcela de conhecimento preexistente na base de dados. Portanto, o modelo não descobre conhecimentos, mas apenas se reporta ao conhecimento já adquirido, ou seja, não executa uma ação arbitrariamente⁴⁶.

Estes modelos operam por duas abordagens simultâneas: uma declarativa e outra por processo. A partir de uma base de dados vazia, é inserido o conhecimento por meio de sentenças técnicas — os comandos da linguagem lógica —, até que o modelo possua capacidade de operar por si (abordagem declarativa). Ao mesmo tempo, o processo trata da inserção da codificação dos comportamentos desejados e construídos pelas declarações de conhecimento inseridas⁴⁷.

3.2.1.4 A inteligência artificial simbólica

⁴⁵ RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2009, p. 234.

⁴⁶ Ibid., p. 235.

⁴⁷ Ibid., p. 235.

Como a compreensão do processo cognitivo de tomada de decisão por uma máquina depende da compreensão do processo cognitivo humano, a IA associa-se na sua essência à modelagem matemática da inteligência humana. A aprendizagem por representações simbólicas é um padrão essencial para o processo cognitivo humano, pois, a partir do conhecimento dos conceitos e dos objetos, o ser humano infere regras para executar tarefas racionais e inteligentes. Por essa simplicidade, é uma forma de inteligência de fácil modelagem computacional.

Os modelos baseados em lógica simbólica atendem ao pressuposto de que "todo comportamento inteligente pode ser capturado por um sistema que raciocina logicamente a partir de um conjunto de fatos e regras que descrevem o domínio"⁴⁸, ou seja, a inteligência é uma decorrência da base de conhecimento adquirida.

Michalski, Carbonell e Mitchell enunciam que a aquisição de conhecimento é uma forma de aprendizagem⁴⁹ e realizam a seguinte associação:

Quando dizemos que alguém aprendeu física, queremos dizer que essa pessoa adquiriu conceitos significativos de física, entendeu seu significado e entendeu sua relação com o outro e com o mundo físico. A essência da aprendizagem neste caso é a aquisição de novos conhecimentos, incluindo descrições e modelos de sistemas físicos e seus comportamentos, incorporando uma variedade de representações - desde simples modelos mentais intuitivos, exemplos e imagens, até equações matemáticas e leis físicas completamente testadas. [...] Essa forma de aprendizagem [...] geralmente é chamada de aquisição de conhecimento. Assim, **a aquisição de conhecimento é definida como o aprendizado de novas informações simbólicas**, juntamente com a capacidade de aplicar essas informações de maneira eficaz⁵⁰. (grifo e tradução nossos).

O aprendizado por meio da aquisição de conhecimentos ocorre por processos simbólicos, ou seja, cada dado é associado a um símbolo. O modelo opera tarefas lógicas utilizando as representações simbólicas do conhecimento que compõem a sua base de dados. Na IA simbólica, as abstrações dos dados não são extraídas de métodos algorítmicos, mas da própria representação que cada dado do conjunto recebeu, quando inseridos na base de conhecimento do modelo.

⁴⁸ RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2009, p. 1024.

⁴⁹ MICHALSKI, Ryszard S.; CARBONELL, Jaime G.; MITCHELL, Tom M. An Overview of Machine Learning. *In*: MICHALSKI, Ryszard S.; CARBONELL, Jaime G.; MITCHELL, Tom M. **Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach**. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1983, p. 3-24, p. 6

⁵⁰ *Ibid.*, p. 6.

Como a modelagem da inteligência ocorre por regras, toda a trajetória do raciocínio estabelecido por estes modelos é aferível pelo usuário. Assim, a IA simbólica desenvolve modelos bastante transparentes. Além do mais, depende da qualidade da base de dados, ou seja, da correta estruturação dos dados e a associação de cada dado à sua representação simbólica.

3.2.1.5 A abordagem do aprendizado de máquina (*machine learning*)

Antes de tudo, esclarece-se que as abordagens anteriores – a IA baseada em conhecimento e a IA simbólica – são métodos de inteligência computacional utilizados no aprendizado de máquina. Porém, este tópico trata do aprendizado de máquina de forma separada, como uma abordagem própria, para fins didáticos e para apresentar a dicotomia de realizar tarefas por regras ensinadas previamente na estruturação dos dados ou por regras que o próprio modelo infere.

Michalski, Carbonell e Mitchell afirmam que o processo de aprendizado é um fenômeno multifacetado⁵¹ e pode ocorrer pela:

aquisição de novos conhecimentos declarativos, o desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas por meio de instrução ou prática, a organização de novos conhecimentos em representações gerais e eficazes e a descoberta de novos fatos e teorias por meio da observação e experimentação. [...] O estudo e a modelagem computacional de processos de aprendizagem em suas múltiplas manifestações constituem o tema do aprendizado de máquina⁵².
(tradução nossa)

O aprendizado de máquina é uma forma de construção de modelos de IA em que os algoritmos estruturam dados, detectam padrões e, com isso, realizam tarefas, aprendendo e dando novas soluções para problemas e tarefas, sem necessitar de contínuas programações. Um modelo de IA desenhado para aprender replica o aprendizado humano quando aprende novas tarefas com as informações que acumula.

⁵¹ MICHALSKI, Ryszard S.; CARBONELL, Jaime G.; MITCHELL, Tom M. An Overview of Machine Learning. *In*: MICHALSKI, Ryszard S.; CARBONELL, Jaime G.; MITCHELL, Tom M. **Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach**. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1983, p. 3-24, p. 3.

⁵² *Ibid.*, p. 3.

O aprendizado também deve corresponder a uma melhora de performance ao ser executada a mesma tarefa com a base de conhecimentos adquirida anteriormente⁵³. As três formas básicas de aprendizado de máquinas são o supervisionado, o não supervisionado e por reforço.

3.2.1.5.1 *Aprendizado de máquina supervisionado*

O aprendizado de máquina supervisionado opera com um conjunto de dados rotulados e regras previamente inseridas na entrada do modelo para produzir uma determinada resposta na saída. Então, mapeando a base de conhecimento e analisando o comportamento do sistema e os padrões das respostas, o modelo aprende a operar novas tarefas⁵⁴.

A supervisão é realizada na rotulação dos dados e nas regras atribuídas para que operem determinada resposta na saída. Assim, não se exerce a supervisão sobre a saída gerada pelo modelo, pois já é previamente conhecida. Em outras palavras, o aprendizado da máquina não se trata de supervisionar as predições, mas a qualidade da base de dados. Na trajetória da entrada dos dados rotulados até a saída esperada, o modelo filtra os ruídos e abstrai os aspectos mais relevantes do comportamento, o que permite sistematizar o processo de formação da inteligência.

A ideia de operar o modelo a partir de uma base de conhecimentos inseridos previamente possui relevância para esta abordagem, pois a capacidade de aprendizado é maior e mais eficaz quando o modelo de inteligência computacional já adquiriu conhecimento substancial do domínio⁵⁵.

O algoritmo que compõe o modelo produz as predições, com base na classificação dos dados ou por sistema de regressão. Um exemplo conhecido de predição pela classificação dos dados ocorre em sistema de segurança por reconhecimento facial. No caso do algoritmo por sistema de regressão, pode-se exemplificar com as ferramentas desenvolvidas para estimar preços de ações com

⁵³ SIMON, Herbert A. Why Should Machines Learn? In: MICHALSKI, Ryszard S.; CARBONELL, Jaime G.; MITCHELL, Tom M. **Machine Learning**: An Artificial Intelligence Approach. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1983, p. 25-37, p. 28.

⁵⁴ RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence**: A Modern Approach. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2016, p. 695.

⁵⁵ LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Trad. Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013, p. 350.

base em preços do passado, ou avaliar locais que precisam de reforço policial pela análise dos dados estatísticos criminais.

3.2.1.5.2 *Aprendizado de máquina não supervisionado*

O aprendizado de máquina não supervisionado opera com um conjunto de dados não rotulados previamente à inserção dos dados no modelo. Neste caso, a segmentação dos dados (clusterização) é realizada pelo próprio algoritmo do modelo quando a base de dados já está formada, utilizando como parâmetro as variáveis apresentadas pelo desenvolvedor. Assim, operam-se as predições quando o modelo possui uma base de dados suficientemente substancial para realizar a segmentação.

Tome-se como exemplo de aplicação prática um modelo desenvolvido para criar segmentos de clientes de uma loja por características de consumo. O algoritmo recebe as variáveis sobre as quais deve formular a segmentação e, após ser alimentado com uma quantidade substancial de dados, produz a saída. Assim, o aprendizado não supervisionado do modelo acontece por "observação e descoberta"⁵⁶ (tradução nossa):

O aprendiz não recebe um conjunto de instâncias de um conceito particular, nem tem acesso a um conjunto de regras que possa classificar instâncias geradas internamente como instâncias positivas ou negativas de qualquer conceito dado. Além disso, em vez de se concentrar em um único conceito de cada vez, as observações podem abranger vários conceitos que precisam ser adquiridos⁵⁷.

Luger defende que modelos desenvolvidos por aprendizado não supervisionado possuem grande potencial para promover a descoberta de categorias úteis a partir de dados não classificados, pois o avanço do conhecimento e do aprendizado, humano ou computacional, depende da capacidade de organizar as particularidades das experiências em taxonomias coerentes⁵⁸.

⁵⁶ SIMON, Herbert A. Why Should Machines Learn? In: MICHALSKI, Ryszard S.; CARBONELL, Jaime G.; MITCHELL, Tom M. **Machine Learning**: An Artificial Intelligence Approach. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1983, p. 25-37, p. 30.

⁵⁷ Ibid., p. 10.

⁵⁸ LUGER, George F. Inteligência Artificial. Trad. Daniel Vieira; revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 631 p. Tradução de: Artificial Intelligence. p. 359.

3.2.1.5.3 Aprendizado de máquina por reforço

O aprendizado de máquina por reforço opera com poucos ou nenhum dado alimentado previamente, de modo que o modelo opera por tentativa e erro. O algoritmo fica livre para agir e interagir com o ambiente e aprende a partir do reforço correspondente ao acerto ou ao erro. Quando o sistema se comporta bem, o operador o alimenta com uma recompensa e, quando mal, o sistema recebe uma reprimenda.

Estes modelos não recebem dados rotulados previamente e tampouco regras, de maneira que o aprendizado ocorre em um ambiente livre para o modelo operar, e as recompensas ou as reprimendas são o que estimula a realizar a predição mais adequada. Para demonstrar as semelhanças entre os processos de aprendizado humano e de aprendizado computacional por reforço, Russel exemplifica:

Imagine um novo jogo cujas regras você não conhece; depois de mais ou menos cem lances, seu oponente anuncia: "Você perde". Este é o aprendizado por reforço em poucas palavras.

Em muitos domínios complexos, o aprendizado por reforço é a única maneira viável de treinar um programa para executar em altos níveis. Por exemplo, no jogo, é muito difícil para um humano fornecer avaliações precisas e consistentes de grande número de posições, o que seria necessário para treinar uma função de avaliação diretamente de exemplos. Em vez disso, o programa pode ser informado quando ganhou ou perdeu e usar essas informações para aprender uma função de avaliação que fornece estimativas razoavelmente precisas da probabilidade de ganhar em qualquer posição. Da mesma forma, é extremamente difícil programar um agente para pilotar um helicóptero; ainda assim, com recompensas negativas apropriadas por bater, oscilar ou se desviar de um curso definido, um agente pode aprender a voar sozinho⁵⁹. (tradução nossa)

Precisamente por ser treinado, aprender por tentativas e erros, e necessitar manter a interação com o ambiente e explorar as partes ainda desconhecidas, estes modelos computacionais precisam ser operados em ambientes controlados. Além do mais, é necessário que as ações exploratórias se realizem diversas vezes, para que as recompensas sejam calculadas de modo confiável⁶⁰. O aprendizado de máquina por reforço é uma abordagem muito utilizada, como em simulações, jogos e robótica.

⁵⁹ RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2016, p. 831.

⁶⁰ LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Trad. Daniel Vieira. 6 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013, p. 366.

3.2.1.6 As abordagens neurais

Para fins didáticos, as abordagens neurais — também conhecidas por conexionistas — serão divididas neste tópico em redes neurais artificiais e o aprendizado profundo de máquina.

3.2.1.6.1 *Redes neurais artificiais (artificial neural networks)*

As abordagens neurais processam o aprendizado de um fenômeno por uma metodologia diversa da psicologia cognitiva simbólica. A arquitetura desses modelos neurais é inspirada na estrutura biológica do cérebro, tratando os fenômenos que podem ser aprendidos como o resultado da "dispersão de atividade distribuída por grande número de nós em uma rede de neurônios"⁶¹ (tradução nossa). Ou seja, as redes neurais simulam como o aprendizado ocorre dentro da estrutura cerebral⁶². Sobre as abordagens simbólicas e neurais, Sejnowski apresenta a perspectiva:

A palavra “copo”, por exemplo, é um símbolo que representa o conceito de copo, e não apenas qualquer copo, mas todos os copos. A beleza dos símbolos é que eles nos permitem comprimir ideias complexas e manipulá-las; o problema com os símbolos é que eles são tão comprimidos que é difícil encaixá-los no mundo real, onde copos existem em uma variedade infinita de formas, formatos e tamanhos. Não há nenhum programa lógico que possa especificar o que é e o que não é um copo ou que possa reconhecer copos em imagens, embora a maioria de nós humanos tenha capacidade de reconhecer um copo quando o vemos. Conceitos abstratos como justiça e paz são ainda mais difíceis de serem definidos por um programa lógico. Uma alternativa é representar copos por padrões de atividade em uma grande quantidade de neurônios, que podem capturar tanto as semelhanças quanto as diferenças entre os conceitos.⁶³ (tradução nossa)

Nas redes neurais, o aprendizado não ocorre mais pelo processamento de símbolos, regras e lógica, mas pelo processamento paralelo e independente de camadas de neurônios, embora os parâmetros de entrada e saída sejam codificações simbólicas de padrões do domínio na forma de vetores numéricos⁶⁴.

⁶¹SEJNOWSKI, Terrence J. **The deep learning revolution**. Cambridge: The MIT Press, 2018, p. 50-51.

⁶²GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2017, p. 13.

⁶³SEJNOWSKI, Terrence J, op. cit., p. 51.

⁶⁴LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Trad. Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013, p. 375-376.

A redes neurais artificiais foram idealizadas nos trabalhos primitivos de inteligência computacional, ainda no ano de 1943, quando McCulloch e Pitts demonstram que "a neurofisiologia teórica se baseia em certas suposições cardinais"⁶⁵ (tradução nossa), que podem ser representadas por proposições lógicas. Em síntese, as atividades de impulsos nervosos, as sinapses, ocorrem em uma rede que se equivale com outra rede, podendo reduzir-se a uma função matemática. Embora a ideia de redes neurais artificiais seja mais antiga do que a do aprendizado de máquina, essa tecnologia é marcada por ondas evolutivas que conduziram ao estágio do aprendizado de máquina profundo.

3.2.1.6.2 O aprendizado de máquina profundo (*deep learning*)

O conceito de aprendizado de máquina profundo se dá porque os seus circuitos estão organizados em múltiplas camadas, operando com quantidade muito maior de conjuntos (*clusters*) de dados do que nos modelos por regressão linear. Os dados são hierarquizados e a capacidade de processamento é substancialmente maior, produzindo respostas mais complexas e profundas.

O aprendizado profundo de máquina procura reproduzir as redes neurais humanas e a forma como um ser humano conhece (aprende) o objeto, bem como argumenta e decide. A evolução das redes neurais artificiais para o aprendizado profundo de máquina ocorreu por engenharia reversa do cérebro humano⁶⁶. Consoante a explicação formulada por LeCun, Bengio e Hinton, em artigo científico que revolucionou o uso das redes neurais artificiais:

O aprendizado profundo permite que modelos computacionais compostos de várias camadas de processamento aprendam representações de dados com vários níveis de abstração. Esses métodos melhoraram drasticamente o estado da arte em reconhecimento de fala, reconhecimento visual de objetos, detecção de objetos e muitos outros domínios, como descoberta de drogas e genômica. O aprendizado profundo descobre estruturas complexas em grandes conjuntos de dados usando o algoritmo de retropropagação para indicar como uma máquina deve alterar seus parâmetros internos que são usados para calcular a representação em cada camada a partir da representação na camada anterior. Redes

⁶⁵ MCCULLOCH, Warren S.; PITTS, Walter. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. **The bulletin of mathematical biophysics**, v. 5, p. 115-133, dez. 1943, p. 115.

⁶⁶ SEJNOWSKI, Terrence J. **The deep learning revolution**. Cambridge: The MIT Press, 2018, p. IX.

convolucionais profundas trouxeram avanços no processamento de imagens, vídeo, fala e áudio, enquanto as redes recorrentes trouxeram luz aos dados sequenciais, como texto e fala⁶⁷. (tradução nossa)

As abordagens simbólicas permitem que dados não estruturados sejam inseridos no modelo, para descobrir as representações e promover a classificação. Contudo, o aprendizado profundo permite que as representações se realizem em vários níveis por funções não lineares, de maneira que representações básicas sejam elevadas a níveis de maior abstração: "Com a composição de transformações suficientes, funções muito complexas podem ser aprendidas"⁶⁸ (tradução nossa).

A arquitetura do aprendizado profundo de máquina tem se mostrado uma tecnologia muito eficiente para descobrir estruturas complexas em dados de alta dimensionalidade, como os relacionados ao reconhecimento de imagens e de voz, além da compreensão de linguagem natural com a classificação de tópicos e a análise de sentimentos⁶⁹. Lecun, Bengio e Hinton explicam como esta arquitetura pode ser conveniente para a realização de tarefas extremamente complexas:

Uma arquitetura de aprendizado profundo é uma pilha multicamada de módulos simples, todos (ou a maioria) sujeitos a aprendizado, e muitos dos quais computam mapeamentos de entrada-saída não lineares. Cada módulo na pilha transforma sua entrada para aumentar tanto a seletividade quanto a invariância da representação. Com múltiplas camadas não lineares, digamos uma profundidade de 5 a 20, um sistema pode implementar funções extremamente complexas de suas entradas que são simultaneamente sensíveis a detalhes minuciosos [...] e insensíveis a grandes variações irrelevantes, como o fundo, pose, iluminação e objetos ao redor⁷⁰. (tradução nossa)

Modelos baseados em aprendizado profundo de máquina assimilam e interpretam novas informações com maior fidedignidade em relação aos dados inseridos e ao que aprenderam. Esta tecnologia tem se apresentado capaz de produzir modelos de IA de alta performance, para operar em diversos domínios de forma simultânea e com alto nível de compreensão das abstrações semânticas, o que possibilitaria operar tarefas de predições jurídicas mais sofisticadas do que as que são atualmente possíveis por aplicações simbólicas.

⁶⁷ LECUN, Yann; BENGIO, Yoshua; HINTON, Geoffrey. Deep learning. **Nature**, London, v. 521, p. 436-444, 28 maio 2015, p. 436

⁶⁸ Ibid., p. 436.

⁶⁹ Ibid., p. 436.

⁷⁰ Ibid., p. 438.

Em contrapartida, as respostas geradas pelo modelo podem ser de difícil compreensão humana, formando uma verdadeira caixa-preta (*black box*)⁷¹. Por esse motivo, o uso do aprendizado profundo em modelos de IA desenvolvidos para o Poder Judiciário poderia afrontar princípios essenciais para o Estado Democrático de Direito, como a transparência.

3.3 Aplicações da inteligência artificial

Os tópicos desta seção objetivam construir um cenário da utilidade e da capacidade da IA, com o início de forma ampla, estreitando-se rumo ao escopo desta pesquisa. Assim, relacionam-se algumas aplicações mais genéricas, porém tecnicamente potentes, para, em seguida, catalogar algumas aplicações no domínio jurídico e, finalmente, no contexto do Poder Judiciário.

Esta fase da pesquisa se encerra buscando responder duas questões:

- É tecnicamente possível utilizar a inteligência artificial para julgar processos judiciais?
- É confiável a decisão tomada por um modelo de inteligência artificial?

3.3.1 Aplicações gerais da inteligência artificial

Os usos possíveis da IA já estão disseminados em praticamente em todos os campos do conhecimento humano. O rápido e próspero desenvolvimento da arquitetura dos *softwares* e dos algoritmos, aliados à ampliação significativa da capacidade dos bancos de dados, tornaram a IA capaz de processar dados e realizar atividades industriais, de prestação de serviços, cotidianas e lúdicas com desempenho e acurácia não praticáveis humanamente.

Assim, a IA está moldando a forma de viver das pessoas no século XXI, tornando-as mais dependentes da tecnologia, pois está inclusive nas relações familiares e pessoais, de trabalho e consumo, as ideologias políticas e religiosas, assim como os processos produtivos. Transformou o conceito de produtividade e gerou uma dicotomia: as pessoas se tornaram mais produtivas não apenas porque

⁷¹ PASQUALE, Frank. **The black box society**: the secret algorithms that control money and information. Cambridge: Harvard University Press, 2015, p. 8.

produzem mais bens ou serviços, mas, também, porque a redução do tempo para a realização das tarefas permitiu que usassem o tempo livre para empreender outras atividades produtivas, aprender novas competências educativas e laborais ou para mero desfrute. Ao tempo que está extinguindo profissões, a inovação tecnológica está criando ofícios mais rentáveis e menos extenuantes.

Por exemplo, as aplicações da IA à medicina clínica ocorrem para realizar tarefas de visão computacional para detectar presença ou ausência de metástases em cortes histológicos, segmentar imagens radiológicas em correlatos anatômicos conhecidos e classificar de imagens em determinadas categorias diagnósticas⁷².

A indústria do transporte também se beneficia do avanço da tecnologia da informação em seu amplo espectro: realidades virtual e aumentada, novos padrões de comunicação *wireless*, mapas em alta definição, análise de grandes bancos de dados estruturados ou não estruturados (*big data*) e computação de alta performance. Neste sentido, é pertinente citar como exemplo o uso da IA para o desenvolvimento de sistemas para a construção de veículos autônomos, que são alimentados por grandes conjuntos de dados provenientes de sensores para compreender o ambiente, localizar o veículo geograficamente e tomar decisões⁷³. Outro exemplo é o sistema bancário e financeiro, igualmente favorecido pelo desenvolvimento da IA para, por exemplo, detectar ameaças de fraudes, oferecer serviços personalizados e avaliar crédito para predição de inadimplência potencial⁷⁴.

Na agricultura e na indústria de produção de alimentos, os ramos da tecnologia da informação atuam conjuntamente para aumentar a produtividade e diminuir os custos, ao tempo que melhora a performance ambiental. Alguns exemplos residem na análise de dados massivos captados por sensores remotos instalados em máquinas agrícolas, na estruturação desses dados e na posterior predição de tomada de decisão por meio da inteligência computacional. Outras utilidades incluem, para além disso, o monitoramento de estufas, o uso de máquinas agrícolas inteligentes, o monitoramento de culturas por imagens feitas por drones, a modernização da cadeia

⁷² NICHOLS, James A.; HERBERT CHAN, Hsien W.; BAKER, Matthew A. B. Machine learning: applications of artificial intelligence to imaging and diagnosis. **Biophysical Reviews**, v. 11, n. 1, p. 111-118, 2019, p. 114.

⁷³ MA, Yifang *et al.* Artificial Intelligence Applications in the Development of Autonomous Vehicles: A Survey. **IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica**, v. 7, n. 2, p. 315-329, 2020, p. 315.

⁷⁴ BIALLAS, Margarete; O'NEILL, Felicity. Artificial Intelligence Innovation in Financial Services. **EMCompass**, Washington DC., v. 85, p. 1-8, jun. 2020, p. 2.

de suprimentos, a avaliação da qualidade de alimentos e, inclusive, a avaliação da segurança alimentar, por meio de sequenciamento de genes e rastreabilidade digital baseada em tecnologia *blockchain*⁷⁵.

A publicidade e os setores comerciais de prestação de serviços e de venda de produtos utilizam a IA em larga escala para entender melhor os consumidores e atingir os públicos-alvo de forma mais dirigida, com menores custos de propaganda e incremento das vendas. Uma aplicação corrente da IA na publicidade e na prestação de serviços ocorre em plataformas de fluxo contínuo de conteúdos multimídias (popularmente conhecidos como *streaming*), quando, por exemplo, tais serviços coletam os dados dos usuários, promovem a análise por IA e retornam para o consumidor sugestões de conteúdo conforme seus gostos pessoais. Também, por meio da análise de metadados contidos num dado conteúdo (como um filme), identifica “sinais objetivos” e os compara com a base de dados coletados dos usuários para criar *thumbnails* (as imagens de apresentação do conteúdo) personalizadas para cada usuário⁷⁶.

Esses exemplos demonstram o poder da IA para realizar previsões de naturezas diversas. O rol apresentado não pretendeu esgotar as possibilidades de uso da IA, mas tem o objetivo de indicar a capacidade desta tecnologia para realizar atividades humanas complexas.

3.3.2 A inteligência artificial aplicada ao direito e às atividades jurídicas

Uma inferência instigante é a de que o Direito é uma área propícia à aplicação da IA e do aprendizado de máquina, pois, tanto o Direito, quanto o aprendizado de máquina operam de acordo com princípios semelhantes de buscar exemplos históricos para inferir regras a serem aplicadas a novas situações⁷⁷. Dessa maneira, a aplicação da tecnologia ao Direito já é um tema bastante difundido na Academia, e os setores público e privado já implantaram ferramentas baseadas em IA e em outras tecnologias nos seus processos produtivos.

⁷⁵ MISRA, N. N. *et al.* IoT, Big Data, and Artificial Intelligence in Agriculture and Food Industry. **IEEE Internet of Things Journal**, v. 9, n. 9, p. 6305-6324, maio 2022, p. 6.305.

⁷⁶ OWEN, Ryan. Artificial Intelligence at Netflix: Two Current Use-Cases. **Emerj Artificial Intelligence Research**. Boston: The AI Research and Advisory Company, 2022.

⁷⁷ TOEWS, Rob. AI Will Transform The Field Of Law. **Forbes**. Jersey City, NJ, 2019.

As profissões jurídicas, de igual modo, têm se valido da tecnologia para transformar a forma como mensuram e executam as atividades, como prestam os serviços, realizam a captação de clientes, catalogam as informações que possuem, dentre outras formas de subsídio ou automação de tarefas. Também, a inovação tecnológica, por meio da IA, tem permitido análises de dados para prever resultados de litígios (jurimetria). Entre os anos de 2015 e 2016, estimava-se que a tecnologia existente à época seria capaz de automatizar cerca de 23% do trabalho executado por advogados^{78 79} e reduzir em 13% as horas de trabalho de um advogado norte-americano⁸⁰. Há uma crescente demanda, por exemplo, por desenvolvimento de *bots* especialistas para prestar aconselhamento jurídico automatizado⁸¹.

Os *bots* são aplicações autônomas que operam e realizam tarefas repetitivas e predefinidas pelo desenvolvedor, sendo uma forma de transformar o conhecimento jurídico de conteúdo normativo mais simples em uma *commodity*. Para isso, considera que o conhecimento para tais questões é homogêneo, não importa a sua origem, além de possuir tanto a demanda quanto a oferta em larga escala⁸². Como benefícios gerados pelo uso dessas ferramentas, pode-se citar o aprimoramento do acesso à justiça para pessoas que não podem contratar um advogado, bem como a otimização de fluxos simples de trabalho de grandes escritórios para que haja a liberação dos profissionais para a realização de tarefas mais complexas⁸³.

Outra aplicação relevante da tecnologia e da IA para as profissões legais ocorre em países fundados no sistema de *Common Law*, ou onde os precedentes possuem grande relevância na formação do julgamento. Nesses países, a pesquisa por precedentes nos diversos tribunais que compõem o Poder Judiciário é parte essencial do serviço prestado por advogados. A pesquisa realizada por um advogado individual ou por um grupo de advogados nos extensos bancos de dados não só possui menor acurácia, como demanda muito tempo de trabalho, tornando o produto

⁷⁸ CHUI, Michael; MANYIKA, James; MIREMADI, Mehdi. Four fundamentals of workplace automation. **McKinsey Quarterly**, New York, 01 nov. 2015.

⁷⁹ TABLEAU PUBLIC. **Automation potential and wages for US Jobs**. Seattle, WA, 2016.

⁸⁰ REMUS, Dana; LEVY, Frank S. Can Robots Be Lawyers? Computers, Lawyers, and the Practice of Law. **Georgetown Journal of Legal Ethics**, v. 30, n. 3. 77 p, 2017.

⁸¹ MOULINIER, Isabelle. **How AI and machine learning is shaping legal strategy**. Thomson Reuters. Toronto, CA.

⁸² DAVIS, Anthony E. The Future of Law Firms (and Lawyers) in the Age of Artificial Intelligence. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1-12 p, Jan./Abr. 2020, p. 4.

⁸³ MOULINIER, Isabelle, op. cit.

menos eficaz e mais caro. Assim, *softwares* de busca baseados em IA tornaram essa atividade jurídica mais simples, rápida e precisa, diminuindo custos e melhorando a qualidade dos serviços⁸⁴.

Modelos de IA que atuam na formação, revisão e gestão de contratos também desempenham em larga escala. Existe, primeiramente, uma forte demanda por ferramentas que gerem automaticamente minutas de contratos coerentes e adequados às regras do negócio ou que revisem os termos já existentes em um dado contrato. Valendo-se do acesso a extensos bancos de dados de precedentes e normas, bem como de tecnologia de processamento de linguagem natural, que é uma aplicação baseada em aprendizado profundo de máquina (*deep learning*), as ferramentas para redigir ou revisar contratos sinalizam quais aspectos do contrato são aceitáveis e quais podem representar um problema para os contratantes⁸⁵.

Do mesmo modo, a gestão do contrato, com a análise do cumprimento das regras pactuadas, é uma atividade que pode se tornar um peso excessivo, principalmente para companhias de grande porte, ainda que contem com um vasto corpo jurídico à disposição. Considerando-se que essas organizações podem possuir dezenas de milhares de contratos vigentes, formalizados com inúmeras contrapartes em diversas unidades, soluções de IA baseadas em processamento de linguagem natural promovem a manutenção da regularidade dos contratos. Assim, extraem os dados dos contratos e os analisam, predizendo como cada setor da organização deve se comportar em relação às regras contratuais^{86 87}.

Outras ferramentas disponíveis para os profissionais legais são as de jurimetria, vocábulo utilizado de forma seminal por Loevinger, no ano de 1963. Como previsto⁸⁸, a definição de jurimetria mudaria ao longo do tempo, conforme o uso e as experiências adquiridas pelos usuários do conceito, porém, o seu artigo relaciona um conjunto de diretrizes para definir jurimetria:

A Jurimetria se preocupa com questões como a análise quantitativa do comportamento judicial, a aplicação da teoria da comunicação e da

⁸⁴ DAVIS, Anthony E. The Future of Law Firms (and Lawyers) in the Age of Artificial Intelligence. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1-12 p, Jan./Abr. 2020, p. 4.

⁸⁵ TOEWS, Rob. AI Will Transform The Field Of Law. **Forbes**. Jersey City, NJ, 2019.

⁸⁶ Ibid.

⁸⁷ DONAHUE, Lauri. A Primer on Using Artificial Intelligence in the Legal Profession. **Harvard Journal of Law and Technology**. Cambridge, MA, 2018.

⁸⁸ LOEVINGER, Lee. Jurimetrics: The Methodology of Legal Inquiry. **Law and Contemporary Problems**, Durham, NC, v. 28, n. 1, p. 5-35, 1963, p. 8.

informação à expressão jurídica, o uso da lógica matemática no direito, a recuperação de dados jurídicos por meios eletrônicos e mecânicos e a formulação de um cálculo. de predição jurídica⁸⁹.

Uma definição contemporânea de jurimetria pode ser composta da seguinte forma:

Jurimetria é a aplicação de métodos quantitativos, geralmente estatísticos, ao direito. Ao usar uma abordagem quantitativa para analisar decisões judiciais, é possível identificar padrões e desvios, tornando possível prever o resultado de uma decisão judicial e, assim, tornar o direito mais previsível. Pela sua natureza, a Jurimetria requer uma abordagem multidisciplinar em que especialistas em estatística, em ciência da computação e em direito trabalhem juntos para resolver problemas de estrutura e de acesso. Tal abordagem requer também sistemas informáticos capazes de armazenar e processar a decisão judicial, mas sobretudo uma acesso on-line a essas decisões são necessários⁹⁰.

As ferramentas de IA que realizam jurimetria são utilizadas, basicamente, para realizar análises preditivas. No modo mais comum, o usuário insere as informações específicas de determinado caso, a ferramenta analisa todas as decisões de um tribunal, incluindo as informações sobre o juiz que deve julgar o caso, e a ferramenta prediz os resultados prováveis⁹¹. Este tipo de aplicação tecnológica foi banido na França, onde foi publicada a Lei de Reforma da Justiça (*Lois de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice*), no ano de 2019, proibindo a publicação de análises de juízes. O conteúdo de parte do artigo 33 da norma é o seguinte:

Os dados de identificação dos magistrados e membros do tribunal não podem ser reutilizados para fins ou efeitos de avaliação, análise, comparação ou previsão de suas práticas profissionais reais ou supostas. A violação desta proibição é punível com as penas previstas nos artigos 226-18, 226-24 e 226-31 do Código Penal, sem prejuízo das medidas e penas previstas na Lei nº 78-17 de 6 de Janeiro de 1978 relativas ao tratamento de dados, aos arquivos e às liberdades⁹² (tradução nossa).

⁸⁹ LOEVINGER, Lee. Jurimetrics: The Methodology of Legal Inquiry. **Law and Contemporary Problems**, Durham, NC, v. 28, n. 1, p. 5-35, 1963, p. 8.

⁹⁰ COLOMBO, Bruna Armonas; BUCK, Pedro; BEZERRA, Vinicius Miana. Challenges when using jurimetrics in Brazil: A survey of courts. **Future Internet**, Basel, v. 9, n. 4, p. 1-14, 25 out. 2017. Special Issue Computation, Law and the Net - The Future of Law in the Computational Social Science Era, p. 1.

⁹¹ DAVIS, Anthony E. The Future of Law Firms (and Lawyers) in the Age of Artificial Intelligence. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1-12 p, jan./abr. 2020, p. 5.

⁹² FRANÇA. L'Assemblée nationale et le Sénat. Loi n° 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice. **Journal Officiel de la République Française**: n° 71, 24 mar. 2019.

A violação dessa disposição normativa é crime e pode conduzir o infrator à pena de até cinco anos de prisão. Contudo, em outros países do mundo, esse uso da jurimetria é legítimo, como nos Estados Unidos e no Brasil. Uma segunda utilização da jurimetria é a ajuda com o conteúdo das pesquisas por precedentes. Os resultados da análise jurimétrica são dirigidos para o julgador, indicando os precedentes mais relevantes para a questão⁹³.

Os exemplos citados não tiveram o propósito de exaurir o tema, mas apresentar o potencial disruptivo da IA para as profissões jurídicas.

3.3.2.1 Algumas possíveis aplicações da inteligência artificial no Poder Judiciário

Como dito, a IA tem moldado a sociedade e os processos produtivos e, espontaneamente, também está moldando a forma de prestar a jurisdição. A automação completa da cadeia produtiva ainda não ocorreu no Poder Judiciário de nenhum país do mundo, porém o uso da IA como instrumento de auxílio e assistência na prestação jurisdicional é uma realidade e está avançando para realizar tarefas cada vez mais complexas dentro da cadeia produtiva constituída para prestar este serviço público.

Em verdade, o uso da IA no Poder Judiciário tem ocupado uma significativa parcela da pauta dos noticiários jurídicos, da Academia e dos tribunais, que debatem este tema. É comum relacionar o uso da IA no Poder Judiciário com a ideia de “juízes robôs”, ou seja, a aplicação da IA para substituir a pessoa humana e realizar o julgamento dos processos judiciais, sendo que uma substancial parcela das reflexões é realizada para ponderar esta única questão.

Pensar na inserção da IA dentro da cadeia produtiva do Poder Judiciário apenas para substituir a figura humana do juiz é estreitar e limitar as possibilidades de uso desta tecnologia. Para ir além, pode-se pensar em um processo de inovação tecnológica ordenado e fluido, partindo de premissas de aplicações mais básicas e potencializando para aplicações mais sofisticadas. Reiling explica que nem todo

⁹³ DAVIS, Anthony E. The Future of Law Firms (and Lawyers) in the Age of Artificial Intelligence. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1-12 p, jan./abr. 2020.

trabalho judicial é complexo e as rotinas dos processos têm diferentes necessidades, portanto, as ferramentas tecnológicas não são as mesmas para todos os casos⁹⁴.

Como esta pesquisa pretende demonstrar, o uso da IA pelo Poder Judiciário é possível em todas as etapas de sua cadeia produtiva, inclusive em fases pré-processuais para, por exemplo, facilitar o acesso à justiça ou resolver conflitos por métodos alternativos. Além do mais, o Poder Judiciário brasileiro é abundante no desenvolvimento de projetos de IA que retratam a potencialidade da tecnologia da informação e o olhar criativo do agente inovador. Assim, busca-se concentrar os exemplos nas iniciativas nacionais.

3.3.2.1.1 Organização de informações e estruturação de dados

A IA pode ser utilizada para organizar informações e estruturar dados. As cortes judiciais recebem diariamente volumosas quantidades de dados, dificultando tanto o processo de hospedagem, quanto o processo de tratamento e de classificação desses dados. O reconhecimento de padrões nos textos contidos nos documentos e arquivos digitais⁹⁵ pode ser muito útil para facilitar o tratamento de informações, o melhoramento dos fluxos de trabalho, a gestão de processos mais complexos ou, até mesmo, auxiliar no desenvolvimento de modelos de IA que realizem outras tarefas.

A entrevista semiestruturada realizada com o juiz de direito Cristiano Gomes Mazzini, membro do TJRO, revelou que, durante o desenvolvimento do modelo SINAPSES, um problema encontrado pelos desenvolvedores foi a baixa qualidade da base de dados que seria utilizada para o treinamento do modelo. Pensou-se, à época, em utilizar a IA para fazer, primeiramente, o tratamento e a estruturação dos dados, para que o próprio algoritmo se retroalimentasse desses dados. A ideia não foi levada adiante e optou-se pelo trabalho manual, todavia era conhecido dos desenvolvedores a possibilidade que teria facilitado o trabalho.

Essa hipótese de uso pode não ter se revelado a mais necessária, considerando o pequeno porte do TJRO e a quantidade de dados que seriam tratados.

⁹⁴ REILING, Dory. Courts and Artificial Intelligence. *International Journal for Court Administration*, Williamsburg, v. 11, n. 2, p. 1-10, 10 ago. 2020, p. 1.

⁹⁵ *Ibid.*, p. 3.

Porém, considerando um tribunal de grande porte e a necessidade de se tratar um volume de dados muito grande, este uso da IA é extremamente relevante e valioso. Assim, é o uso mais predominante que os tribunais têm dado à IA no Brasil⁹⁶, pois a maior parte dos modelos desenvolvidos realiza a categorização e a classificação de documentos, extrai informações e organiza as bases de dados. Iniciativas reais deste uso da IA podem ser encontradas nos seguintes tribunais e seus respectivos modelos:

- Supremo Tribunal Federal, VICTOR⁹⁷;
- Superior Tribunal de Justiça, ATHOS⁹⁸;
- Tribunal de Justiça do Acre, I.A. de classificação de petições intermediárias⁹⁹;
- Tribunal de Justiça do Amapá, TIA¹⁰⁰;
- Tribunal de Justiça do Pará, MIGRADOR 4.0¹⁰¹;
- Tribunal de Justiça do Tocantins, Sistema de Classificação de Petições Judiciais¹⁰².

3.3.2.1.2 Aumento da produtividade

A IA pode ser utilizada para agilizar o processo produtivo e aumentar a produtividade. O modelo Grafo, do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, utiliza a abordagem de aprendizagem profunda de máquina (*deep learning*) para transcrever os áudios das audiências¹⁰³. A tarefa permite que o usuário (servidores, juízes e advogados) assista aos vídeos com legendas e busque falas específicas de um depoimento ou pontos exatos do vídeo, agilizando o trabalho de análise processual e de elaboração de peças processuais.

Um fato importante de ser salientado no modelo Grafo é que os desenvolvedores não conhecem o algoritmo utilizado para a tarefa. Isso porque é

⁹⁶ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022, p. 28.

⁹⁷ Ibid., p. 56.

⁹⁸ Ibid., p. 59.

⁹⁹ Ibid., p. 87.

¹⁰⁰ Ibid., p. 93.

¹⁰¹ Ibid., p. 135.

¹⁰² Ibid., p. 191.

¹⁰³ Ibid., p. 173.

utilizado um sistema proprietário, ou seja, resguardado por direito de propriedade intelectual, o que pode indicar uma governança da inovação tecnológica com perfil baixo de segurança e de preocupação com os problemas éticos, técnicos e sociais que podem ser gerados pela inovação¹⁰⁴.

O modelo denominado “Incremento dos mecanismos de pesquisa de Jurisprudência com Inteligência Artificial”, do Tribunal de Justiça de Santa Catarina, também é pretende promover o ganho de produtividade. É desenvolvido por um projeto dividido em duas etapas: a primeira promove o treinamento do modelo a partir da base de dados que o próprio modelo está tratando e estruturando; e a segunda, se retroalimenta do banco de dados já estruturado para promover o incremento da produtividade pela diminuição do tempo gasto para pesquisar jurisprudências, com os resultados mais relevantes para o processo¹⁰⁵.

3.3.2.1.3 Assessoramento e orientação

A IA pode ser utilizada pelos tribunais para prover os usuários internos e externos de informações, além de recomendar ações de naturezas diversas. A capacidade de predição das tecnologias de IA pode, por exemplo, aconselhar uma parte na busca pela solução para um conflito, orientando sobre procedimentos ou sobre as chances de êxito. Esta função de assessoramento ou de orientação pode ajudar as pessoas a resolverem os seus problemas por si próprias, e prevenir a distribuição de processos judiciais nos tribunais¹⁰⁶. Pode, também, orientar a execução de políticas públicas pelo Poder Executivo ou a tomada de atos de gestão pelo próprio Poder Judiciário.

O Tribunal de Justiça de São Paulo opera, desde o ano de 2019, o modelo JUDI¹⁰⁷, um *chatbot* em que o usuário externo pode solicitar informações e orientações sobre como ingressar com ação de direito privado nas varas de Juizado Especial Cível, de modo que a aplicação é direcionada para o uso pelos cidadãos. O

¹⁰⁴ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial**: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022, p. 174

¹⁰⁵ *Ibid.*, p. 176

¹⁰⁶ REILING, Dory. Courts and Artificial Intelligence. **International Journal for Court Administration**, Williamsburg, v. 11, n. 2. 10 p, 10 ago. 2020.

¹⁰⁷ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). *op. cit.*, p. 185

tribunal utiliza um serviço de nuvem proprietário, não sabendo informar qual a forma de treinamento utilizado no modelo (“aparenta ser supervisionado”)¹⁰⁸, o que pode indicar uma governança do capital tecnológico não sistêmica e de baixo perfil de preocupação com questões éticas e sociais.

O Tribunal de Justiça de Mato Grosso desenvolveu o projeto denominado “Painéis de BI para Vara de Saúde”¹⁰⁹, que opera por tecnologia de *business intelligence* para realizar a análise de dados complexos e construir gráficos de fácil interpretação pelo usuário, interno ou externo, para auxiliar na tomada de decisões. Este projeto pode orientar as políticas de saúde pública do Poder Executivo ao mapear as especialidades médicas e as localidades de maior demanda, permitindo a melhor alocação de recursos onde houver maior necessidade. Igualmente, o próprio Poder Judiciário pode aprimorar a qualidade das decisões nos processos judiciais ou definir políticas judiciárias conforme o conteúdo dos processos judiciais distribuídos.

O Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte, de semelhante modo, desenvolveu o modelo GPSMed, para estruturar os dados dos processos de saúde pública e identificar o “tipo de tratamento, medicamento solicitado, tipo de cirurgia e tipo de doença”¹¹⁰. Embora tenha se desenvolvido para melhorar a prestação do serviço jurisdicional, quando posta em operação, pode não só orientar os atos de gestão pelo Poder Judiciário, como a ação de políticas públicas pelo Poder Executivo.

3.3.2.1.4 *Facilitar o acesso à justiça*

A tecnologia baseada em IA pode facilitar o acesso à justiça quando modelos desenvolvidos por aprendizagem de máquina cruzam os dados existentes em diversas bases de dados para prever se a assistência judiciária gratuita postulada pela parte é admissível no caso concreto. Dois exemplos desta aplicação da IA em desenvolvimento nos tribunais brasileiros são: o ARGOS, do Tribunal de Justiça do Espírito Santo, e o MIDAS, do Tribunal de Justiça da Paraíba.

¹⁰⁸ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial**: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022, p. 185.

¹⁰⁹ *Ibid.*, p. 129

¹¹⁰ *Ibid.*, p. 158

O modelo ARGOS realiza a aprendizagem “com base em decisões tomadas pelo magistrado, [...] aprende quais são os critérios utilizados no processo de decisão do magistrado e recomenda a melhor decisão para casos novos”¹¹¹. Por sua vez, o modelo MIDAS “coleta as informações estruturais do processo, que são a base para o cálculo das custas no estado, e os dados da(s) parte(s) autora(s) (comprovante de residência, renda, endereço). O sistema irá fazer o cruzamento destas informações e informará, como sugestão, se a parte tem potencial de pagar as custas”¹¹².

Como se denota, são modelos orientados para operar tarefas semelhantes, porém por métodos diferentes. Ambas as ideias são adequadas ao atual estágio de desenvolvimento da IA, e a tecnologia, capaz de suprir as necessidades das instituições envolvidas. Porém, há um indicativo de que a governança nacional da IA dirigida pelo CNJ poderia realizar-se de forma sistêmica e dirigida para resultados, concentrando os esforços no desenvolvimento de um só modelo de IA. Isso porque o desenvolvimento de dois modelos diferentes em duas instituições gera maior custo e trabalho, incrementa os riscos, reduz a capacidade de resposta institucional e reduz a escalabilidade dos modelos.

3.3.2.1.5 *Predição e jurimetria*

A predição aqui referida não é a jurídica, mas a consistente na capacidade de um modelo de IA realizar uma tarefa para a qual foi desenvolvido. No caso do Poder Judiciário brasileiro, a predição desempenhada pelos modelos de IA desenvolvidos não substitui o julgador humano.

A jurimetria, por sua vez, além de ser utilizada como ferramenta para promover o ganho econômico no setor privado, é útil para o Poder Judiciário analisar os dados que possam dar suporte à tomada de decisão por juízes e órgãos colegiados, indicar tendências de formação de jurisprudências, ou dar suporte ao direcionamento de esforços de gestão administrativa para melhorar a prestação jurisdicional.

¹¹¹ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022, p. 120.

¹¹² Ibid., p. 142

O Projeto OMNI, do Tribunal de Justiça do Mato Grosso, foi implantado no ano de 2015 e é um modelo desenvolvido por tecnologia de *business intelligence*, vinculado a diversos sistemas (administrativos e processuais) do próprio tribunal. O modelo centraliza e categoriza os dados, permitindo que o tribunal tome decisões de gestão que melhorem a produtividade da prestação jurisdicional¹¹³. O processamento dos dados permite que o tribunal identifique demandas predatórias e os maiores litigantes, realize o mapeamento dos casos de violência doméstica e identifique os pontos problemáticos da cadeia produtiva¹¹⁴.

O modelo denominado “Jurimetria com IA”, do Tribunal de Justiça do Mato Grosso do Sul, ainda está em fase de desenvolvimento e pretende “apontar as tendências de julgamento do órgão baseado nos acórdãos”¹¹⁵. O modelo “Resolução Online de Conflitos”, em desenvolvimento pelo Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, foi objeto da pesquisa empírica realizada nesta pesquisa. A jurimetria é uma das técnicas da confecção do modelo, para, com o aprendizado de máquina recebido, recomendar ações aos usuários que favoreçam a composição de acordos entre as partes demandantes¹¹⁶.

O Tribunal Regional do Trabalho da 1ª Região está desenvolvendo um modelo ainda sem denominação, objetivando, por meio de jurimetria e aprendizagem profunda de máquina (*deep learning*), realizar a “análise preditiva de resultados de audiência de conciliação, de provimento de recurso contra sentença e de provimento de recursos contra acórdão”¹¹⁷.

3.3.2.2 Algumas experiências estrangeiras com a inovação e a governança do capital tecnológico no Poder Judiciário e no sistema de justiça

O tópico anterior apresentou algumas possibilidades de aplicação da IA no Poder Judiciário e exemplificou com ferramentas desenvolvidas ou em desenvolvimento nos tribunais brasileiros. Este presente tópico, por sua vez, busca

¹¹³SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022, 126.

¹¹⁴ *Ibid.*, p. 128.

¹¹⁵ *Ibid.*, p. 132.

¹¹⁶ *Ibid.*, p. 154.

¹¹⁷ *Ibid.*, p. 198.

construir um breve panorama da utilização da IA na administração da justiça em outros países, para que, ao se cotejar as informações em ambos os tópicos, seja possível contextualizar o Poder Judiciário Brasileiro no cenário mundial.

Os Estados Nacionais foram selecionados com fundamento em critérios objetivos. Os países utilizados como exemplos possuem dimensões geográficas desde um pequeno território de aproximadamente 45.000 km², no caso da Estônia, ao segundo maior território do mundo, como o Canadá. As populações, de semelhante modo, são díspares e partem de 1,3 milhão de habitantes, no caso da Estônia, e alcançam 1,4 bilhão de habitantes, como a China. Além disso, os países foram selecionados por possuírem culturas e sistemas políticos diversos.

No que importa ao uso da alta tecnologia, teve-se o cuidado de selecionar países com experiências digitais diferentes, considerando, ainda, o uso da IA pelo Poder Judiciário propriamente dito ou pelo sistema de justiça de cada país para a produção da resolução dos conflitos.

3.3.2.2.1 *Estados Unidos*

País que simboliza a potência tecnológica no planeta, os Estados Unidos da América (EUA) promoveram incipiente inovação tecnológica no Poder Judiciário. Presume-se que algumas das causas do atraso tecnológico do Poder Judiciário nos EUA sejam o conservadorismo dos valores constitucionais e o receio de que ferramentas tecnológicas possam corroer o Estado de Direito e a tutela dos direitos individuais fundamentais. A cultura judicial estadunidense é marcada pelo apego ao formalismo típico de um sistema jurídico de *Common Law*, e a inovação tecnológica não ocupa espaço rapidamente quando há um fator cultural em mão oposta.

Todavia, dois fatores certamente contribuíram para os EUA se manterem na retaguarda da inovação tecnológica no Poder Judiciário. O primeiro é o fato de que, durante décadas, foram realizados poucos investimentos em diversos setores do serviço público, gerando a obsolescência do capital tecnológico do Poder Judiciário.

O segundo fator é a não unificação das cortes de justiça em um único sistema estadual, o que dificulta a estruturação e a consolidação dos dados produzidos pelo sistema de justiça. A falta de uma base de dados consistente e de qualidade prejudica, e até impossibilita, o desenvolvimento de sistemas de IA

eficientes e confiáveis. A título de ilustração, segue um excerto de estudo realizado para apurar a performance organizacional das cortes judiciais dos EUA:

No entanto, existem desafios que começam no próprio nível básico do tribunal. Conforme observado acima, **26 estados não conseguiram identificar o número total de casos ajuizados e arquivados em todos os seus tribunais no período selecionado**. Em muitos casos, a razão era que os tribunais inferiores, menores e controlados localmente não relatavam, não podiam ou não relatavam essas informações à autoridade estadual centralizada (serviço de administradores de tribunais do estado). Em muitos casos, a razão foi que o próprio tribunal simplesmente não coletou essas informações para poder enviar para a autoridade central em primeiro lugar. Em outros, os dados estavam disponíveis para alguns condados ou alguns tipos de tribunais inferiores, mas não para outros¹¹⁸. (tradução e grifo nossos).

O primeiro passo para a inovação do capital tecnológico do Poder Judiciário estadunidense está sendo tomado, pois já se adotam padrões para os dados produzidos, contribuindo para a estruturação da base de dados. Todavia, há um notório atraso no avanço tecnológico, quando comparado ao Poder Judiciário de outros países. A pandemia causada pelo COVID-19, no ano de 2020, forçou o Poder Judiciário estadunidense a promover alterações em sua cadeia produtiva, para implementar soluções digitais que contribuíssem para a administração da justiça. Contudo, as soluções implementadas, como a realização de audiências remotas por videoconferência e a criação de formulários eletrônicos para os usuários externos submeterem documentos por meio digital¹¹⁹, ainda são elementares, se considerado o conceito de uma justiça efetivamente digital (o que se tem chamado de *online courts*).

De toda sorte, os números alcançados neste momento de transição impressionam. Por exemplo, o sistema de justiça do Estado do Texas, que nunca havia realizado uma audiência por videoconferência antes da pandemia, promoveu

¹¹⁸ RAFTERY, William E. **Efficiency Of Unified Vs. Non-unified State Judiciaries**: An Examination Of Court Organizational Performance. Richmond. 2015. Thesis (Doctor of Philosophy) – Virginia Commonwealth University, Richmond, 2015, p. 73.

¹¹⁹ THE PEW CHARITABLE TRUSTS. How Courts Embraced Technology, Met the Pandemic Challenge, and Revolutionized Their Operations. **The Pew Charitable Trusts**, Washington, DC., p. 1-24, 01 dez. 2021, p. 1.

1,1 milhão de audiências cíveis e criminais remotas entre os meses de março de 2020 e fevereiro de 2021¹²⁰.

O Centro Nacional para os Tribunais Estaduais (*National Center for State Courts - NCSC*), por meio da Conferência dos Chefes de Justiça (*Conference of Chief Justices - CCJ*) e da Conferência de Administradores de Cortes Estaduais (*Conference of State Court Administrators - COSCA*), publicou em julho de 2020 um guia com princípios para o uso da tecnologia pelos tribunais estaduais, com o propósito de prestar suporte à súbita mudança de serviços para operações remotas:

Os tribunais agora têm uma oportunidade única de alavancar o pensamento criativo, aproveitar uma receptividade criada pela emergência para mudar e adotar tecnologia para criar melhorias de longo prazo e muito necessárias¹²¹.

Definiram-se seis diretrizes básicas como princípios a serem seguidos pelos tribunais na implementação de recursos tecnológicos¹²²:

1. Garantir que os princípios do devido processo legal, justiça processual, transparência e igualdade de acesso sejam atendidos ao adotar novas tecnologias;
2. Foco na experiência do usuário;
3. Priorizar a tecnologia orientada para o usuário do tribunal;
4. Abraçar a flexibilidade e a vontade de se adaptar;
5. Adotar o planejamento remoto primeiro (ou pelo menos remoto amigável), sempre que possível, para avançar os processos judiciais;
6. Adotar uma abordagem aberta, orientada por dados e transparente para implementar e manter processos e tecnologias de suporte ao tribunal.

3.3.2.2.2 China

A China é, possivelmente, o país que utiliza a IA no seu sistema de justiça de forma mais ampla e declaradamente orientada para a realização de toda a cadeia produtiva do sistema de justiça. É bastante relevante – e disruptivo –, por exemplo, o

¹²⁰ Ibid., p. 1.

¹²¹ UNITED STATES OF AMERICA. National Center for State Courts. **Guiding Principles for Post-Pandemic Court Technology**, 16 jul. 2020, p. 1.

¹²² Ibid., p. 2-8.

uso de tecnologia *blockchain* para gerar a cadeia de custódia das provas de um processo judicial¹²³.

A Suprema Procuradoria Popular da China, instituição do topo da hierarquia do Ministério Público chinês, estabeleceu um modelo de “procuradoria de justiça inteligente”, para que todas as atividades recebam o suporte amplo da tecnologia da informação até o ano de 2025¹²⁴. A China já utiliza modelos preditivos para o exercício de atividades judiciárias parciais de forma automatizada e sem a intervenção de juiz humano¹²⁵. O país asiático instalou o seu primeiro tribunal cibernético em 2017¹²⁶: utiliza modelos para agir como assistentes jurídicos e, do mesmo modo, para prever julgamentos¹²⁷.

Atualmente, a Alta Corte Popular de Shanghai desenvolve um projeto denominado “Sistema 206”, com a atribuição de realizar uma profunda reforma judicial no país, centrada no julgamento de processos, por meio do desenvolvimento de complexa ferramenta de IA, comportando funções como coletar e tratar as provas em processos judiciais por meio de *big data*, operar algoritmos treinados para extrair as informações úteis destas provas, bem como realizar o julgamento. O propósito é que a solução a ser implementada cumpra todas as tarefas da cadeia produtiva do Poder Judiciário e das instituições que atuam no sistema de justiça chinês¹²⁸.

Em contrapartida, existem sinais de que a vigilância digital e a coleta de dados de cidadãos estão sendo usadas para aumentar o controle central do Poder Executivo e do Partido Comunista Chinês sobre o Poder Judiciário, afrontando os direitos humanos, o Estado de Direito e o princípio da separação de poderes¹²⁹.

¹²³ LEDGER INSIGHTS LTD. Chinese court first to use blockchain secured evidence for criminal conviction. **Ledger Insights - Blockchain for business**. Limassol, 2019.

¹²⁴ CUI, Yadong. Application of AI in Judicial Practice. *In*: CUI, Yadong. **Artificial Intelligence and Judicial Modernization**. Heidelberg: Springer Publishing House, 2020, p. 21-31, p. 26.

¹²⁵ CÁRDENAS, Erick Rincón; MOLANO, Valeria Martinez. Un estudio sobre la posibilidad de aplicar la inteligencia artificial en las decisiones judiciales. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 1-29, jan./abr. 2021, p. 13.

¹²⁶ *Ibid.*, p. 13

¹²⁷WEI, Jun. Inteligencia Artificial en China. **A Definitivas**. Palma de Mallorca, 2019.

¹²⁸CUI, Yadong. Honor and Ambition: Shanghai High People’s Court Undertakes the Project of AI Assistive Software Development. *In*: CUI, Yadong. **Artificial Intelligence and Judicial Modernization**. Heidelberg: Springer Publishing House, 2020, p. 53.

¹²⁹TASHEA, Jason. **How the U.S. can compete with China on digital justice technology**. Washington, DC: The Brookings Institution, 2021.

3.3.2.2.3 Estônia

A Estônia está construindo uma sociedade digital, como autodeclara o governo estoniano¹³⁰, que adotou a inovação tecnológica como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento humano, social e econômico. No ano de 2001, a Estônia declarou que o acesso à internet está no rol dos direitos humanos e, desde então, desenvolveu as bases para instituir um sistema de governo digital para atender, basicamente, qualquer ato da vida civil que dependa do Estado, como a votação em eleições públicas, a expedição de registro civil e passaporte, declaração e pagamento de tributos em geral. Desse modo, estima-se que 99% dos serviços públicos já sejam realizados por meio digital e *online*¹³¹.

O Poder Judiciário estoniano também utiliza modelos preditivos para o exercício de atividades judiciárias parciais de forma automatizada e sem a intervenção de juiz humano¹³², notadamente, por meio de um modelo de IA implantado no ano de 2020 para o julgamento de pequenas causas privadas (*small claims cases*).

A Estônia faz parte da União Europeia e se submete às decisões do Parlamento e do Conselho Europeus e às proposições executivas da Comissão Europeia. Neste sentido, como a RRI foi adotada pela União Europeia como a metodologia de inovação no âmbito do programa Horizonte 2020, a Estônia deve instituir política de governança da inovação fundada nesta metodologia. Porém, inexistem informações públicas de a RRI estar sendo implementada efetivamente no Poder Judiciário estoniano.

3.3.2.2.4 Inglaterra

O Reino Unido possui tradição e pioneirismo no desenvolvimento de tecnologias disruptivas orientadas à realização de atividades laborais. A máquina a vapor de James Watt, por exemplo, é a invenção que impulsionou a revolução industrial iniciada no século XVIII, para transformar os processos fabris do modelo

¹³⁰ESTONIA. **This is the story of the world's most advanced digital society**. e-Estonia. Tallinn, 2021.

¹³¹ Ibid.

¹³²CÁRDENAS, Erick Rincón; MOLANO, Valeria Martinez. Un estudio sobre la posibilidad de aplicar la inteligencia artificial en las decisiones judiciales. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 17, n. 1. 29 p, jan./abr. 2021, p. 13.

artesanal para o modelo por máquinas. Porém, do ponto de vista político-administrativo, é um país conservador e fortemente vinculado às tradições, tal como os Estados Unidos da América.

Ferramentas baseadas em IA têm sido desenvolvidas, basicamente, para a realização de atividades privadas auxiliares, como sistemas de resolução online de conflitos ou para contestar decisões administrativas (muitas de estacionamento, por exemplo)¹³³. Desse modo, é possível que a velocidade da implementação de ferramentas de IA no Poder Judiciário inglês ocorra em proporção inversa à que ocorreu na China, considerando a perspectiva apresentada por Sir Geoffrey Vos, Presidente da Divisão Civil do Tribunal de Recurso da Inglaterra e País de Gales e Chefe da Justiça Civil (*Master of the Rolls*).

Em palestra intitulada “O Futuro da Resolução de Conflitos: Examinando o Horizonte” (tradução nossa), proferida no dia 17 de março de 2022 para a Sociedade de Computadores e Direito (*Society of Computers and Law*), Sir Geoffrey Vos prevê que o sistema de justiça no ano de 2040 ainda será, provavelmente, “largamente paroquial”. Todavia, assume que, quando a revolução digital finalmente chegar ao Poder Judiciário inglês, as pessoas estarão acostumadas aos microsserviços digitais de resolução de conflitos (como os do *eBay*) e terão menor disposição para aguardar a resolução de seus litígios por modelos analógicos e lentos¹³⁴.

Em contrapartida, o Poder Judiciário inglês parece caminhar rumo a um futuro digital. O Conselho de Justiça Civil do Reino Unido recomendou, no ano de 2016, a criação de uma corte online (Tribunal Online de Sua Majestade), para a resolução de causas cíveis no valor de até £25.000¹³⁵, propositura semelhante a que apresentou o Ministro da Corte Suprema do Reino Unido, Lord Justice Briggs no ano de 2015¹³⁶. Aparentemente, existe um cuidado não somente com a manutenção do conservador sistema judicial inglês, mas com questões relacionadas à disrupção

¹³³MOULINIER, Isabelle. **How AI and machine learning is shaping legal strategy**. Thomson Reuters. Toronto, CA.

¹³⁴VOS, Geoffrey Charles. The Future for Dispute Resolution: Horizon Scanning. *In: SIR BRIAN NEILL LECTURE 2022*, Bristol: Society of Computers and Law, 2022. **Lecture [...]**, p. 1-15, p. 7-8.

¹³⁵UNITED KINGDOM. Civil Justice Council. Online Dispute Resolution Advisory Group. **Online Dispute Resolution for Low Value Civil Claims**, 16 fev. 2015, p. 6.

¹³⁶UNITED KINGDOM. Judiciary of England and Wales. **Civil Courts Structure Review: Final Report**, 28 jul. 2016, p. 36-64.

gerada pelo uso da IA no sistema de justiça, principalmente as associadas aos riscos e ameaças¹³⁷.

3.3.2.2.5 Canadá

O Canadá possui uma experiência muito similar à da Inglaterra quanto ao uso de ferramentas de jurimetria para aconselhamento ao usuário e suporte à composição extrajudicial de conflitos (ODR – *online dispute resolution*). O sítio eletrônico MyOpenCourt é um produto do Laboratório de Análise de Conflitos, da Queen's University, sediada em Kingston, na província de Ontário. Trata-se de uma plataforma pública e gratuita que fornece aconselhamento aos cidadãos “para mensurar a força de seus conflitos jurídicos” (tradução nossa), por meio de predição de resultados fundada em análise jurimétrica, com a proposta de facilitar o acesso à justiça¹³⁸.

Além dessa iniciativa privada, o poder legislativo da província canadense de British Columbia estabeleceu, no ano de 2012, o *Civil Resolution Tribunal Act*, norma que instituiu um tribunal administrativo para promover a resolução de litígios privados de baixo valor (*small claim cases*) por meio de soluções alternativas de conflitos¹³⁹. O *Civil Resolution Tribunal* atua em meio digital para o julgamento de pequenas causas cíveis, disputas condominiais, danos causados por acidentes com veículos automotores e litígios societários e cooperativos¹⁴⁰.

Esta instituição não se confunde com um órgão do Poder Judiciário canadense, todavia é parte do sistema público de justiça. Além disso, o serviço prestado não é gratuito, mas o usuário pode alegar impossibilidade financeira para custear o processo e postular pela assistência judiciária gratuita¹⁴¹. Os seus membros possuem o dever da independência e imparcialidade, além de não poderem prestar consultas jurídicas ou informarem ao usuário a probabilidade de sucesso de uma

¹³⁷ JOHNSTONE, Richard. **HM Courts and Tribunals Service's Susan Acland-Hood on digital courts, making big changes and her Whitehall hammock**. CSW Civil Service World. London, 2017.

¹³⁸ MYOPENCOURT. **Conflict Analytics Lab**. Kingston: ON, 2020.

¹³⁹ GOVERNMENT OF BRITISH COLUMBIA. **Civil Resolution Tribunal Act**. The official website of the Government of British Columbia. Victoria.

¹⁴⁰ CANADA. **British Columbia Civil Resolution Tribunal**. Vancouver: CRT, 2022.

¹⁴¹ Ibid.

causa¹⁴². As decisões possuem força coercitiva e podem ser executadas como uma sentença proferida por um membro do Poder Judiciário¹⁴³.

3.3.2.3 Modelos preditivos de IA e previsões jurídicas: a modelagem computacional da decisão judicial

Este tópico não possui o escopo de conceber uma teoria da decisão judicial, mas apresentar parâmetros básicos para elaborar uma resposta para o seguinte problema: é tecnicamente possível utilizar a inteligência artificial para julgar processos judiciais?

O ato judicial de decidir possui, no seu cerne, uma etapa pragmática (e igualmente qualitativa), que é a fundamentação (doravante, racionalidade). O juiz exerce a racionalidade com discricção (ou juízo, arbítrio, medida ou outro vocábulo equivalente), selecionando as razões que sustentam o julgamento dentre as opções de interpretações legais e/ou de resultados disponíveis. A racionalidade não se trata dos fatos apresentados e, tampouco, do ato dispositivo, mas do conteúdo jurídico que fica no centro, conjugando as duas extremidades. Barak define os limites da discricção do juiz para exercer a racionalidade:

A discricionariedade judicial pressupõe uma zona de possibilidades lícitas, cada uma delas legal no contexto do sistema. Qualquer opção que esteja fora dessa zona é, por definição, ilegal, e o juiz não tem discricionariedade sobre se deve ou não escolher esta opção¹⁴⁴(tradução nossa).

O juiz deve selecionar os critérios fundantes das razões de decidir de forma consistente para produzir a decisão correta em cada caso concreto, para minimizar o conflito e a probabilidade de recurso e para apresentar uma medida de uniformidade da aplicação da lei¹⁴⁵. O problema é que o ato judicial de decidir é uma asserção empírica e, portanto, construído por uma estrutura conceitual (a norma), que possui abertura semântica¹⁴⁶, podendo tornar indeterminável uma previsão jurídica, até que o julgador exponha as suas razões de decidir.

¹⁴² CANADA. **British Columbia Civil Resolution Tribunal**. Vancouver: CRT, 2022.

¹⁴³ Ibid.

¹⁴⁴ BARAK, Aharon. **Judicial Discretion**. New Haven, CN: Yale University Press, 1989, p. 12

¹⁴⁵ KANNAI, Ruth; SCHILD, Uri; ZELEZNIKOW, John. Modeling the Evolution of Legal Discretion. An Artificial Intelligence Approach. **Ratio Juris**, v. 20, n. 4, p. 530-558, 06 nov. 2007.

¹⁴⁶ WAISMANN, Friedrich. Verifiability. In: RYLE, Gilbert; FLEW, Antony. **Logic and Language (first series)**: Essays. Oxford: B. Blackwell, f. 224, 1978, p. 117-144. p. 119.

A abertura semântica da norma e do Direito é uma das razões que os torna difíceis de serem objetos de modelagem computacional, seja porque pode não haver consenso na aplicação uniforme de uma norma específica pelos juízes; seja porque, mesmo com consenso na aplicação da norma, cada juiz pode atribuir pesos diferentes a fatores relevantes no caso concreto. Por ora, desconsiderando a limitação da abertura semântica, é notória a existência de conteúdos normativos que admitem um grau de discricção menor (ou mais fechado) do que outros¹⁴⁷. Normalmente, esses conteúdos possuem baixo perfil axiológico e facilitam a subsunção do fato à norma por um processo cognitivo humano elementar, homogêneo e transparente.

A despeito de o Direito operar com a análise de valores éticos, morais e, muitas vezes, com dados com alto grau de abstração e subjetividade, há substancial parcela da atividade jurídica que não se distancia de um sistema de lógica formal e pode ser transformada em dados objetivamente verificáveis. Ordinariamente, o exercício racional do julgador importa em conhecer determinada regra e aplicá-la a um fato específico para produzir uma resposta, sem a necessidade de avaliar variáveis axiológicas ou atribuir pesos diferentes para fatores com relevância para o julgamento.

Por exemplo, a aplicação de regra de prescrição a um processo de execução fiscal obedece estritamente à lógica silogista-subsumtiva de aplicação de uma regra objetiva a um dado objetivo. Um modelo de IA baseado em regras pode ser treinado em um domínio jurídico específico para executar tarefas por simples sistema lógico booleano (expressão condicional), o qual pode ser expresso pela seguinte equação¹⁴⁸:

$$SE [condição] ENTÃO [conclusão] \#(1)$$

Neste cenário de casos que podem ser resolvidos pela lógica silogista-subsumtiva, a tecnologia de IA, no atual estágio de desenvolvimento, possui aptidão técnica para realizar a tarefa de predição com conteúdo jurídico, pois a inteligência computacional é facilmente modelada para operar analogamente ao processo cognitivo humano. Mas, e os demais casos? Não obstante, a resposta para a questão

¹⁴⁷ KANNAI, Ruth; SCHILD, Uri; ZELEZNIKOW, John. Modeling the Evolution of Legal Discretion. An Artificial Intelligence Approach. *Ratio Juris*, v. 20, n. 4, p. 530-558, 06 nov. 2007.

¹⁴⁸ *Ibid.*, p. 536-537

formulada no início deste tópico se apresenta mais complexa quando se passam a considerar os casos que não podem ser resolvidos pela lógica silogista-subsuntiva.

Para as hipóteses de processos judiciais que exijam a prévia experiência do julgador, ou a análise de vetores axiológicos, ou a atribuição de pesos diferentes para uma mesma variável que se apresentam dois fatores limitantes que tornam a inteligência computacional ainda incerta, indeterminada e, conseqüentemente, geradora de riscos e ameaças: a) a necessidade de precisão da linguagem; e b) a execução de tarefas que requeiram o conhecimento de múltiplos domínios.

A IA contemporânea não executa somente atividades orientadas à lógica elementar, pois já existem redes neurais que simulam atividades de neurônios humanos e capazes de utilizar bilhões de parâmetros para executar tarefas que exigem alto grau de abstração. Também, já foram desenvolvidos modelos de IA que aprendem a semântica dos vocábulos dentro do contexto para realizar análises, que executam tarefas em múltiplos domínios, ou, até mesmo, avaliam conteúdos éticos e morais. Todavia, os modelos que processam volumes de dados mais substanciais para, em tese, promover previsões com maior acurácia, não estão em operação para uso irrestrito, pois são protótipos em estágio de desenvolvimento e testagem, ainda que por testagem aberta ao usuário final. Portanto, não são modelos acabados e livres de riscos e ameaças. Quando se adentra nas questões inerentes à precisão da linguagem, a abertura semântica dos conteúdos empíricos (*open texture*)¹⁴⁹ é uma notória limitação para a produção de uma IA que realize previsões jurídicas.

O exercício da jurisdição não ocorre somente pela interpretação de conteúdos técnicos e científicos, dentro de um universo semântico estabilizado, em que há uma exclusiva correspondência biunívoca entre signo e significado. Ao contrário, parte da produção jurídica ocorre dentro de um universo semântico mais amplo, no qual os conteúdos empíricos possuem relevância para a formação do julgamento, bem como maior hermetismo e heterogeneidade de significados. A sutileza da linguagem é fundamental para a compreensão do contexto dos fatos e das normas, tornando a curva de aprendizagem dos modelos mais longa e, a depender da abordagem de IA, incompreensível e inexplicável.

¹⁴⁹ WAISMANN, Friedrich. Verifiability. In: RYLE, Gilbert; FLEW, Antony. **Logic and Language (first series)**: Essays. Oxford: B. Blackwell, f. 224, 1978, p. 117-144. p. 119

Para a compreensão do estágio atual de evolução da IA para o tratamento desta questão, apresenta-se, como paradigma, um dos modelos mais potentes para predições baseadas em linguagem natural. OpenAI L.L.C., companhia de pesquisa e de implantação da IA, sediada nos Estados Unidos da América, desenvolveu um modelo do tipo generativo denominado GPT-3. Conceitua-se como um modelo autorregressivo de linguagem, treinado por aprendizagem profunda e com capacidade de processamento de dados suportada por 175 bilhões de parâmetros¹⁵⁰.

O GPT-3 compreende o contexto dos dados apresentados e as partes textuais com relevância para, por exemplo, analisar conteúdos de forma natural e gerar conteúdos sintéticos que os avaliadores humanos têm dificuldade em distinguir daqueles gerados por indivíduos¹⁵¹. Dentre as habilidades que interessam para esta pesquisa, a capacidade preditiva permite que o GPT-3:

- Responda perguntas de amplo conhecimento real, usando um sistema de recuperação de informações para encontrar conteúdos textuais relevantes em combinação com um modelo que aprende a gerar uma resposta que corresponda à pergunta e aos conteúdos textuais encontrados. Durante os testes, a acurácia alterou significativamente conforme a base de dados (dentre três diferentes bases de dados) e a forma de treinamento (*zero-shot*, *one-shot* ou *few-shots*), partindo de 14,4% a 71,2%¹⁵²;
- Realize tarefas do *Winograd Schemas Challenge*, que é um teste clássico em processamento de linguagem natural que envolve determinar à qual palavra um pronome se refere, quando o pronome é gramaticalmente ambíguo, mas semanticamente não ambíguo para um humano. A performance humana é de 94%, enquanto o GPT-3 alcançou entre 70,2% e 89,7%¹⁵³;
- Estabeleça um raciocínio sobre questões de senso comum, a partir de bases de dados que contenham conhecimentos científicos. Considerando

¹⁵⁰ BROWN, Tom B. *et al.* Language Models are Few-Shot Learners. *ArXiv*, Ithaca, 22 jul. 2020, p. 5.

¹⁵¹ *Ibid.*, p. 5.

¹⁵² *Ibid.*, p. 13-14.

¹⁵³ *Ibid.*, p. 16-17.

a base de dados e a forma de treinamento (*zero-shot*, *one-shot* ou *few-shots*), a maior performance alcançou 82,8%¹⁵⁴;

- Estabeleça inferências sobre a linguagem natural, respondendo se há relação entre duas proposições, ou seja, se a segunda proposição segue logicamente a primeira, contradiz a primeira ou é possivelmente verdadeira (neutra)¹⁵⁵.

Como se denota, um dos modelos de IA mais potentes da atualidade para, exclusivamente, operar tarefas em contextos semânticos complexos possui limitações para alcançar uma acurácia próxima a 100%, ante a ausência de uma metodologia de modelagem que ultrapasse o obstáculo da imprecisão da linguagem. Outras limitações graves foram diagnosticadas pela equipe de desenvolvimento do GPT-3:

Finalmente, o GPT-3 compartilha algumas limitações comuns à maioria dos sistemas de aprendizado profundo - suas decisões não são facilmente interpretáveis, não é necessariamente bem calibrado em suas previsões para novas entradas, conforme observado pela variância muito maior no desempenho do que os humanos em indicadores padrão, e retém os vieses dos dados nos quais foi treinado. Esta última questão – vieses nos dados que podem levar o modelo a gerar conteúdo estereotipado ou preconceituoso – é uma preocupação especial do ponto de vista social¹⁵⁶

Relativamente à execução de tarefas que requeiram o conhecimento de múltiplos domínios, esclarece-se que o domínio cognitivo de um sistema digital é a base de dados sobre a qual o modelo opera tarefas. Por exemplo, se o modelo realiza tarefas que necessitam de classificação textual, a base de dados é fundada em conteúdos textuais; se necessitam de classificação visual, funda-se em imagens.

No caso da multiplicidade de domínios, não se trata mais de o modelo conseguir compreender semanticamente o conteúdo de cada domínio, mas, também, o peso de cada domínio na formação da racionalidade. Refletindo acerca dos diversos domínios existentes em um processo judicial, ou seja, nas bases de dados que o juiz utiliza para construir o julgamento, um processo simples pode possuir os seguintes domínios, dentre outros:

- Conteúdo textual formal e rígido (e.g., uma norma jurídica);

¹⁵⁴ Modeling the Evolution of Legal Discretion. An Artificial Intelligence Approach. **Ratio Juris**, v. 20, n. 4, p. 530-558, 06 nov. 2007, p. 17-18.

¹⁵⁵ *Ibid.*, p. 20-21.

¹⁵⁶ *Ibid.*, p. 34.

- Conteúdo textual empírico (e.g., o depoimento transcrito de uma testemunha);
- Mídia audiovisual (e.g., o depoimento de uma testemunha)
- Imagem (e.g., a foto de um local ou pessoa);
- Desenho (e.g., o croqui de um prédio).

Assim, no caso de um processo judicial que possua, concomitantemente, todos esses conteúdos, é necessário que o modelo aprenda cada um desses domínios e seja treinado para atribuir pesos diferentes, conforme o juízo humano o faria. Apenas para advertir sobre a complexidade da modelagem para múltiplos domínios, pondera-se quão labiríntico é atribuir pesos em um modelo de IA para o conjunto de provas produzidas no processo judicial. O conjunto de normas processuais brasileiro, ressalvadas as exceções, não possui um sistema tarifado de provas, ou seja, o próprio julgador atribui pesos diferentes às provas em cada processo, consoante a sua compreensão e os limites da discricção para o exercício da racionalidade.

Uma das limitações para realizar a alavancagem da IA para produzir conteúdo decisório em processos judiciais se relaciona justamente com o conhecimento de domínio. Ordinariamente, os modelos de IA são desenvolvidos e treinados para executar tarefas em um domínio específico.

Os modelos generalistas já são desenvolvidos para executar múltiplas tarefas em domínios distintos, utilizando o mesmo algoritmo previamente treinado e com a mesma configuração de pesos, replicando o que um único conjunto neural humano (um ser humano) seria capaz de fazer em contextos (domínios) diferentes. A realização de atividades múltiplas em domínios múltiplos, porém, ainda é uma capacidade limitada da IA.

O modelo que, atualmente, representa o estágio mais avançado da IA generalista é denominado GATO, desenvolvido por DeepMind Technologies Ltd., companhia sediada no Reino Unido, com o escopo de desenvolver pesquisas e sistemas de IA generalista. GATO realiza, de forma simultânea, 604 tarefas diferentes em domínios distintos, como estabelecer diálogo, capturar imagens, empilhar blocos

com um braço robótico, jogar Atari, navegar em ambientes 3D simulados, seguir instruções, dentre outras tarefas¹⁵⁷.

A complexidade algorítmica e de treinamento do modelo é notória quando se verifica que GATO foi treinado com a maior variedade possível de dados relevantes, como imagens, texto, propriocepção, toques articulares, pressionamento de botões e outras ações discretas e contínuas¹⁵⁸. Todavia, o próprio desenvolvedor sustenta que os modelos generalistas ainda são uma área emergente de pesquisa, de modo que os riscos potenciais exigem uma análise interdisciplinar. Isso porque as ferramentas para mitigar os danos dos modelos generalistas são relativamente subdesenvolvidas e exigem mais pesquisas antes da implantação¹⁵⁹.

Além do mais, modelos generalistas possuem uma dicotomia ainda não vencida pela tecnologia e que reduz o desempenho. Quando se constrói um único modelo em todos os domínios associados, o treinamento conjunto elimina as informações únicas de cada domínio. Por outro lado, quando se constroem modelos em cada domínio independentemente, o treinamento independente negligencia a correlação entre os domínios¹⁶⁰. Portanto, a modelagem de múltiplos domínios ainda não é tecnicamente possível e tampouco segura para o desenvolvimento de uma ferramenta de IA que realize previsões jurídicas pela análise de múltiplos domínios.

Sem prejuízo das limitações suscitadas, outra análise sensível recai sobre a capacidade da IA de realizar previsões jurídicas diante de fatos que exijam a decomposição de conteúdos axiológicos. *Allen Institute for Artificial Intelligence*, instituto de pesquisas sediado nos Estados Unidos da América, realiza um estudo público com o protótipo de modelo denominado “Delphi” para testar as diferenças entre seres humanos e ferramentas de inteligência computacional na construção racional de decisões éticas¹⁶¹. O próprio instituto pesquisador e desenvolvedor indica existirem limitações na realização desta tarefa por modelos de IA:

Delphi é um protótipo de pesquisa projetado para modelar os julgamentos morais das pessoas em uma variedade de situações

¹⁵⁷ REED, Scott *et al.* A Generalist Agent. **DeepMind**, London, 12 maio 2022, p. 2.

¹⁵⁸ *Ibid.*, p. 3.

¹⁵⁹ *Ibid.*, p. 17.

¹⁶⁰ HE, Rui *et al.* Multi-Domain Active Learning: Literature Review and Comparative Study. **ArXiv**, Ithaca, p. 1.

¹⁶¹ ALLEN INSTITUTE FOR AI. **Ask Delphi**. Seattle, 2021.

cotidianas. Esta demonstração mostra as habilidades e limitações dos modelos de última geração atuais¹⁶².

O modelo foi desenvolvido para raciocinar sobre os julgamentos normativos das pessoas em diversas situações cotidianas e de senso comum, demonstrando alta acurácia na capacidade de raciocínio moral, com 92,1% de precisão verificada por humanos, e desempenho melhor do que o GPT-3¹⁶³. Além do mais, Delphi é capaz de estabelecer raciocínios morais com base em conteúdos semânticos que se assemelham muito aos conteúdos fáticos analisados pelo julgador humano em processos judiciais, como “matar um urso para salvar seu filho” é bom, enquanto “matar um urso para agradar seu filho” é ruim, ou “não é adequado cortar a grama tarde da noite” *versus* “não há problema em cortar a grama tarde da noite quando seu vizinho está fora da cidade”¹⁶⁴. Mesmo assim, os desenvolvedores concluíram que

os atuais modelos de linguagem neural pré-treinados, apesar de sua escala extrema e desempenho admirável, não são capazes de inferir normas éticas corretas apenas a partir de um enorme texto da *web* por meio de autossupervisão. Nossa posição é que habilitar a ética da máquina requer um manual de moral detalhado customizado para máquinas de ensino – um repositório abrangente de conhecimento declarativo do que é certo e errado. Para esse fim, apresentamos o COMMONSENSE NORM BANK, uma coleção unificada em grande escala de 1,7 milhão de exemplos de julgamentos éticos das pessoas em um amplo espectro de situações cotidianas, compilado semiautomaticamente a partir de cinco recursos existentes¹⁶⁵. (tradução nossa).

Com fundamento nessas informações, verifica-se que há tecnologia de IA viável para executar tarefas de predição jurídica. Porém, há limitações que se relacionam com o conteúdo linguístico utilizado, o conhecimento do domínio, a construção de bases de dados bem tratadas e a rotulação correta dos dados, dentre outras variáveis que não podem ser descartadas. Embora haja uma parcela da atividade jurisdicional que admita tecnicamente o julgamento por predição de máquina, outra considerável parte se limita tecnicamente, pois a tecnologia disponível não produz tarefas com acurácia alta e segurança.

¹⁶² ALLEN INSTITUTE FOR AI. **Ask Delphi**. Seattle, 2021.

¹⁶³ JIANG, Liwei *et al.* Delphi: Towards Machine Ethics and Norms. **ArXiv**, Ithaca, p. 1-42, 14 out. 2021, p. 2-3.

¹⁶⁴ *Ibid.*, p. 3.

¹⁶⁵ *Ibid.*, p. 2-3.

Conclui-se que a modelagem computacional da predição jurídica exige técnicas heterogêneas de arquitetura algorítmica de natureza generativa e generalista, que dependem de um processo complexo de mineração de dados para a extração de conhecimento. Pelo menos, ao se observar o fenômeno por uma outra perspectiva, a inteligência computacional pode ensinar às ciências jurídicas sobre o processo cognitivo de tomada de decisão pelo juiz:

há também o problema do devido processo de falta de transparência e explicabilidade com o uso da IA. Não se pode examinar uma rede neural artificial de aprendizado profundo [...] pelo menos ainda não! A IA é um espelho para a humanidade, revelando algumas de nossas falhas inerentes. O processo de explicar as razões pelas quais uma IA faz uma recomendação pode nos levar a entender melhor a realidade e as limitações das explicações ou racionalizações humanas para suas decisões¹⁶⁶.

3.3.2.4 É confiável a decisão tomada por um modelo de inteligência artificial?

A pergunta formulada no título deste tópico é retórica, pois a decisão tomada por uma máquina é tecnicamente confiável em relação ao algoritmo que está atuando, já que este produz a resposta para a qual foi treinado. A questão pela qual se pretende conduzir à reflexão não se relaciona à fidelidade técnica da decisão gerada pelo modelo, mas à compreensão humana acerca da decisão tomada, aos vieses inseridos no algoritmo, à qualidade do conjunto de dados adicionado, dentre outras questões que possam ter implicações éticas e sociais.

O cerne do problema é a reflexão sobre o quão disruptivo pode ser o uso da inteligência artificial pelo Poder Judiciário, pois se faz necessária a avaliação prévia dos riscos e ameaças da inovação tecnológica e do uso da inteligência artificial. Esse avanço tecnológico tem ocorrido de forma acelerada e, por vezes, antes que se realize a ampla reflexividade e prognóstico dos riscos para a sociedade. Logo, é necessário o enfrentamento do debate sobre a ilegitimidade da submissão da sociedade aos riscos gerados pela inovação tecnológica, sem que antes possam realizar os respectivos prognósticos e as necessárias validações.

Pavie, analisando critérios para uma inovação responsável, formula as seguintes perguntas como eixos centrais: uma nova necessidade humana deve ser

¹⁶⁶ STEPKA, Matthew. Law Bots: How AI Is Reshaping the Legal Profession. **Business Law Today**. Chicago, 2022, p. s/n.

sempre atendida? Será que realmente conhecemos toda a extensão das consequências da inovação quando ela estiver disponível no mercado? A inovação terá consequências dentro do ecossistema no qual evoluirá?¹⁶⁷ (tradução nossa). Partindo dos problemas suscitados por Pavie, sucedem-se as seguintes questões (e suas respectivas respostas) relacionadas com o uso da IA pelo Poder Judiciário:

- a. O uso da IA para julgar processos judiciais é realmente necessário?
- b. Esta inovação é capaz de promover, de fato, a disrupção do curso normal da sociedade?
- c. Esta disrupção promove e incrementa os riscos sociais?
- d. É necessário realizar os prognósticos dos riscos para o fim de validar e implementar as ferramentas advindas da inovação tecnológica?

As respostas para cada um desses problemas são simples e diretas. Ante o estado de coisas enfrentado pelo Poder Judiciário brasileiro, em que a quantidade de processos ultrapassa a capacidade de labor dos servidores e juízes, e os princípios da administração pública exigem eficiência do serviço público prestado, os modelos preditivos de IA são necessários como ferramentas de auxílio, não necessariamente para julgar processos judiciais.

O uso de modelos preditivos de IA para julgar processos judiciais tem potencial disruptivo e de alteração do estado de coisas. Além do mais, essa mesma utilização de modelos preditivos de IA promove e incrementa os riscos sociais. Se o uso de modelos preditivos de IA para julgar processos judiciais promove e incrementa os riscos sociais, é imprescindível realizar os prognósticos dos riscos e as possíveis consequências antes da implementação da inovação.

Assim, impõe-se como compulsória a implementação de uma metodologia de governança da inovação e do capital tecnológico que ultrapasse a mera prática, não sendo fruto do empirismo e do caos, mas se apresente como um instrumento sistemático e organizado.

¹⁶⁷ PAVIE, Xavier. The Importance of Responsible-Innovation and the Necessity of 'Innovation-Care'. **ESSEC Working Paper 1203**, Cergy. 26 p, 25 set. 2013. ESSEC Business School. p. 7.

3.4 Catalogação de alguns fatores técnicos sensíveis da inteligência artificial que podem gerar riscos e ameaças

Estudo realizado pelo Pew Research Center no ano de 2017 mapeou os 7 temas mais recorrentes na literatura sobre a era do algoritmo¹⁶⁸, conforme o Quadro 1:

Quadro 1 — Os sete maiores temas sobre a era do algoritmo

Tema 1	<p>Algoritmos continuarão a se espalhar por toda parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os benefícios serão visíveis e invisíveis e podem levar a uma maior compreensão de mundo pelo ser humano; - As muitas vantagens dos algoritmos são acompanhadas por desafios.
Tema 2	<p>Boas coisas estão por vir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abordagens baseadas em dados para resolução de problemas irão se expandir; - Processos de código serão refinados e melhorados; questões éticas se resolvendo; - “Os algoritmos não precisam ser perfeitos; apenas têm que ser melhores do que as pessoas”; - No futuro, o mundo pode ser governado por IA benevolente.
Tema 3	<p>A humanidade e o julgamento humano são perdidos quando os dados e a modelagem preditiva se tornam soberanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programar principalmente em busca de lucros e eficiências é uma ameaça; - Algoritmos manipulam pessoas e resultados, e até mesmo "leem nossas mentes"; - Tudo isso levará a uma sociedade imperfeita e inevitavelmente movida pela lógica; - Alguns temem que as pessoas possam perder capacidades sofisticadas de tomada de decisão e inteligência local; - Conforme o código assume sistemas complexos, os humanos são deixados de fora da cadeia produtiva; - As soluções devem incluir a incorporação do respeito pelo indivíduo.
Tema 4	<p>Vieses existem em sistemas organizados por algoritmos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmos refletem as tendências de programadores e conjuntos de dados; - Algoritmos dependem de dados que, muitas vezes, são limitados, deficientes ou incorretos.
Tema 5	<p>Categorizações algorítmicas aprofundam divisões:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os desfavorecidos provavelmente serão ainda mais; - Algoritmos criam bolhas de filtro e silos moldados por coletores de dados corporativos; - Algoritmos limitam a exposição das pessoas a uma gama mais ampla de ideias e informações confiáveis e eliminam o acaso.
Tema 6	<p>O desemprego vai aumentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmos mais inteligentes e eficientes irão deslocar muitas atividades de trabalho humano; - Alguns buscam um sistema econômico global redefinido para apoiar a humanidade.
Tema 7	<p>O aumento da necessidade de instrução, transparência e supervisão algorítmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Começa com a instrução algorítmica, além da instrução digital básica; - As pessoas exigem processos de responsabilidade, supervisão e transparência; - Muitos são pessimistas sobre as perspectivas de regras de política e supervisão.

Fonte: Tradução nossa de quadro elaborado por Rainie e Anderson (2017, p. 4)

¹⁶⁸ RAINIE, Lee; ANDERSON, Janna. Code-Dependent: Pros and Cons of the Algorithm Age. **Pew Research Center**, Washington, DC, p. 1-87, 08 fev. 2017, p. 4.

O quadro demonstra que muitas implicações (positivas ou negativas) da IA no cotidiano das pessoas podem ser extraídas dos desdobramentos de cada tema proposto pelos autores, em virtude do potencial disruptivo e da força dinâmica de autoexpansividade, que são indefinidos, dentro da tecnologia da informação possui.

Muitos fatores de ordem técnica são factíveis de catalogação, porém, para se limitar ao escopo desta pesquisa, este tópico visa constituir um rol meramente exemplificativo de variáveis com repercussão para o uso da IA pelo Poder Judiciário, para executar a tarefa de predição jurídica no julgamento de processos judiciais, sendo que algumas já se encontram regulamentadas pelo CNJ. Logo, o rol a seguir descreve fatores que devem ser objeto de reflexão sistemática pelo Poder Judiciário brasileiro no processo de governança da inovação tecnológica por meio da IA.

3.4.1 Segurança dos dados dos usuários

Segurança de dados gerais e dos usuários é um ponto crucial na implementação de uma governança da inovação tecnológica para instituições que se propõem a se tornarem digitais. O esforço conjunto dos formuladores e gestores de políticas públicas e dos pesquisadores técnicos precisa ser prévio a qualquer incidente e realizar uma visão holística do fenômeno. Devem, ademais, considerar que a capacidade de mudanças e adaptação dos inovadores mal-intencionados que operam na clandestinidade é maior e mais rápida do que a dos gestores políticos.

Um estudo dirigido pela OpenAI, com a colaboração de outras 13 instituições, reportou que o uso inadequado da IA gera riscos para uma estrutura de segurança tridimensional, sendo que duas das dimensões possuem relevância para esta pesquisa: a segurança digital e a segurança política¹⁶⁹:

Segurança digital. O uso de IA para automatizar tarefas envolvidas na realização de ataques cibernéticos aliviará a compensação existente entre a escala e a eficácia dos ataques. Isso pode expandir a ameaça associada a ataques cibernéticos de trabalho intensivo (como *spear phishing*). Também esperamos novos ataques que explorem vulnerabilidades humanas (por exemplo, por meio do uso de síntese de voz para representação), vulnerabilidades de software existentes (por exemplo, por meio de hackers automatizados) ou as

¹⁶⁹ BRUNDAGE, Miles *et al.* The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation. *ArXiv*, Ithaca, NY, p. 1-101, 20 fev. 2018, p. 6.

vulnerabilidades de sistemas de IA (por exemplo, por meio de rede adversária generativa e envenenamento de dados).

Segurança política. O uso de IA para automatizar tarefas envolvidas em vigilância (por exemplo, análise de dados coletados em massa), persuasão (por exemplo, criação de propaganda direcionada) e engano (por exemplo, manipulação de vídeos) pode expandir as ameaças associadas à invasão de privacidade e manipulação social. Também esperamos novos ataques que tirem proveito de uma capacidade aprimorada de analisar comportamentos, humores e crenças humanos com base nos dados disponíveis. Essas preocupações são mais significativas no contexto de Estados autoritários, mas também podem minar a capacidade das democracias de sustentar debates públicos verdadeiros¹⁷⁰. (tradução nossa)

Melhorar a tecnologia dos tribunais para promover a proteção dos dados não é o bastante. Ao tempo em que se utilizam as melhores tecnologias para defender as bases de dados, outras tecnologias de ponta também são usadas para atacá-las. No ano de 2018, os pesquisadores da Cyxtera, uma empresa que presta serviços de armazenamento de dados em nuvem e segurança cibernética, desenvolveram um modelo de IA baseado em rede adversária generativa (*generative adversarial networks* — GAN) para gerar ataque por *phishing* contra outros modelos de IA atuando em rede. O modelo foi treinado a partir de uma base de dados de mais de 100 milhões de ataques e foi capaz de invadir as bases de outros sistemas em mais de 15% das tentativas¹⁷¹.

Melhor explicando, a rede adversária generativa é um modelo de aprendizado profundo com duas redes neurais, atuando uma contra a outra. A generativa produz uma amostra, enquanto a discriminatória procura determinar se esta amostra provém da base de dados ou foi produzida pela outra rede¹⁷². Assim, GAN é uma arquitetura de IA que simula o mundo real e permite, no caso, gerar um sistema que dificultaria para o outro sistema detectar como fraudulento, ficando acessível para invasão cibernética.

Casos paradigmáticos de ataques cibernéticos às bases de dados de instituições públicas e privadas proliferam ano após ano, pelo mundo. No âmbito

¹⁷⁰ BRUNDAGE, Miles *et al.* The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation. **ArXiv**, Ithaca, NY, p. 1-101, 20 fev. 2018, p. 6.

¹⁷¹ NEWMAN, Lily Hay. AI Can Help Cybersecurity — If It Can Fight Through the Hype. **WIRED**. New York, 2018.

¹⁷² GOODFELLOW, Ian J. *et al.* Generative Adversarial Nets. **ArXiv**, Ithaca, NY, p. 1-9, 10 jun. 2014, p.

internacional, no ano de 2007, os sistemas de tecnologia da informação geridos pelo Governo da Estônia e por instituições privadas foram alvo de ataques cibernéticos massivos em uma guerra de informações que durou semanas. Os serviços *online* foram derrubados, diante da quantidade de atividades de solicitações automatizadas que ocuparam os servidores digitais. Por ser um governo autodeclarado como digital, basicamente todos os serviços públicos e privados que dependiam de acesso aos bancos de dados em meios eletrônicos ficaram indisponíveis para a população estoniana¹⁷³.

No ano de 2022, o Departamento de Seguros do Texas, nos Estados Unidos da América, revelou que cerca de 1,8 milhão de cidadãos tiveram dados pessoais, como registro de seguro social, endereços, números telefônicos, e dados sensíveis, como as informações sobre acidentes de trabalho dos segurados, expostos e disponíveis para consultas públicas entre março de 2019 e janeiro de 2022¹⁷⁴.

Também em 2022, uma base de dados com informações pessoais e sensíveis de cerca de um bilhão de pessoas, na China, foi oferecida por um *hacker* para venda por 10 *bitcoins*, aproximadamente 200 mil dólares. Antes de ser oferecida, esteve acessível para o público por cerca de um ano¹⁷⁵. Aproximadamente 23 *terabytes* de dados foram extraídos de sistemas digitais de informação do Governo da Província de Shanghai e da empresa de comércio eletrônico *Alibaba*. Dentre os dados expostos, havia casos policiais graves, como a acusação contra um homem pelo estupro de sua neta de três anos de idade¹⁷⁶.

Contextualizando a questão com o escopo desta pesquisa, em apenas uma semana de novembro de 2020 ocorreram diversos ataques cibernéticos contra as redes de tecnologia da informação de instituições do Poder Judiciário Brasileiro, como o Superior Tribunal de Justiça (STJ)¹⁷⁷, o Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF1)¹⁷⁸ e o Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul (TJRS)¹⁷⁹. Os ataques

¹⁷³ OTTIS, Rain. Analysis of the 2007 Cyber Attacks against Estonia from the Information Warfare Perspective. *In*: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION WARFARE AND SECURITY, n. 7. 2008. **Proceedings [...]** Plymouth: Academic Publishing Limited, 2008, p. 163-168.

¹⁷⁴ BEEFERMAN, Jason. Personal information of 1.8 million Texans with Department of Insurance claims was exposed for years, audit says. **The Texas Tribune**. Austin, TX, 2022.

¹⁷⁵ XIONG, Yong; RITCHIE, Hannah; GAN, Nectar. Nearly one billion people in China had their personal data leaked, and it's been online for more than a year. **CNN**. Atlanta, GA, 2022.

¹⁷⁶ *Ibid.*

¹⁷⁷ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Comunicado da Presidência do STJ**. Brasília, 2020.

¹⁷⁸ CONSELHO DA JUSTIÇA FEDERAL. **Nota Oficial**. Brasília, 2020.

¹⁷⁹ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO RIO GRANDE DO SUL. **Nota de Esclarecimento**. Porto Alegre, 2020.

foram de proporções consideráveis e produziram impactos negativos sobre a imagem das instituições.

Devido às limitações orçamentárias dos tribunais brasileiros para a aquisição de parques tecnológicos avançados, outra hipótese de riscos e ameaças à segurança dos dados dos usuários que se levanta é a crescente tendência de contratação de serviços de nuvem para o armazenamento de dados e o uso sob demanda de recursos computacionais. Nuvens públicas, por natureza, são ambientes expostos a ataques, pois são mantidas por redes virtuais conectadas em tempo integral à *internet*. Os protocolos de segurança costumam ser pouco efetivos, devido ao volume de dados estocado. Além do mais, a utilização de modelos preditivos para monitorar o tráfego de dados e realizar a proteção do sistema nem sempre é viável, pois são sistemas proprietários e de uso exclusivo de alguma grande corporação¹⁸⁰.

Os instrumentos normativos e regulatórios tratam a questão de segurança dos dados do usuário como um princípio. Para se concentrar no escopo desta pesquisa, além da própria Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), importa para o Poder Judiciário as resoluções expedidas pelo CNJ, que regulamentou a proteção de dados em alguns instrumentos normativos, como:

- Resolução nº 331/2020, que institui a Base Nacional de Dados do Poder Judiciário – DataJud como fonte primária de dados do Sistema de Estatística do Poder Judiciário – SIESPJ para os tribunais indicados nos incisos II a VII do art. 92 da Constituição Federal;
- Resolução nº 334/2020, que estabelece medidas para o processo de adequação à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais a serem adotadas pelos tribunais;
- Resolução nº 363/2021, que institui o Comitê Consultivo de Dados Abertos e Proteção de Dados no âmbito do Poder Judiciário;
- Resolução nº 396/2021, que institui a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética do Poder Judiciário (ENSEC-PJ).

Reconhece-se a importância dos atos normativos para definir as regras básicas de regulação da questão. Porém, estabelecer uma cultura institucional de segurança de dados é tão relevante quanto a regulamentação do tema. Os ataques

¹⁸⁰ PHILLIPS, Summer. Machine Learning and Data Security. **Data Science Foundation**. Altrincham, 2018.

às bases de dados em sistemas de tecnologia da informação são silenciosos, e a resposta de defesa costuma ser tardia. Logo, não são suficientes a regulamentação ou o desenvolvimento de novas tecnologias para promover a segurança dos dados, uma vez que não ficam protegidos por uma norma fria ou sistemas de informação que, por natureza, são vulneráveis.

Proteção de dados é uma necessidade humana e, antes de tudo, é essencial a criação de uma cultura institucional de segurança de dados, partindo de cima para baixo e envolvendo toda a organização, com níveis de responsabilidades e atribuições bem definidos. No caso do Poder Judiciário, a base de dados é parte de sua cadeia produtiva, pois processos judiciais são constituídos, basicamente, por informações pessoais e sensíveis dos usuários. Portanto, reforça-se a importância de haver uma metodologia sistemática que analise esta variável por diversas perspectivas, a fim de buscar meios de resposta aos riscos e ameaças gerados pelo armazenamento de informações dos usuários em extensas bases de dados digitais.

3.4.2 Algoritmo e treinamento discriminatórios nos modelos preditivos

Joy Buolamwini é uma pesquisadora em IA do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) cuja pesquisa se concentra em reconhecimento facial. Ao treinar um algoritmo de reconhecimento facial utilizando o próprio rosto, o modelo de IA não detectava o rosto de cor preta da pesquisadora, somente o fazendo quando Buolamwini colocava uma máscara de cor branca¹⁸¹.

A Amazon, companhia líder mundial de comércio eletrônico e na inovação por meio da IA, desenvolveu, em 2014, um modelo para recrutamento e seleção de pessoal para compor seus quadros. O modelo foi treinado para avaliar os candidatos aos empregos consoante os padrões dos currículos recebidos pela companhia nos últimos 10 anos e, como a maior parte dos candidatos no período era do sexo masculino, o modelo treinou-se para recusar candidatas do sexo feminino¹⁸².

Esses dois casos relatados são uma pequena amostra de um fenômeno que já coleciona ocorrências graves em todo o mundo: a discriminação algorítmica.

¹⁸¹ TUCKER, Ian. "A white mask worked better": why algorithms are not colour blind. **The Guardian**. London, 2017.

¹⁸² DASTIN, Jeffrey. Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. **Reuters**. Toronto, CA, 2018.

Este tópicoo não possui a mesma denotação do viés algorítmico, que é o desvio sistemático produzido na saída do modelo, em relação a um padrão esperado¹⁸³. Portanto, por razões didáticas, optou-se pela expressão “discriminação algorítmica”.

A discriminação algorítmica ocorre quando a resposta de um algoritmo beneficia ou prejudica certos indivíduos ou grupos mais do que outros, sem uma razão justificada para essa desigualdade, violando normas de justiça e igualdade¹⁸⁴. Fazelpour e Danks enunciam que os vieses discriminatórios podem vir de diversas fontes, como da especificação do problema que o modelo pretende resolver¹⁸⁵, do conjunto de dados¹⁸⁶, da modelagem e a validação da estabilidade do modelo¹⁸⁷ e da implantação do algoritmo¹⁸⁸.

Friedman e Nissenbaum, observando o fenômeno por uma perspectiva diferente, apresentam uma estrutura para análise dos vieses discriminatórios em sistemas computacionais por meio de três categorias:

- vieses preexistentes, que podem estar no indivíduo ou na sociedade¹⁸⁹;
- vieses técnicos, que podem decorrer das limitações da máquina, de algoritmos descontextualizados, da geração de números aleatórios ou da formalização de construtos humanos¹⁹⁰;
- vieses emergentes, que podem vir de novos conhecimentos ou da incompatibilidade entre os usuários e o design do sistema, por diferente perícia para operar o sistema ou diferença de valores entre o modelo e os usuários¹⁹¹.

Logo, por qualquer perspectiva, o fato é que a discriminação algorítmica replica e reforça os vieses sociais. Isso porque os algoritmos e as bases de dados utilizadas para treinamento são construções sociotecnológicas. Os modelos de IA

¹⁸³ DANKS, David; LONDON, Alex John. AI and autonomy track. *In: 26TH INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (IJCAI 2017)*, 26., 2017. **Proceedings [...]** Melbourne: AAAI Press, p. 4691-4697, p. 4691.

¹⁸⁴ KORDZADEH, Nima; GHASEMAGHAEI, Maryam. Algorithmic bias: review, synthesis, and future research directions. **European Journal of Information Systems**, v. 31, n. 3, p. 388-409, 2022, p. 388.

¹⁸⁵ FAZELPOUR, Sina; DANKS, David. Algorithmic bias: Senses, sources, solutions. **Philosophy Compass**, v. 16, n. 8. 16 p, ago. 2021. 4

¹⁸⁶ *Ibid.*, p. 6.

¹⁸⁷ *Ibid.*, p. 7.

¹⁸⁸ *Ibid.*, p. 7.

¹⁸⁹ FRIEDMAN, Batya; NISSENBAUM, Helen. Bias in Computer Systems. **ACM Transactions on Information Systems**, New York, NY, v. 14, n. 3. 330–347 p, jul. 1996, p. 334.

¹⁹⁰ *Ibid.*, p. 334.

¹⁹¹ *Ibid.*, p. 335.

aprendem padrões estatísticos dos conjuntos de dados gerados por seres humanos, cujos padrões comportamentais tendem a se projetar nos dados, fazendo com que os modelos sejam treinados para replicar estes padrões¹⁹²:

A existência de vieses algorítmicos mina as suposições de que a tomada de decisão baseada em computador é mais objetiva e precisa do que a tomada de decisão humana ou que é totalmente livre dos valores sociais e políticos que os humanos exibem¹⁹³. (tradução nossa)

Crawford sustenta que o conjunto de dados, quando transformado em números, não reflete a realidade objetiva, pois os dados não possuem objetividade e são meras criações humanas. Em outras palavras, o ser humano extrai inferências dos dados e a eles atribui significados com fundamento nos seus próprios vieses, ainda que ocultos¹⁹⁴.

O sistema de justiça já possui os próprios casos de discriminação algorítmica, pois modelos preditivos que podem gerar repercussão jurídica são utilizados em larga escala em diversos países do mundo. Por exemplo, instituições de segurança pública utilizam algoritmos para medir o risco de reincidência criminal, avaliar riscos de crimes por área ou identificar criminosos por reconhecimento facial.

Possivelmente, o caso do modelo COMPAS é o mais paradigmático. Acrônimo para *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions* — em língua portuguesa, Perfil de Gestão Correcional de Infratores para Sanções Alternativas —, foi desenvolvido em 1998 por Northpointe Inc., uma companhia privada estadunidense de tecnologia. O COMPAS é um sistema de inteligência computacional que realiza predições para avaliar réus em processos criminais, gerando pontuações em uma escala de risco de reincidência para crimes de menor ou de maior potencial ofensivo: baixo (1 a 4), médio (5 a 7) e alto risco (8 a 10)¹⁹⁵. Quando alguém é preso, deve responder a um questionário padrão, cujas respostas são inseridas no COMPAS, que gera a predição com fundamento na análise

¹⁹² JOHNSON, Gabrielle M. Algorithmic bias: on the implicit biases of social technology. **Synthese**, n. 198, p. 9941–9961, 2021, p. 9942.

¹⁹³ *Ibid.*, p. 9942.

¹⁹⁴ CRAWFORD, Kate. The Hidden Biases in Big Data. **Harvard Business Review**. Brighton, MA, 2013.

¹⁹⁵ DRESSEL, Julia; FARID, Hany. The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism. **Science Advances**, Washington, DC, v. 4, n. 1. 6 p, 17 jan. 2018, p. 4.

das respostas¹⁹⁶. A ferramenta auxilia juízes a tomarem decisões a respeito da liberdade ou da manutenção da prisão dos réus sob sua jurisdição, com base na avaliação de riscos gerada pelo modelo. Diante disso, é uma ferramenta utilizada amplamente pelo sistema de justiça criminal dos Estados Unidos da América.

Existem outros modelos que operam tarefas semelhantes, porém o COMPAS se tornou um caso emblemático por causa de uma pesquisa realizada pelo jornal investigativo *ProPublica*, que levantou mais de 10 mil casos criminais no Condado de Broward, Flórida, para comparar a predição de reincidência do modelo com a real ocorrência da reincidência dentro de um período de 2 anos¹⁹⁷. A análise dos dados revelou que o modelo não gerava predições confiáveis e era racialmente enviesado¹⁹⁸:

a precisão geral do COMPAS para réus brancos é de 67,0%, apenas um pouco maior do que sua precisão de 63,8% para réus negros. Os erros cometidos pelo COMPAS, no entanto, afetaram os réus negros e brancos de maneira diferente: os réus negros que não reincidiram foram incorretamente previstos para reincidir a uma taxa de 44,9%, quase duas vezes maior do que seus pares brancos em 23,5%; e os réus brancos que reincidiram foram incorretamente previstos para não reincidir a uma taxa de 47,7%, quase duas vezes maior do que os seus homólogos negros em 28,0%. Em outras palavras, as pontuações do COMPAS pareciam favorecer os réus brancos em relação aos réus negros, subestimando a reincidência para brancos e superestimando a reincidência para réus negros¹⁹⁹. (tradução nossa)

Dressel e Farid, inspirados na pesquisa realizada pelo *ProPublica*, realizaram estudo posterior para verificar se o algoritmo de predição de reincidência utilizado pelo COMPAS se comportava com maior acurácia do que as decisões humanas tomadas sem o suporte de algum modelo de IA. A pesquisa desenvolvida desconstruiu o modelo por técnica de engenharia reversa e descobriu que o algoritmo gera a predição por uma classificação simples baseada em dois dados, "e é esse

¹⁹⁶ LARSON, Jeff *et al.* How We Analyzed the COMPAS Recidivism Algorithm. **ProPublica**. New York, NY, 2016.

¹⁹⁷ *Ibid.*

¹⁹⁸ DRESSEL, Julia; FARID, Hany. The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism. **Science Advances**, Washington, DC, v. 4, n. 1. 6 p, 17 jan. 2018.

¹⁹⁹ *Ibid.*, p. 1.

simples preditor que leva o algoritmo a reproduzir desigualdades raciais históricas no sistema de justiça criminal"²⁰⁰ (tradução nossa).

Todavia, para responder o problema, era necessário testar a acurácia do modelo, fazendo um conjunto de predições de máquina incluindo a cor da pessoa, e outro conjunto sem incluir esta informação. Concluiu-se que o modelo não apresentava significativa diferença entre os conjuntos de predições, e a disparidade nas predições de reincidência entre pessoas de cor preta e de cor branca permanecia. Logo, "a exclusão da raça não leva necessariamente à eliminação das disparidades raciais na previsão de reincidência humana"²⁰¹.

A continuidade da pesquisa para compreender esta dicotomia — a de que o modelo realizava predições subestimando a reincidência de pessoas de cor branca e superestimando a de pessoas de cor preta, ao eliminar o dado "cor", o modelo mantinha as predições enviesadas —, levou os pesquisadores a descobrirem que a idade e o número de condenações anteriores contribuíam para as predições. Isso porque, analisando um recorte mais amplo, pessoas pretas possuem maior tendência a ter condenações anteriores do que as brancas²⁰²:

os negros nos Estados Unidos são encarcerados em prisões estaduais a uma taxa que é 5,1 vezes maior do que os americanos brancos. Dentro do conjunto de dados usado no estudo, os réus brancos têm uma média de 2,59 condenações anteriores, enquanto os réus negros têm uma média de 4,95 condenações anteriores. Na Flórida, estado em que o COMPAS foi validado para uso no condado de Broward, a taxa de encarceramento de negros é 3,6 vezes maior que a de brancos. Essas taxas de encarceramento racialmente díspares não são totalmente explicadas por diferentes taxas de ofensa por raça. As disparidades raciais contra os negros nos Estados Unidos também existem no policiamento, prisões e sentenças. O viés racial que aparece nas previsões algorítmicas e humanas é resultado dessas discrepâncias²⁰³. (tradução nossa)

Logo, os autores concluíram que o enviesamento do modelo se dava pelo histórico de condenações anteriores, cuja tendência é originária na sociedade, demonstrando que os vieses das predições do COMPAS procedem das

²⁰⁰ DRESSEL, Julia; FARID, Hany. The Dangers of Risk Prediction in the Criminal Justice System. **MIT Case Studies in Social and Ethical Responsibilities of Computing**, Cambridge, MA. 19 p, 05 fev. 2021, p. 4.

²⁰¹ Ibid., p. 9.

²⁰² Ibid., p. 12.

²⁰³ Ibid., p. 12.

desigualdades do sistema de justiça criminal. Vê-se quão complexa é a estrutura de modelos livres de vieses, pois um sistema de classificação precisa estar, de alguma forma, isento de avaliar questões que, por si sós, têm potencial de gerar discriminação nas decisões humanas, como a cor da pele, a pobreza, o desemprego, a orfandade, a idade, dentre outros parâmetros. Além do mais, verifica-se que desenhar corretamente o modelo, codificar o algoritmo e selecionar o conjunto de dados de referência para treinar o modelo de IA são atividades que exigem absoluto cuidado e responsabilidade dos desenvolvedores.

3.4.3 A opacidade e a falta de transparência em modelos de inteligência artificial

Entre os maiores desafios colocados pelos modelos de IA baseados em abordagens de aprendizado profundo de máquina e redes neurais artificiais estão, ordinariamente, a opacidade e a dificuldade de auditabilidade dos modelos criados. Isso porque, tecnicamente, o processo que leva à predição da máquina (o *output* gerado) é semelhante ao resultado de uma caixa-preta, ou seja, uma vez desenvolvido o código, não é possível interpretar nem decodificar as regras criadas²⁰⁴. Criam-se, reproduzindo-se Pasquale, “juízos secretos”²⁰⁵ (tradução nossa), diante dos quais os cidadãos afetados ficam sem possibilidade de compreensão. A questão da transparência nos modelos de IA também é influenciada por questões sensíveis relacionadas à propriedade intelectual ou à sobrecarga de informações recebidas pelo usuário sobre a gestão do sistema.

Ainda, considere-se a questão normativa, observando que a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) deixou de estabelecer a transparência como ferramenta de governança para modelos de IA utilizados pelo Poder Público e para fins de segurança pública²⁰⁶, certamente o eixo vertical mais crítico e sensível dentre os tratados neste documento de estratégia.

No entanto, veja-se quão complexa é a regulamentação da explicabilidade. A Proposta para Regulação da IA apresentada pela Comissão Europeia apresenta

²⁰⁴ PASQUALE, Frank. **The black box society**: the secret algorithms that control money and information. Cambridge: Harvard University Press, 2015, p. 8.

²⁰⁵ *Ibid.*, p. 8.

²⁰⁶ BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Portaria **GM n° 4.617**. Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA. Diário Oficial da União, 12 abr. 2021.

uma fórmula inconciliável com o atual estágio de desenvolvimento tecnológico da IA. O documento classifica os modelos de IA com base no grau de risco de danos que podem produzir aos direitos e à segurança (risco inaceitável, alto, baixo ou mínimo)²⁰⁷. Enquanto um modelo de risco inaceitável não poderá ser implementado, um de alto risco será tolerado se for explicável e permita a completa supervisão humana²⁰⁸, ou seja, não poderão ser absolutamente opacos.

A proposta europeia classifica como de alto risco os modelos utilizados por autoridades policiais, os relacionados à administração da justiça ou os que afetem processos democráticos²⁰⁹. Ainda que tenham grau elevado de opacidade ou incompreensibilidade para a pessoa natural, a transparência do sistema é compulsória, pois exige-se que o usuário seja capaz de interpretar a resposta produzida pelo modelo

A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) e a Proposta para Regulação da Inteligência Artificial da Comissão Europeia possuem concepções diferentes e demonstram que a questão da transparência ainda demanda uma solução definitiva não apenas sob a perspectiva normativa, mas também técnica. A IA pode trazer muitos benefícios à sociedade, imprimindo maior eficiência e agilidade ao modo de vida contemporâneo. Todavia, para garantir a efetiva promoção do bem-estar social (derivado do conceito de AI4SG - *Artificial Intelligence for Social Good*), precisa ser confiável, auditável e transparente²¹⁰.

3.4.4 *Explicabilidade das predições produzidas pelo modelo*

O artigo 19, da Resolução 332, do CNJ, ordena que os modelos computacionais de IA que atuarem como ferramentas de auxílio para a elaboração de

²⁰⁷ COMISSÃO EUROPEIA. **Proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (regulamento inteligência artificial) e altera determinados atos legislativos da União**. Bruxelas, 21 abr. 2021, p. 14.

²⁰⁸ Ibid., p. 32.

²⁰⁹ Ibid., p. 30-31.

²¹⁰ MÖKANDER, Jakob; FLORIDI, Luciano. Ethics-Based Auditing to Develop Trustworthy AI. **Minds and Machines - Journal for Artificial Intelligence, Philosophy and Cognitive Science**, v. 31, p. 323–327, 19 fev. 2021, p. 323.

decisão judicial devem oferecer explicabilidade dos passos que conduziram ao resultado²¹¹. Esta ordenação é necessária, todavia possui viabilidade técnica limitada.

Existe um grande esforço da comunidade científica para encontrar caminhos possíveis para a compreensão dos modelos de IA. Os esforços para criar uma IA explicável (*explainable AI* - XAI) são importantes para concretizar o direito de transparência, do acesso à informação e à explicabilidade para os cidadãos afetados ou não pelas previsões produzidas por modelos preditivos de IA, gerando, assim, confiabilidade para o usuário²¹².

A explicabilidade promove a transparência e permite a prestação de contas para o modelo preditivo, viabilizando a responsabilidade. A responsabilidade, então, gera a confiança pública de que os direitos serão tutelados. Nesse sentido, têm surgido ao redor do mundo diretrizes que buscam proporcionar confiabilidade e impor limitações técnicas aos diversos sistemas de IA, sendo que a explicabilidade é um dos requisitos preponderantes para o desenvolvimento e uso dos sistemas.

Não há consenso sobre as melhores técnicas para a compreensão das respostas produzidas pelos modelos. Além disso, trata-se de um conceito ainda impreciso e que precisa ser aperfeiçoado, para que nas previsões normativas possa ter força cogente capaz de gerar responsabilidade dos agentes desenvolvedores dos projetos de IA, sob pena de tornar-se previsão ineficaz.

A fronteira conceitual é a primeira a ser superada para a construção de um marco regulatório com soluções pragmáticas. Conforme Miller, explicação é um vocábulo com muitos significados possíveis, utilizado de forma intercambiável entre autores e produções científicas²¹³. A revisão sistemática formulada por Vilone e Longo indicou que a busca por um conceito de explicabilidade conduziu a diversos tipos de explicação e à formação de atributos e estruturas, que podem ser classificadas pelos atributos da explicabilidade, pelos tipos de explicação e pela estrutura de uma

²¹¹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Resolução nº 332**. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Diário de Justiça Eletrônico Nacional: DJe/CNJ, nº 274, p. 4-8, 25 ago. 2020.

²¹² WACHTER, Sandra; MITTELSTADT, Brent; FLORIDI, Luciano. Transparent, Explainable, and Accountable AI for Robotics. **Science Robotics**, Washington, v. 2, n. 6. 5 p, 31 mai. 2017, p. 1.

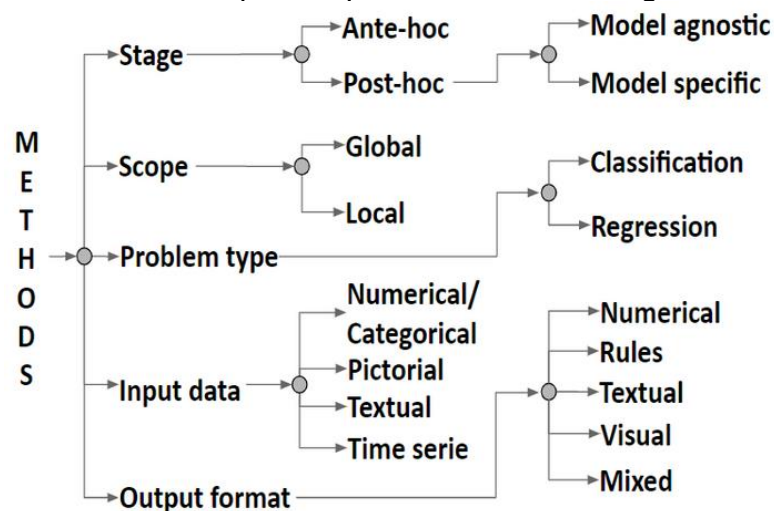
²¹³ MILLER, Tim. Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. **Artificial Intelligence Journal**, v. 267, p. 1-38, fev. 2019, p. 4.

explicação. Além do mais, foram verificados mais de 200 artigos científicos com o propósito de desenvolver novos métodos para a explicabilidade²¹⁴.

3.4.4.1 Métodos para explicabilidade

A literatura informa a existência de um conjunto diverso de métodos para explicabilidade de modelos de IA, os quais precisam ser construídos com base em vários campos de aplicação da IA e consideradas as diferentes abordagens dos modelos (dirigido por dados ou dirigido por conhecimento), pois cada campo de aplicação requer um método específico de explicabilidade. Uma vez selecionado o método de aplicação de XAI, a classificação ocorre quanto ao seu escopo de atuação, ao estágio onde a explicação é gerada, ao tipo de problema, ao tipo de dados inseridos na entrada no modelo e ao formato de saída gerada²¹⁵. Essa ideia pode ser mais bem esquematizada por meio da Figura 2.

Figura 2 — Métodos para explicabilidade da inteligência artificial



Fonte: Vilone e Longo (2020, p. 16)

Quanto ao estágio em que a explicação é gerada, se ocorrer *ante-hoc*, ou seja, ao longo da entrada dos dados e da aprendizagem do modelo, a explicação pode melhorar a acurácia da resposta e tornar os erros escassos. Se a explicação for

²¹⁴ VILONE, Giulia; LONGO, Luca. Explainable Artificial Intelligence: a Systematic Review. **Information Fusion Journal**, p. 1-78, 29 maio 2020, p. 15.

²¹⁵ *Ibid.*, p. 16.

gerada *post-hoc*, após a tomada de decisão, o modelo será mantido inalterado e não suscetível a aprimoramento²¹⁶.

Quanto ao seu escopo de atuação, o método de XAI é classificado a partir da explicação e da compreensão do modelo de IA como um todo, ou a partir de uma dada inferência realizada pelo modelo²¹⁷. Quanto ao tipo de problema, a interpretação e a explicabilidade da decisão dependem, por exemplo, do algoritmo de aprendizado, da arquitetura de aprendizado e seus hiperparâmetros²¹⁸. Além do mais, o método escolhido para a explicabilidade considera se o modelo é conduzido na entrada por classificação de imagem, de texto ou outros tipos de dados. Finalmente, uma explicabilidade do modelo pode ser determinada pelo formato de explicação que se pretende produzir na saída²¹⁹.

Considerando que o conjunto de algoritmos em abordagens neurais constitui uma caixa preta e, portanto, configura-se como a mais opaca aplicação em IA e o maior desafio para a explicabilidade, existe um grande foco da Academia na produção de métodos específicos para a interpretação e a explicabilidade desta abordagem computacional. Como consequência, o esforço para a produção de métodos de explicabilidade para modelos desenvolvidos por abordagens neurais tem criado formas diversas de explicação, como explicações visuais, na forma de gráficos de dispersão, auxílios visuais, regras, explicações textuais e numéricas ou uma técnica mista de explicação²²⁰.

Para além da escolha de um método de explicabilidade do modelo, importa, igualmente, a escolha de um método de avaliação da explicabilidade que corresponda às características do modelo. Existem dois métodos de avaliação dominantes: a) avaliação objetiva, baseada em abordagens matemáticas e automatizadas; e b) avaliação centrada no ser humano, baseada no usuário final e seu comportamento, julgamentos, conhecimentos e outras características e singularidades. Conforme mostra a Figura 3, outras formas de avaliar um método de explicabilidade derivam das duas formas dominantes.

²¹⁶ VILONE, Giulia; LONGO, Luca. Explainable Artificial Intelligence: a Systematic Review. **Information Fusion Journal**, p. 1-78, 29 maio 2020, p. 15.

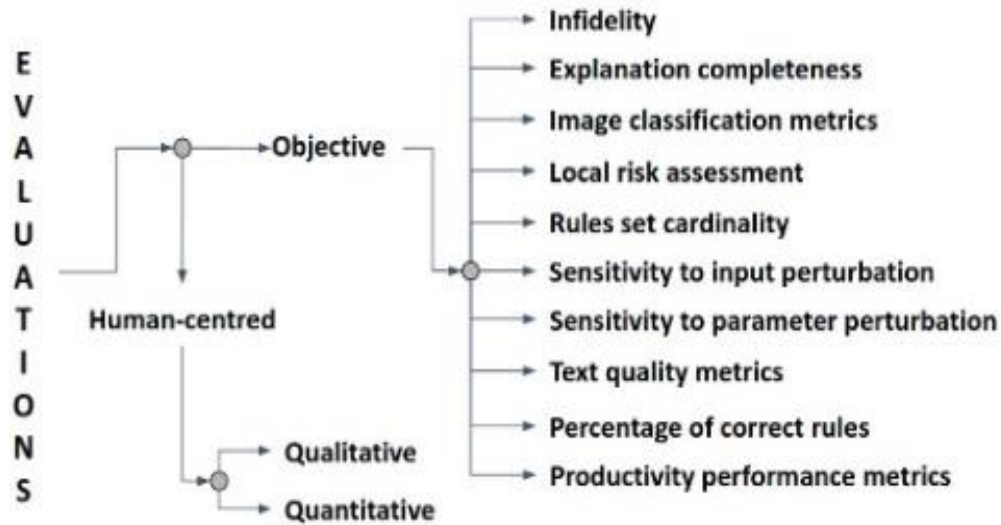
²¹⁷ *Ibid.*, p. 15.

²¹⁸ *Ibid.*, p. 44.

²¹⁹ *Ibid.*, p. 15.

²²⁰ *Ibid.*, p. 2.

Figura 3 — Avaliação dos métodos para explicabilidade da inteligência artificial



Fonte: Adaptado de Vilone e Longo (2021, p. 91).

Esse conjunto de informações buscou demonstrar que a literatura tem produzido métodos de explicabilidade para atender ao contexto de cada critério de classificação. Todavia, o atual estágio do conhecimento sobre a explicabilidade da IA ainda é inadequado para a produção de marcos regulatórios, ante a impossibilidade de esgotamento dos métodos, seja porque a própria IA está em franco desenvolvimento, seja porque cada campo de aplicação requer métodos próprios, ou então porque não existe consenso sobre a pertinência e a adequação dos métodos já existentes. Cada método necessita ser validado por escrutínio científico e social, validação sem a qual não há transparência, confiabilidade e, conseqüentemente, garantia de respeito aos direitos fundamentais.

Além do mais, a regulamentação depende da ampla consideração das diversas formas de opacidade dos dados, pois o método que torna explicável a predição produzida por um modelo depende da forma como a opacidade se manifesta. Há motivos alheios ao funcionamento do sistema que podem torná-lo opaco, como nas hipóteses de o modelo ser proprietário (patenteado), ou porque o usuário não é intelectualmente habilitado para compreender as decisões tomadas pelo modelo²²¹.

²²¹ RUDIN, Cynthia. Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. **Nature Machine Intelligence**, London, v. 1, p. 206-215, 13 maio 2019, p. 2.

No entanto, a maior parte das razões se prendem ao próprio design do modelo. Por exemplo, Lipton²²² e Campolo e Crawford²²³ sustentam que a transparência ocorre no âmbito do algoritmo de aprendizagem e, no caso de modelos lineares, o treinamento do modelo pode conduzir a uma única resposta e gerar um certo nível de confiança no usuário. No caso de redes neurais profundas, embora se conheça o poder deste tipo de aplicação, a forma como funciona ainda não é plenamente compreensível, o que torna tais modelos pouco transparentes.

3.4.5 Viés, variância e ruído

Modelos de IA baseados em abordagens neurais, como as redes neurais artificiais e o aprendizado profundo de máquina, possuem a característica da troca (*tradeoff*) entre viés e variância, o que dificulta o encontro do balanço correto dos valores inseridos e do treinamento ideal do modelo. O erro de predição — ou de estimativa — pode ser medido nos dois extremos, como erro por viés, ou erro por variância. O erro por viés não é aceitável sob qualquer aspecto, pois indica que o modelo não está aprendendo, porque a base de dados é ruim ou insuficiente ou, então, o algoritmo é inadequado. A questão concentra-se no seguinte dilema: quanto mais complexo for o modelo, menor será o viés e maior, a variância²²⁴.

O erro de treinamento do modelo gera desequilíbrio (*underfitting*), aumentando o viés. Por outro lado, o modelo muito bem treinado gera sobreajuste (*overfitting*), aumentando a variância. O algoritmo ideal não deve desequilibrar ou sobreajustar os dados, pois o desequilíbrio gera predição incorreta, e o sobreajuste torna o modelo incapaz de prever novos resultados quando alimentado com novos dados.

Entre os dois extremos — viés e variância —, existe um ponto ótimo de balanceamento do modelo que resolve o dilema. Contudo, esse equilíbrio conduz a dois pontos ainda inflexíveis no atual estágio tecnológico:

²²² LIPTON, Zachary C. The mythos of model interpretability. **Communications of the ACM - Association for Computing Machinery**, v. 61, n. 10, p. 36-43, out. 2018, p. 5.

²²³ CAMPOLO, Alexander; CRAWFORD, Kate. Enchanted Determinism: Power without Responsibility in Artificial Intelligence. **Engaging Science, Technology, and Society (ESTS)**, v. 6, p. 1-19, 08 jan. 2020, p. 13.

²²⁴ GEMAN, Stuart; BIENENSTOCK, Elie; DOURSAT, René. Neural Networks and the Bias/Variance Dilemma. **Neural Computation**, Cambridge, MA, v. 4, n. 1, p. 1-58, 01 jan. 1992, p. 2.

a. O modelo com alta variância é muito bem treinado, opera tarefas com maior acurácia e gera menor risco de distorções na predição gerada. Porém, necessita ser desenvolvido com uma quantidade incontável de parâmetros e treinado por um conjunto de dados muito grande²²⁵. A inserção posterior de novos dados, todavia, desequilibra o modelo e diminui a acurácia das predições, ainda sem gerar balanceamento;

b. Em contrapartida, para aumentar a vida útil do modelo, dando-lhe maior escalabilidade pelo incremento futuro da base de dados e pelo treinamento para realizar novas tarefas, o algoritmo deve ser desenhado para alcançar o balanceamento. Sobrevém, no entanto, que o balanceamento do modelo aumenta a sua opacidade, tornando-o menos explicável e transparente.

Neste ponto, então, nota-se essa troca entre viés e variância leva ao problema de quanto mais bem desenhada for a arquitetura do modelo, maior a sua opacidade.

Outro ponto sensível na formação de um modelo balanceado é a existência de ruído na rotulação da base de dados utilizada para treinamento, teste e validação. O ruído é caracterizado pela inserção de uma parcela de dados inconsistentes no conjunto de dados, seja porque não são representativos, seja por serem dados meramente periféricos, ou porque são desonestos²²⁶.

Os ruídos são um problema inevitável em bases de dados²²⁷, pois seres humanos cometem erros nas medições, os próprios dados contêm erros ou distorções, ou, mesmo, o equipamento que os produziu falhou. Os ruídos degradam o desempenho do modelo e, portanto, a detecção de ruídos na base de dados é essencial em modelos que exigem uma operação segura²²⁸.

As questões apresentadas neste tópico — viés, variância e ruído — estão relacionadas à qualidade da base de dados utilizada para treinar um modelo. Para reduzir os erros de viés e de variância e o ruído, o desenvolvedor necessita constituir

²²⁵ GEMAN, Stuart; BIENENSTOCK, Elie; DOURSAT, René. Neural Networks and the Bias/Variance Dilemma. **Neural Computation**, Cambridge, MA, v. 4, n. 1, p. 1-58, 01 jan. 1992, p. 2.

²²⁶ BARNETT, Vic; LEWIS, Toby. *Outliers in Statistical Data*. New York, NY: John Wiley & Sons, 1978, p. 1.

²²⁷ *Ibid.*, p. 2.

²²⁸ LIBRALON, Giampaolo Luiz. **Investigação de combinações de técnicas de detecção de ruído para dados de expressão gênica**. São Carlos, 2007. 118 p Dissertação (Ciências de Computação e Matemática Computacional) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007, p. 1.

uma base de dados adequada e particioná-la em uma margem que permita o treinamento, a testagem e a validação da estabilidade do modelo. Esta questão se relaciona precisamente à falta de estruturação de dados no Poder Judiciário, tema do tópico seguinte

3.4.6 Baixa qualidade na formação das bases de dados

Outra questão relevante para o desenvolvimento de modelos preditivos pelo Poder Judiciário Brasileiro é a baixa qualidade na formação das bases de dados. Este é um dos maiores empecilhos para o desenvolvimento da IA no Brasil em diversos setores, incluindo os do serviço público. O aprendizado de um modelo preditivo é essencialmente relacionado com a base de dados que o alimenta, de modo que quanto maior a qualidade dos dados e mais bem estruturada é a base de dados, mais aperfeiçoado o agrupamento e a categorização dos dados e, conseqüentemente, o treinamento do modelo.

O maior problema para o desenvolvimento de boa tecnologia da informação são os dados ruins, que podem aparecer em várias formas e condições, como os exemplos a seguir:

- dados produzidos de forma inconsistente, como o uso de diferentes modelos de certidão de dívida ativa por um mesmo ente público;
- informações categóricas incompletas ou agrupamentos confusos;
- dados desonestos, produzidos por pessoas desonestas;
- dados pouco relevantes, porque não são representativos ou são periféricos e em nada contribuem para o treinamento do modelo, como o sexo ou a naturalidade de uma pessoa;
- estruturação inconsistente por causa de sutilezas, como o uso de pontuação em dados numéricos.

Dados, antes de utilizados, necessitam ser higienizados. Assim, a criação de uma cultura de dados no Poder Judiciário é notoriamente um desafio:

Nos últimos anos, com a crescente adoção dos Tribunais de Justiça brasileiros ao modelo de processo eletrônico, associado à crescente informatização da prática jurídica, uma série de desafios tecnológicos têm surgido, em especial, no que se refere a adaptar processos,

sistemas e tecnologias ao volume e velocidade de crescimento de dados não estruturados.

O Conselho Nacional de Justiça, em seu relatório “Justiça em Números”, informa que, em 2019, os 92 tribunais brasileiros receberam um total de 78,7 milhões de novos casos, dos quais aproximadamente 79,7% estão totalmente em meio eletrônico. Na prática, esses números se materializam em forma de milhões de páginas de documentos de texto, em formato não estruturado, que demandam grande esforço humano para tarefas de triagem, análise e tomada de decisão²²⁹.

Cada base de dado representa o domínio sob o qual um modelo de IA aprende e realiza tarefas. O correto treinamento, testagem e validação dos modelos de IA dependem da qualidade dessas bases de dados.

3.4.7 Viés de automação

A chamada Quarta Revolução Industrial traduz o espírito acelerado do século XXI. A associação de tecnologias, como a robótica, o *big data analysis* (análise de quantidades massivas de dados) e o aprendizado de máquina profundo, alterou as relações de trabalho e os processos produtivos, por meio da automação de substancial parcela das atividades humanas, tornando-as mais eficientes.

O viés de automação é um dos riscos associados ao aumento da automação das atividades. O operador de sistemas automatizados pode tender a confiar nas predições da ferramenta, ainda que as informações geradas sejam contraditórias com outras fontes de conhecimento, como a sua própria experiência de mundo, afetando a performance humana e institucional.

As pesquisas sobre os vieses de automação tiveram início no setor aeronáutico, para verificação dos riscos e ameaças que poderiam ser gerados pelo excesso de confiança nos sistemas automatizados empregados em aeronaves. Todavia, o estudo deste fenômeno se alastrou para todas as áreas que utilizam sistemas automatizados e já é classificado pela literatura como um dos metarriscos da IA e um problema de solução difícil ou improvável, isto é, um *wicked problem*²³⁰.

²²⁹ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial**: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022, p. 26.

²³⁰ STRAUS, Stefan. Deep Automation Bias: How to Tackle a Wicked Problem of AI? **Big Data and Cognitive Computing**, Basel, v. 5, n. 2. 14 p, jun. 2021, p. 1.

O viés de automação acentua as heurísticas e os vieses humanos que limitam a resolução dos problemas a um pequeno número de regras. Conseqüentemente: a) diminui a capacidade do operador de representação da realidade e de prognóstico; b) limita a disponibilidade de conhecimento ao que se encontra mais acessível; e c) faz o operador se ancorar em um peso desproporcional ao parâmetro utilizado para a formação da decisão²³¹.

Tversky e Kahneman já alertavam, no ano de 1974, sobre o poder dos vieses e heurísticas na tomada de decisão e as suas implicações, enunciando que:

as pessoas confiam em um número limitado de princípios heurísticos que reduzem as tarefas complexas de avaliar probabilidades e prever valores a operações de julgamento mais simples. Em geral, essas heurísticas são bastante úteis, mas às vezes levam a erros graves e sistemáticos²³².

As pessoas tendem a ser "avarentos cognitivos"²³³ (tradução nossa), pois costumam buscar o caminho do menor esforço cognitivo para solucionar problemas, em vez de realizar a análise sistemática da questão. Instrumentos de auxílio na tomada de decisão atuam como reforço de vieses e heurísticas, diminuindo a vigilância sobre o sistema²³⁴. Além do mais, o viés de automação gera complacência no operador, pois cria um estado de satisfação com o próprio sistema. Desse modo, erros humanos resultantes do viés de automação podem ocorrer por omissão do operador, quando não percebe problemas porque a automação não o alerta, ou por comissão, quando segue erroneamente diretivas ou recomendações automatizadas²³⁵.

Exige-se, portanto, que o operador humano esteja envolvido com o processo de gestão dos erros gerados pelo sistema, pois determinados erros somente podem ser identificados se o operador estiver consciente das operações realizadas. Transportando tal questão para o escopo do Poder Judiciário, o viés de automação

²³¹ TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science**, v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, 27 set. 1974, p. 1124-1130.

²³² Ibid., p. 1124.

²³³ SKITKA, Linda J.; MOSIER, Kathleen L.; BURDICK, Mark. Does automation bias decision-making? **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 51, n. 5, p. 991-1006, nov. 1999, p. 992.

²³⁴ Ibid., p. 992.

²³⁵ CUMMINGS, Mary L. Automation Bias in Intelligent Time Critical Decision Support Systems. **Collection of Technical Papers Aiaa 1st Intelligent Systems Technical Conference**, Chicago, IL, 01 dez. 2004.

afeta searas sensíveis para a manutenção de um Estado de Direito Democrático, como os princípios que regem a conduta do próprio juiz.

O CNJ instituiu o Programa Justiça 4.0, reconhecendo a realidade mundial de desenvolvimento da alta tecnologia e da aceleração dos processos produtivos, por meio da automação de bases de dados e do uso de modelos preditivos de IA. Analisando o ato de decidir do juiz como parte de um processo produtivo, o modelo preditivo de IA pode atuar como um facilitador do processo, substituindo o trabalho manual. Porém, em um cenário mais extremo, pode substituir a própria capacidade intelectual humana, além de que a IA é tecnologia disruptiva e produz profundas transformações nas relações sociais. Portanto, não importa quão refinado e complexo seja o modelo preditivo, o uso da IA para operar tarefas no Poder Judiciário precisa ser visto com ceticismo, dado o conteúdo axiológico que se associa ao direito e ao exercício da jurisdição.

Do que se extrai do contexto normativo brasileiro, a legislação não impede o uso da tecnologia como meio e apoio para a prestação jurisdicional, podendo, sem embargo, elaborar as minutas de sentenças. Porém, não autorizou e não tomou como suficiente a decisão por um modelo preditivo, sendo imprescindível a figura humana do juiz como o responsável pela tomada de decisão. A instrumentalidade e a natureza da tecnologia empregada devem ter o propósito de apresentar a predição, e não proferir o julgamento propriamente dito, pois o juiz não é, e não pode ser, o modelo de IA desenvolvido. O Poder Judiciário, nessa hipótese, não pode atuar somente na construção do modelo preditivo, mas deve, também, realizar gestão e controle qualitativo sobre a operação do modelo.

O uso da IA para julgar processos judiciais pode desenvolver nos agentes do Estado e na população a percepção de um quadro tecnocrático legítimo, pelo alto grau de acurácia e eficiência produtiva desta tecnologia. No entanto, sabe-se que o ato de julgar não pode se subsumir à mera entrada de fatos e regras jurídicas com a consequente saída de um resultado binário e linear, pois, como se tem procurado demonstrar, o direito não é binário e linear. Como consequência, a situação de tecnocracia perde a legitimidade se o julgamento perder a “humanidade” do sujeito do direito: o ser humano. Casey e Niblett (2020) concluíram que:

Algoritmos não tomam decisões. Em vez disso, os humanos podem tomar decisões que levam em consideração avaliações algorítmicas.

A maneira como os juízes usam avaliações algorítmicas de responsabilidade não é uma simples decisão sim / não. Existem diferentes escolhas que os juízes devem fazer para converter as previsões algorítmicas em decisões legais.

Portanto, percebe-se quão nocivo pode ser o viés de automação incidindo sobre a tomada de decisão de um juiz, seja porque reduz a capacidade de representação da realidade, faz-o aplicar o conhecimento mais acessível, e não o mais adequado, e reduz a sua capacidade de avaliação dos parâmetros que devem orientar a formação da decisão, seja porque o juiz passa a exercer menor vigilância, por complacência com o estado de satisfação com o modelo.

Juízes necessitam atuar sob padrões éticos bem definidos, e o viés de automação notoriamente atenta contra tais valores, pois reduz o comprometimento cognitivo do juiz com o julgamento. Ao se considerar desenvolver modelos de inteligência computacional para suporte às atividades jurisdicionais, a ferramenta deve ser desenhada para reduzir ao máximo o viés de automação do juiz.

3.4.8 Recorribilidade técnica

O recurso de natureza jurisdicional é tema exaustivamente normatizado, e não há nenhum óbice para o usuário utilizar o sistema recursal processual. Logo, este tópico não trata do recurso contra a decisão judicial. A questão se subsume à necessidade de regulação e de implementação de mecanismos que permitam que o usuário conteste a operação do modelo sob o aspecto técnico, como a transparência, a lógica do algoritmo para realizar a tarefa, a base de dados utilizada para o treinamento e o método de explicabilidade. Trata-se, portanto, de um recurso de natureza estritamente procedimental.

A falta de sistematização e governança sobre esta questão indetermina a inserção compulsória de ferramentas de recurso técnico nos modelos, ficando ao arbítrio da instituição desenvolvedora da inovação a adoção ou não de mecanismos de recorribilidade técnica.

A recorribilidade técnica agrega valor aos modelos de IA, pois permite que o desenvolvedor descubra erros ocultos na arquitetura do sistema, elimine vieses discriminatórios dos algoritmos, melhore a experiência do usuário, realize o retreinamento do modelo, aprimore a qualidade da base de dados, implemente

métodos de explicabilidade mais adequados, encontre novas aplicações para o modelo, dentre outras melhorias ou correções possíveis.

3.5 As principais práticas de governança da inovação e do capital tecnológico

Para além da RRI, metodologia cerne desta pesquisa, existem práticas de governança do capital tecnológico que são relevantes e possuem de bons e maus atributos. A governança tecnocrática, a governança por ética aplicada, a governança por participação pública e o *technological design* são importantes instrumentos e cumprem bem o papel no contexto de suas aplicações. Cada um desses modelos alcança um ponto importante em um sistema de governança da inovação e do capital tecnológico, como as questões puramente científicas, as questões que fundam ética e moralmente a sociedade e os próprios anseios sociais. Contudo, possuem lacunas e se mostram insuficientes. Assim, este tópico apresenta as principais práticas de governança de regulação do capital tecnológico, com o objetivo geral de servir de prelúdio ao estudo dirigido da pesquisa e inovação responsáveis (RRI) como metodologia de governança.

3.5.1 Governança tecnocrática

A governança tecnocrática é fruto do positivismo científico que dominou a sociedade ocidental a partir da segunda metade do século XIX. O desenvolvimento científico produziu desenvolvimento econômico e social, de modo que a sociedade passou a entregar a governança das questões científicas e tecnológicas aos cientistas profissionais. Este estilo de governança se notabiliza, especialmente, após o fim da Segunda Guerra Mundial, quando foi necessária uma intervenção neutra e burocrática em vários setores que poderiam gerar novos conflitos entre Estados nacionais e soberanos.

A decisão, na governança tecnocrática, é tomada debaixo de uma regulamentação técnica de avaliação de risco aceitável realizada por especialistas, que submetem a uma regulação normativa. Os próprios especialistas são limitados por outras regras que garantem a isenção e a imparcialidade do processo.

Wynne²³⁶, discorrendo sobre o diálogo entre a sociedade e a comunidade científica, relata que a Sociedade Real de Londres, no ano de 1985, reportou uma "ansiedade científica institucional" (tradução nossa) pela ameaça que a ignorância pública representaria para uma sociedade cada vez mais dependente da ciência. Ainda que racional e informado, o cidadão comum deveria ser impedido de tomar decisões que pudessem contrariar as políticas científicas. Este modelo de governança toma a ciência como racional, neutra e fornecedora de conhecimento válido e, portanto, com desígnios superiores, de forma que o não científico é irracional e sectário²³⁷.

Behr²³⁸, analisando o contexto contemporâneo do modelo de governança sustentado pela União Europeia, reconhece que, no pós-Segunda Guerra Mundial, a governança tecnocrática atuou como um modelo ideologicamente neutro e afiançou as condições em um ambiente politicamente adverso, em virtude da perícia burocrática e técnica nas áreas política, social e econômica. Contudo, sustenta que a utilização deste modelo por longo período causou a alienação da vontade política do povo europeu, deslegitimando a continuidade como modelo de governança.

Ao relacionar os elementos mais relevantes do discurso democrático, Behr²³⁹ apresenta a governança, juntamente com a formação da vontade política e os princípios fundamentais de moralidade política, como um dos componentes centrais da democracia contemporânea desenvolvida e equilibrada. A governança tecnocrática, porém, costuma isolar os outros dois elementos e relevar a complexidade do processo democrático. Então, questiona-se: seria este modelo adequado e suficiente para o exercício da governança da inovação tecnológica pelo Poder Judiciário Brasileiro?

A governança tecnocrática é fundada em decisões no sentido *top-down* (de cima para baixo) e carece de ampla legitimidade democrática, pois não considera de forma prioritária os anseios sociais. Em que pese este fator, considera-se uma via

²³⁶ WYNNE, Brian. Public Engagement as a Means of Restoring Public Trust in Science – Hitting the Notes, but Missing the Music? **Community Genetics**, Basel, v. 9, n. 3, p. 211-220, maio 2006, p. 214-215.

²³⁷ LANDEWEERD, Laurens *et al.* Reflections on different governance styles in regulating science: a contribution to 'Responsible Research and Innovation'. **Life Sciences, Society and Policy**, v. 11, n. 8, 2015, p. 5.

²³⁸ BEHR, Hartmut. Technocracy and the Tragedy of EU Governance. **Journal of Contemporary European Research**, London, v. 17, n. 2, p. 224-238, 25 mai. 2021, p. 225

²³⁹ *Ibid.*, p. 230.

estável e ponderada para o exercício da governança da inovação tecnológica pelo Poder Judiciário Brasileiro, pois este processo necessita de tomada de decisões com conteúdo científico. Contudo, não poderia funcionar como a única prática de governança, por não guardar estrita consonância com o Estado de Direito Democrático, padrão em que se sustenta o Poder Judiciário Brasileiro.

3.5.2 Governança por ética aplicada

O declínio da aceitação social da governança tecnocrática resultou na implementação de novas estratégias de governança do capital tecnológico. Por exemplo, a Comissão Europeia adotou, nos anos 1990 o programa ELSA, que financiava estudos sobre os aspectos éticos, legais e sociais do desenvolvimento tecnológico e científico. Com o Projeto Genoma Humano, os Estados Unidos da América também criaram o próprio programa denominado ELSI, que funcionou entre os anos de 1990 e 2003.

Esses programas passaram a mesclar os especialistas científicos e jurídicos, típicos do modelo tecnocrático de governança, com os especialistas em questões éticas, propondo o desenvolvimento da ciência e da tecnologia com respeito aos preceitos éticos, legais e sociais, mensurando e avaliando os impactos gerados. A governança ética passa, então, a moldar o debate, agregando transparência, democracia e confiança pública ao processo de inovação tecnológica²⁴⁰.

Tallacchini qualifica a ética como uma ferramenta regulatória "suave" (*soft*), capaz de abrir o debate entre a ciência e a sociedade, por sua neutralidade, e dotada do potencial de falar pela racionalidade²⁴¹. A perícia ética fornece informações sobre as delimitações morais da ciência e da tecnologia. Na prática, o conselho de especialistas em ética é frequentemente usado na governança, como forma de despolitizar a ciência e a tecnologia²⁴².

²⁴⁰ LANDEWEERD, Laurens *et al.* Reflections on different governance styles in regulating science: a contribution to 'Responsible Research and Innovation'. **Life Sciences, Society and Policy**, v. 11, n. 8, 2015, p. 7.

²⁴¹ TALLACCHINI, Mariachiara. Governing by Values. EU Ethics: Soft Tool, Hard Effects. **Minerva**, v. 47, n. 3, p. 281-306, 22 set. 2009. Special Issue: Governance of and Through Science and Numbers. Springer, p. 281-282.

²⁴² LANDEWEERD, Laurens *et al.* op. cit., p. 8.

A governança por ética aplicada é fundada em análises morais dos fatos apresentados, sendo um importante instrumento de análise dos riscos da inovação tecnológica. Todavia, carece de ampla usabilidade, por se concentrar exclusivamente nos efeitos intencionais do desenvolvimento tecnológico, restringindo o seu campo ao debate de princípios morais, em vez das práticas morais. Logo, a ausência de instrumentalidade para lavrar prognósticos prévios mais amplos a transforma em metodologia insuficiente para a governança tecnológica.

3.5.3 Governança por participação pública

A desconstrução da ciência e da tecnologia como instrumentos capazes de solucionar os problemas da sociedade, a perda da confiança na governança burocrática e regulamentar e a inaptidão da ética para tratar a inovação tecnológica de forma mais instrumental trouxeram a sociedade para o palco do debate. A governança por participação pública surge, diante deste contexto, como instrumento de transparência e de prestação de contas.

Bucchi e Neresini²⁴³ definem a participação pública como o conjunto diversificado de situações e atividades, mais ou menos espontâneas, organizadas e estruturadas, pela qual pessoas não especialistas se envolvem e fornecem suas próprias opiniões para a configuração da agenda de debates, formação de política pública e processos de produção de conhecimento científico. Acendem a questão mais pragmática sobre a participação pública, questionando: “O que aconteceu com os heróis?”²⁴⁴ (tradução nossa) e contextualizam com o seguinte cenário de ativismo *bottom-top* (de baixo para cima):

Um grupo de ativistas protesta contra organismos geneticamente modificados do lado de fora de um instituto de pesquisa em biotecnologia. Os cidadãos de uma região votam em um referendo sobre a instalação de um novo depósito de lixo. A associação de pacientes compila uma grande base de dados dos sintomas e da evolução clínica de uma rara doença genética. Um grupo de cidadãos é convidado para discutir o problema de pesquisa de célula-tronco

²⁴³ BUCCHI, Massimiano; NERESINI, Federico. Science and Public Participation. *In*: HACKETT, Edward J. *et al.* **The Handbook of Sciences and Technology Studies**. 3 ed. Cambridge: MIT Press, 2007. p. 449-472, p. 449.

²⁴⁴ *Ibid.*, p. 449.

embrionária e produz um documento final para submeter aos legisladores. (tradução nossa).

Essa ilustração evidencia que a governança participativa possui limites incertos e é difícil definir exatamente a participação pública e como realizá-la, principalmente em razão da pluralidade de pontos de vista e de motivos de interesses de cada grupo inserido no debate²⁴⁵.

Funtowicz e Ravetz²⁴⁶, tratando sobre o cenário que a ciência precisa enfrentar na pós-modernidade e a quebra do paradigma tecnocrático, explicam que a ciência aplicada é orientada para a missão proposta, a consultoria profissional para o cliente e a ciência pós-moderna para o problema que precisa resolver. Essas três formas contemporâneas de se ver a ciência contrastam com o ultrapassado modo tecnocrático de encarar a ciência, que era movida pela mera curiosidade do cientista. Tal contraste torna agudo o problema da qualidade da informação científica e faz surgir a necessidade por novas metodologias científicas.

Sugerem²⁴⁷, então, que a tomada de decisão sobre os resultados científicos seja estendida aos pares da comunidade (o debate democrático). Para tanto, diversos instrumentos de governança participativa são utilizados, como audiências públicas, referendos, painéis de cidadãos, pesquisas deliberativas, grupos focais, comitês consultivos de cidadãos, planejamento comunitário etc.

A governança por participação pública é fundada na atuação conjunta do Poder Público, da iniciativa privada e da sociedade civil, e assim busca criar uma moldura comunitária para a inovação científica e tecnológica. Possui forte apelo, pois é o mais democrático instrumento, todavia, em se tratando de inovação tecnológica, a governança participativa despreza as questões científicas e deixa de dar respostas técnicas aos pontos mais sensíveis da inovação tecnológica. Ademais, a demora na tomada de decisões é um fator altamente impeditivo da promoção da governança de capital tecnológico.

²⁴⁵ BUCCHI, Massimiano; NERESINI, Federico. Science and Public Participation. *In*: HACKETT, Edward J. *et al.* **The Handbook of Sciences and Technology Studies**. 3 ed. Cambridge: MIT Press, 2007. p. 449-472, p. 449.

²⁴⁶ FUNTOWICZ, Silvio O.; RAVETZ, Jerome R. Science for the post-normal age. **Futures**, London, v. 25, n. 7, p. 739-755, set. 1993, p. 740.

²⁴⁷ *Ibid.*, p. 740.

Um comunicado da Comissão das Comunidades Europeias (CEC) ao Parlamento e ao Conselho Europeus, realizado no ano de 1991, que traçava diretrizes para a criação de um ambiente competitivo para atividades industriais baseadas em biotecnologia, afirmou que o debate público gerava um cenário de incerteza, desincentivando a inovação e o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, resultando no desvio de investimentos para outros setores²⁴⁸. Portanto, a falta de critérios objetivos de avaliação para a tomada de decisão, dentro de um debate participativo e democrático, pode resultar na quebra da competitividade e na obsolescência técnica, o que não é desejável.

3.5.4 *Technological design como mecanismo de governança*

A filosofia da tecnologia moldou o conceito da virada empírica (*empirical turn*)²⁴⁹, que é adoção de uma visão pragmática e o apego ao empirismo para fazer prevalecer uma posição contemporânea de orientação empírica dos processos e dos artefatos tecnológicos para, observando as necessidades reais do mundo real, moldar a sociedade. Considerando essa concepção por outra perspectiva, tem-se que a sociedade passa a ser o laboratório de análise sociológica dos impactos da tecnologia.

O *technological design* (doravante apenas desenho tecnológico) é uma das formas de manifestação da virada empírica, em que o foco é uma tecnologia individual e o seu contexto no mundo real. A prática do desenho tecnológico toma a complexa interação entre os seres humanos e a tecnologia como o ponto de partida para se concentrar na resolução dos problemas contextualizados. Governar por *design*, ou por desenho tecnológico, significa utilizar o desenho de sistemas tecnológicos para a consecução de políticas públicas (chamado também de determinismo tecnológico).

O desenho tecnológico é utilizado pelo Poder Público para moldar o comportamento social de forma proposital e agregar valores públicos aos projetos políticos. Tornou-se uma importante prática de governança da inovação e do capital tecnológico pelo gestor público brasileiro, combinada com as práticas anteriormente

²⁴⁸ COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (CEC). **Promoting the Competitive Environment for the Industrial Activities Based on Biotechnology within the Community**. Commission Communication to Parliament and the Council: Brussels, 19 abr. 1991, p. 8.

²⁴⁹ ACHTERHUIS, Hans. Introduction: American philosophers of technology. In: ACHTERHUIS, Hans. **American philosophy of technology**: The empirical turn. Bloomington: Indiana University Press, 2001, p. 1-9, p. 6-8.

citadas. Mulligan e Bamberger²⁵⁰ afirmam que governar por meio da tecnologia tem se mostrado irresistivelmente sedutor, todavia o sistema regulatório existente está fundamentalmente mal equipado para impedir que esse fenômeno subverta a governança pública:

Em agências administrativas, tribunais, casas legislativas e órgãos de política internacional, as discussões públicas sobre a incorporação de valores no *design* surgem de forma pontual e aleatória, se é que surgem. Constrangidos por suas limitações estruturais, esses locais tradicionais raramente exploram toda a gama de outros valores que o *design* pode afetar e, muitas vezes, promovem um único valor ou ocasionalmente colocam um valor contra outro. **Raramente permitem uma metadiscussão sobre quando e se é apropriado colocar a tecnologia a serviço dos valores.** E suas discussões políticas quase nunca incluem *designers*, engenheiros e aqueles que estudam o impacto dos sistemas sociotécnicos sobre os valores²⁵¹. (tradução e grifo nossos).

O desenho tecnológico tem o potencial de se adiantar às necessidades sociais, incrementar a eficácia dos serviços públicos, reduzir custos, dentre outros benefícios gerados pela inserção da tecnologia. A questão é que valores e direitos fundamentais que se encontram na "arquitetura de fundo"²⁵² da estrutura político-social podem ser vilipendiados, dada a capacidade de a tecnologia contornar as restrições normativas, às vezes fora da vista do público.

Quando se pratica o desenho tecnológico, normalmente existe um desenho social atuando de forma concomitante. Esse desenho social ocorre por meio de estímulo de ações, economia comportamental, psicologia cognitiva, *nudges* e outros métodos que um gestor de políticas públicas pode utilizar para moldar o comportamento da sociedade.

Ao contrário do que afirma Lessig²⁵³, a arquitetura dos sistemas tecnológicos não pode ser a política, e a tecnologia não pode se classificar como o modo de regulação. Isso porque a tecnologia não é um fim em si mesma, mas um dos meios pelos quais a sociedade alcança os seus próprios fins. Esta prática não é adequada para a governança da inovação tecnológica pelo Poder Judiciário brasileiro,

²⁵⁰ MULLIGAN, Deirdre K.; BAMBERGER, Kenneth A. Saving Governance-By-Design. **California Law Review**, Berkeley, v. 106, n. 3, p. 697-784, 01 jun. 2018, p. 697.

²⁵¹ *Ibid.*, p. 698.

²⁵² *Ibid.*, p. 701.

²⁵³ LESSIG, Lawrence. **Code and other laws of cyberspace**. New York: Basic Books, 1999, p. 20-21.

uma vez que não é aceitável impulsionar ferramentas tecnológicas para uso compulsório, com o propósito de realizar a modelagem do comportamento social, sem realizar os prognósticos necessários das diversas variáveis implicadas.

3.6 Pesquisa e inovação responsáveis (RRI) como metodologia de governança

A inovação tecnológica – e o correspondente processo de sua implementação – possui uma peculiaridade: a incerteza²⁵⁴, cujas consequências têm permanecido na mesa de debate, pois, como regra, geram problemas insolúveis ou de difícil solução (*wicked problems*). Isso tem, por natureza, relações de causas e efeitos também incertos ou desconhecidos²⁵⁵, que não podem ser precisados de forma definitiva, não recebem uma solução mensurável por uma regra de verdadeiro ou falso. Porém, tão somente por ser boa ou ruim, não possui uma lógica formal que indique que o problema foi resolvido, tampouco se sabe quando a solução será encontrada e não é possível testar uma solução sem incorrer em riscos²⁵⁶.

Inovação é um processo marcado por interdependência e serendipidade, de modo que se questiona se esta incerteza pode ir a uma direção desejável por um meio razoavelmente simples²⁵⁷. Ou seja, é suficiente endereçar uma ferramenta tecnológica para a solução de um problema, e as incertezas serão intuitivamente direcionadas para o resultado desejado?

O paradoxo de Jevons, por exemplo, retrata a situação em que o resultado da inovação pode ser contrário ao que se pretendeu²⁵⁸. Willian Stanley Jevons verificou, no século XIX, que, enquanto aumentou a eficiência das máquinas a vapor, o consumo do carvão também sofreu incremento, derrubando a suposição de que o uso eficiente de um combustível implica na redução do seu consumo²⁵⁹.

²⁵⁴ BLOK, Vincent; LEMMENS, Pieter. The Emerging Concept of Responsible Innovation. Three Reasons Why It Is Questionable and Calls for a Radical Transformation of the Concept of Innovation. *In: KOOPS, Bert-Jaap et al. Responsible Innovation 2: Concepts, Approaches, and Applications*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2015, p. 19-35, p. 26.

²⁵⁵ *Ibid.*, p. 21.

²⁵⁶ RITTEL, Horst W. J.; WEBBER, Melvin M. Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, v. 4, n. 2, p. 155-169, 01 jun. 1973, p. 162-163.

²⁵⁷ BLOK, Vincent; LEMMENS, Pieter. *op. cit.* p. 26

²⁵⁸ *Ibid.*, p. 26.

²⁵⁹ NUNES, Rubens. O paradoxo de Jevons (rebound effect) na tecnologia Cobb-Douglas. *In: SIMPÓSIO DE SUSTENTABILIDADE & CIÊNCIA ANIMAL (SISCA)*, 3., 2013. *Anais eletrônicos [...]* Pirassununga: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP), 2013, p. 1.

A governança da inovação é necessária para fazer a gestão das incertezas e dos problemas insolúveis ou de difícil solução. Além do mais, é necessária para fazer a inovação alcançar o melhor resultado possível e com os menores custos sociais, éticos, ambientais e econômicos.

A governança responsável da inovação e da tecnologia surge no contexto histórico do avanço da nanotecnologia e das pesquisas sobre o genoma humano, um quadro de profundas incertezas e ameaças à própria existência dos seres humanos. Origina-se no contexto histórico em que a ciência e as aptidões da burocracia estatal passam a ser questionadas pela filosofia crítica, ante os impactos negativos dos avanços tecnológicos sobre indivíduos, sociedades e ecossistemas, em favor do crescimento produtivo, econômico, corporativo e das nações. Com isso, passa-se a buscar responsáveis e responsabilidades para todas as consequências do avanço tecnológico. Então, o que é feito? Paralisa-se o gênio humano e a sua habilidade de criar, para se evitar responsabilidades? Para Pavie, a capacidade criativa humana não pode sofrer solução de continuidade:

No entanto, essa responsabilidade não deve prejudicar a capacidade criativa e o desempenho do processo de inovação. Pelo contrário, uma gestão eficaz do processo de inovação responsável deve ser orientada para a tradução da responsabilidade como uma alavanca de criatividade usada para orientar a inovação por um caminho de desenvolvimento responsável no que diz respeito aos seus impactos nos fatores sociais, econômicos e ambientais²⁶⁰. (tradução nossa)

Para citar alguns problemas insolúveis ou de difícil solução da presente era da tecnologia da informação e o uso de modelos de IA pelo Poder Judiciário, pode-se exemplificar com o terrorismo cibernético e os ataques a sistemas computacionais e bancos de dados. Além disso, há limitações orçamentárias do Estado para prover o aparato tecnológico necessário para a manutenção de sistemas seguros e eficientes, disparidades entre as experiências dos usuários dos sistemas, inserção de vieses humanos nos algoritmos e a obsolescência do labor humano, que pode gerar

²⁶⁰ PAVIE, Xavier; SCHOLTEN, Victor; CARTHY, Daphné. **Responsible innovation**: from concept to practice. Singapore: World Scientific Publishing Company, 2014. *apud* PAVIE, Xavier; CARTHY, Daphne. Leveraging uncertainty: a practical approach to the integration of responsible innovation through design thinking. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 213, p. 1040-1049, dez. 2015, p. 1041.

desemprego. Observando-se o estado de coisas e este ambiente filosófico e histórico, conceitua-se RRI.

3.6.1 Base conceitual

Para formular um conceito de RRI é necessário, antes, compreender o que é pesquisa e inovação e como esses elementos interagem com a ideia de responsabilidade. Sutcliffe define pesquisa como a "investigação sistemática orientada para estabelecer fatos, bem como para alcançar novas conclusões"²⁶¹ (tradução nossa). A inovação, por sua vez, é "um processo ou produto superior", e, também, "comercialização efetiva de uma invenção"²⁶² (tradução nossa).

As inovações contemporâneas não podem mais ser qualificadas pela conflagração entre nações buscando superioridade bélica ou pela mera glória imperialista, que conduziu o mundo entre os séculos XV e XX. Antes, devem obedecer a critérios regulatórios bem definidos de responsabilidade pelas consequências da implementação, garantindo um produto eficaz, seguro e de qualidade, devendo permitir o aperfeiçoamento do produto por outros operadores de mercado ao longo do tempo²⁶³. Dada a natureza coletiva²⁶⁴, ser responsável significa exercer a previsão e aumentar o conhecimento sobre o mundo e como as ações podem interagir com este mundo e alterá-lo²⁶⁵. Portanto, a responsabilidade na sociedade tecnológica é igualmente coletiva entre cientistas, financiadores de pesquisas, inovadores e outros agentes²⁶⁶.

3.6.1.1 O que é pesquisa e inovação responsáveis (RRI)?

²⁶¹ SUTCLIFFE, Hilary. **A report on Responsible Research & Innovation**. Brussels, 2011, p. 3.

²⁶² *Ibid*, p. 3.

²⁶³ VON SCHOMBERG, René. A Vision of Responsible Research and Innovation. *In*: OWEN, Richard; BESSANT, John; HEINTZ, Maggy. **Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society**. London: John Wiley, 2013, p. 51-74, p. 4.

²⁶⁴ STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. Developing a framework for responsible innovation. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1568-1580, 13 jun. 2013, p. 1569.

²⁶⁵ GRINBAUM, Alexei; GROVES, Christopher. What Is "Responsible" about Responsible Innovation? Understanding the Ethical Issues. *In*: OWEN, Richard; BESSANT, John; HEINTZ, Maggy. **Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society**. London: John Wiley, 2013, p. 119-142. p. 122

²⁶⁶STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. *op. cit.*, p. 1569.

Quando apresentada a governança por ética aplicada (Título 3.5.2), relatou-se que a Comissão Europeia estabeleceu o programa ELSA (acrônimo para *ethical, legal and social aspects* – aspectos éticos, legais e sociais) como o marco regulatório e instrumento de financiamento das pesquisas científicas e tecnológicas. O propósito foi abordar questões sociais, manter diálogos com as partes interessadas, promover educação e outras atividades²⁶⁷. O programa ELSA, posteriormente, foi reeditado e ganhou novos métodos e abordagens, criando-se, então, as raízes para o florescimento da pesquisa e inovação responsáveis (*responsible research and innovation* – RRI).

Em poucos anos, a ideia da RRI foi elevada de uma locução obscura para um tópico do Programa Horizonte 2020²⁶⁸, elaborado pela Comissão Europeia, em 2011, sendo incorporada como o marco regulatório para a inovação e pesquisa da *European Research Area* (Espaço Europeu de Pesquisa), sob a promessa de moldar a inovação tecnológica para o bem social²⁶⁹. A RRI é, portanto, uma transição de um programa para outro. Não foi constituída pela academia em um sentido *bottom-up* (de baixo para cima), mas por formuladores de políticas científicas e agências de financiamento (notadamente dentro da Comissão Europeia) no sentido *top-down* (de cima para baixo)²⁷⁰, com os fundamentos na própria burocracia estatal. Todavia, a academia não somente adotou a locução RRI, como acolheu o novo campo de estudos²⁷¹.

Para buscar uma definição de RRI, esclarece-se que, por ter sido constituída por formuladores de políticas científicas e agências de financiamento, há uma dissonância entre o discurso dos operadores e o discurso da academia²⁷². Essa é a razão por que Burget, Bardone e Pedaste (2016) diferenciam essas abordagens

²⁶⁷ ZWART, Hub; LANDEWEERD, Laurens; VON ROOIJ, Arjan. Adapt or perish? Assessing the recent shift in the European research funding arena from 'ELSA' to 'RRI'. **Life Sciences, Society and Policy**, v. 10, n. 11, 14 maio 2014, p. 1.

²⁶⁸ RIP, Arie. The past and future of RRI. **Life Sciences, Society and Policy**, v. 10, n. 17, p. 1-15, 06 nov. 2014, p. 1.

²⁶⁹ DE SAILLE, Stevienna. Innovating innovation policy: the emergence of 'Responsible Research and Innovation'. **Journal of Responsible Innovation**, v. 2, n. 2, p. 152-168, 07 jul. 2015, p. 152.

²⁷⁰ ZWART, Hub; LANDEWEERD, Laurens; VON ROOIJ, Arjan. Adapt or perish? Assessing the recent shift in the European research funding arena from 'ELSA' to 'RRI'. **Life Sciences, Society and Policy**, v. 10, n. 11, 14 mai. 2014, p. 2.

²⁷¹ *Ibid.*, p. 2.

²⁷² BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 5.

pelas nomenclaturas "definições administrativas" e "definições acadêmicas"²⁷³ (tradução nossa). Portanto, deve-se construir o panorama conceitual das duas abordagens.

3.6.1.1.1 *Definições administrativas*

A Comissão Europeia, por um de seus documentos de política científica, define a RRI nos seguintes moldes²⁷⁴:

Pesquisa e Inovação Responsável (RRI) refere-se à abordagem abrangente de procedimento em pesquisa e inovação de forma a permitir que todas as partes interessadas envolvidas nos processos de pesquisa e inovação em um estágio inicial (A) obtenham conhecimento relevante sobre as consequências dos resultados de suas ações e na gama de opções abertas a eles e (B) avaliar efetivamente tanto os resultados quanto as opções em termos de necessidades sociais e valores morais e (C) usar essas considerações (em A e B) como requisitos funcionais para concepção e desenvolvimento de novas pesquisas, produtos e serviços. (tradução nossa).

René von Schomberg, pesquisador associado à Comissão Europeia, entre os anos de 1998 e 2021, apresenta a mais relevante definição administrativa de RRI, amplamente utilizada pelos centros de difusão tecnológica da União Europeia²⁷⁵:

é o processo interativo e transparente pelo qual os atores sociais e seus inovadores se tornam reciprocamente responsáveis, visando o despertar do interesse social, a sustentabilidade e aceitação ética do processo de inovação e de seus resultados, com o fim de permitir uma incorporação adequada dos avanços científicos e tecnológicos em nossa sociedade. (tradução nossa).

²⁷³ BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 5-7.

²⁷⁴ EUROPEAN COMMISSION. **Options for Strengthening Responsible Research and Innovation**: Report of the Expert Group on the State of Art in Europe on Responsible Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013, p. 3

²⁷⁵ VON SCHOMBERG, René. The Quest for the 'Right' Impacts of Science and Technology: A Framework for Responsible Research and Innovation. *In*: HOVEN, Jeroen van den *et al.* **Responsible Innovation 1: Innovative Solutions for Global Issues**. Dordrecht: Springer Netherlands, v. 1, 2014, p. 33-50, p. 39.

As propriedades constantes nesta definição se sustentam nos processos políticos e nos valores da União Europeia²⁷⁶. Von Schomberg, em outra oportunidade, apresenta um conceito ainda menos dogmático e mais voltado para uma práxis da política científica e das agências de financiamento, declarando:

Defenderei que RRI deve ser entendida como uma estratégia das partes interessadas para se tornarem mutuamente receptivos e antecipar os resultados de pesquisa e inovação que sustentam os “grandes desafios” do nosso tempo, pelos quais partilham responsabilidades. (tradução nossa).

O pesquisador da Comissão Europeia ainda apresentou outras definições de RRI e, na maior parte, atribui ênfase à antecipação de potenciais consequências e expectativas sociais, envolvendo os investidores e o público no processo de pesquisa e inovação²⁷⁷. Davis e Laas²⁷⁸ criticam as definições de von Schomberg, indicando cinco problemas: a ausência do “conhecimento”, a concentração “na mera invenção técnica”, a alegação de que um “processo inovador” deve terminar em “produtos comercializáveis”, tornando a vontade social uma categoria independente, além da imprecisão da locução “em nossa sociedade”²⁷⁹ (tradução nossa).

Em que pesem as críticas, as definições de natureza político-administrativas de RRI contribuem para determinar o papel que cada ator na cadeia da inovação possui na sociedade²⁸⁰ e costumam atribuir alguns elementos comuns, tais como a inclusão, participação, antecipação, conveniência social e aceitabilidade ética.

3.6.1.1.2 Definições acadêmicas

²⁷⁶ STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. Developing a framework for responsible innovation. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1568-1580, 13 jun. 2013, p. 1570.

²⁷⁷ BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 7.

²⁷⁸ DAVIS, M.; LAAS, K. ‘Broader impacts’ or ‘responsible research and innovation’? A comparison of two criteria for funding research in science and engineering. **Science and Engineering Ethics**, v. 20, n. 4, p. 963-983, 24 out. 2014.

²⁷⁹ *Ibid.*, p. 6-10.

²⁸⁰ LEVIDOW, L.; NEUBAUER, C. EU research agendas: Embedding what future? **Science as Culture**, v. 23, n. 3, 2014, p. 397-412 *apud* BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 6

Pavie²⁸¹ e Stilgoe²⁸², ao investigarem o que seria a inovação responsável, realizam um exercício epistemológico do vocábulo “responsabilidade” e verificam que o cuidado é um atributo intrínseco desta ideia. Para Pavie, o papel da responsabilidade na inovação é “tomar conta da humanidade”²⁸³ (tradução nossa). Stilgoe, por sua vez, afirma que a “inovação responsável significa tomar conta do futuro através da gestão coletiva da ciência e inovação no presente”²⁸⁴ (tradução nossa).

Stahl apresenta a RRI sob uma perspectiva mais intangível, embora ainda pragmática, propondo-a como uma metarresponsabilidade. Em outras palavras, “uma responsabilidade que visa facilitar e alinhar diferentes tipos de responsabilidades já estabelecidas ou novas”²⁸⁵ (tradução nossa). Neste sentido, formula o conceito:

RRI é uma responsabilidade ou metarresponsabilidade de nível superior que visa moldar, manter, desenvolver, coordenar e alinhar processos, atores e responsabilidades existentes e novos relacionados à pesquisa e à inovação, com o objetivo de garantir resultados de pesquisa desejáveis e aceitáveis²⁸⁶. (tradução nossa)

A maior parte dos conceitos procedentes da academia se referem ao engajamento público e à deliberação como parte vital da RRI²⁸⁷. Outras ideias que costumam ser associadas ao conceito de RRI são as de prestação de contas, reflexividade, capacidade de resposta, antecipação, inclusão e transparência. Burget, Bardone e Pedaste finalizam a revisão de literatura sobre o conceito de RRI formulando um conceito próprio:

RRI é uma tentativa de governar o processo de pesquisa e inovação com o objetivo de incluir democraticamente, desde o início, todas as partes interessadas em antecipar e discernir como a pesquisa e a inovação podem ou devem beneficiar a sociedade. ‘Antecipar’ significa que deve haver um esforço imaginativo na tentativa de ver como uma pesquisa ou um produto pode evoluir no futuro. ‘Discernir’ significa que

²⁸¹ PAVIE, Xavier. The Importance of Responsible-Innovation and the Necessity of 'Innovation-Care'. **ESSEC Working Paper 1203**, Cergy. 26 p, 25 set. 2013. ESSEC Business School, p. 3

²⁸² STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. Developing a framework for responsible innovation. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1568-1580, 13 jun. 2013, p. 1569-1570.

²⁸³ PAVIE, Xavier, op. cit., p. 3.

²⁸⁴ STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil, op. cit., p. 1570.

²⁸⁵ STAHL, Bernd Carsten *et al.* The empathic care robot: A prototype of responsible research and innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 84, p. 74-85, mai. 2014, p. 77.

²⁸⁶ STAHL, Bernd Carsten. Responsible research and innovation: The role of privacy in an emerging framework. **Science and Public Policy**, Oxford, v. 40, n. 6. 708–716 p, dez. 2013, p. 708.

²⁸⁷ BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 8.

se deve sempre realizar um juízo para ver se o futuro ‘imaginado’ é algo desejável e agir de acordo²⁸⁸. (tradução nossa).

Em que pese a importância de extrair os conceitos formulados pelos operadores administrativos e pela academia, acima de tudo se reconhece que a RRI é, ao mesmo tempo, um discurso e um dinâmico conjunto técnico de práticas, sendo uma metodologia gradualmente articulada²⁸⁹.

3.6.2 Pesquisa e inovação responsáveis (RRI) como metodologia e instrumento de governança

A pesquisa e inovação responsáveis agregam para si valores, normas e princípios que moldam as políticas públicas, o que se pode considerar uma forma de metagovernança²⁹⁰, que, por sua vez, é mais do que um discurso. Conforme o título anterior, RRI é um conjunto técnico de práticas, ou seja, efetivamente, uma metodologia de governança da inovação e do capital tecnológico. Por ser amplamente aplicada no âmbito da Comunidade Europeia e receber o suporte científico de importante parcela da comunidade acadêmica e governamental, é inevitável reconhecer que já foi validada.

Assim, a RRI representa a reformulação do discurso de ciência responsável e apresenta as bases para uma nova ferramenta de governança da ciência. A partir da RRI, a União Europeia abandona definitivamente o modelo de governança tecnocrática "ciência na sociedade para ciência para a sociedade e com a sociedade"²⁹¹ (tradução nossa). Com isso, passa a reconhecer abertamente a RRI como metodologia de governança, como uma abordagem abrangente que resulta em “novas pesquisas, produtos e serviços”²⁹² (tradução nossa).

²⁸⁸ BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 9.

²⁸⁹ RIP, Arie. The past and future of RRI. **Life Sciences, Society and Policy**, v. 10, n. 17. 15 p, 06 nov. 2014, p. 2.

²⁹⁰ STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. Developing a framework for responsible innovation. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1568-1580, 13 jun. 2013, p. 1573.

²⁹¹ OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil; STILGOE, Jack. Responsible Research and Innovation: from Science in Society to Science for Society, with Society. **Science and Public Policy**, Oxford, v. 39, n. 6. 751–760 p, 04 dez. 2012, p. 753

²⁹² EUROPEAN COMMISSION. **Options for Strengthening Responsible Research and Innovation: Report of the Expert Group on the State of Art in Europe on Responsible Research and Innovation**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013, p. 3.

Von Schomberg sugere que a RRI "deve se tornar uma estratégia de 'design' de pesquisa e inovação que impulse a inovação e dê algum 'guia' para alcançar objetivos socialmente desejáveis"²⁹³ (tradução nossa). Em outras palavras, o autor não a considera um dogma, mas uma ferramenta de governança e planejamento para lograr resultados pragmáticos, moldando processos produtivos²⁹⁴.

Ademais, complementando a hipótese que ora se sustenta, a de que a RRI é uma metodologia de governança da inovação e do capital tecnológico, Sutcliffe apresentou um relatório fundamentado no material entregue pelos Serviços da Comissão Europeia e preparado pela Direção-Geral de Pesquisa e Inovação da Comissão Europeia. Em vez de conceituar a RRI, a autora informa os atributos que uma definição de RRI deve ter:

1. O foco deliberado da pesquisa e dos produtos da inovação para alcançar um benefício social ou ambiental;
2. O envolvimento consistente e contínuo da sociedade, do início ao fim do processo de inovação, incluindo os grupos públicos e não governamentais que estejam cientes do bem público;
3. Avaliar e priorizar efetivamente impactos, riscos e oportunidades sociais, éticos e ambientais, agora e no futuro, ao lado das questões técnicas e comerciais;
4. Onde os mecanismos de supervisão são mais capazes de antecipar e gerenciar problemas e oportunidades e que também são capazes de se adaptar e responder rapidamente a mudanças de conhecimento e circunstâncias;
5. Onde a abertura e a transparência são componentes integrantes do processo de pesquisa e inovação²⁹⁵. (tradução nossa)

Embora não haja um consenso conceitual, muitas diretrizes para o uso da RRI como metodologia e instrumento de governança já foram delineadas pela Academia e consolidadas pela práxis. Tais preceitos formatam uma metodologia de governança da inovação tecnológica que prescreve a prévia reflexividade e o prognóstico dos impactos potenciais da tecnologia na sociedade. Isso ocorreria antes da implementação efetiva da inovação, o que causaria prejuízos à

²⁹³ VON SCHOMBERG, René. A Vision of Responsible Research and Innovation. *In*: OWEN, Richard; BESSANT, John; HEINTZ, Maggy. **Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society**. London: John Wiley, 2013, p. 51-74, p. 72.

²⁹⁴ BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 6.

²⁹⁵ SUTCLIFFE, Hilary. **A report on Responsible Research & Innovation**. Brussels: Services of the European Commission, 2011, p. 3.

sociedade, contrapondo-se à tendência governamental de reagir aos impactos gerados pela inovação tecnológica somente após o acontecimento de um fato danoso.

Ainda que a estrutura regulatória e científica da RRI esteja em evolução, atualmente existem parâmetros e ferramentas já constituídos de forma adequada e válida para a implementação de uma prática da governança da inovação e do capital científico por meio da RRI. A questão que deve ser proposta, neste contexto, é se este instrumento é válido, eficiente e suficiente para a governança do capital tecnológico pelo Poder Judiciário brasileiro e o uso da IA no julgamento de processos judiciais.

3.6.3 Pesquisa e inovação responsáveis (RRI) aplicada à tecnologia da informação e à inteligência artificial

A ideia de uma gestão responsável da pesquisa e da inovação surge no início dos anos 1990, essencialmente ligada ao desenvolvimento de pesquisas no campo da biogenética e da biotecnologia. Por um tempo, a RRI foi associada às pesquisas que pudessem gerar riscos e ameaças ao meio ambiente e à saúde pública, usualmente as relacionadas ao domínio da química, da biologia e áreas correlatas.

Nos cenários político-administrativo e acadêmico, a RRI foi fundada em perspectivas multidisciplinares e interdisciplinares, para provocar a reflexão holística dos fenômenos. Por causa desse atributo, difundiu-se para os demais campos da pesquisa e da inovação, incluindo o da tecnologia da informação. Isso porque a RRI oferece uma perspectiva que permite a integração com a inovação tecnológica em projetos de IA, por possuir "o escopo e a flexibilidade necessárias para tratar uma ampla gama de questões éticas e sociais atuais e emergentes"²⁹⁶ (tradução nossa).

Para contextualizar, o desenvolvimento de modelos cooperativos de IA e seres humanos — o que pode ser considerado a estruturação de um paradigma ecomimético, em que se procura reproduzir as funções e os processos dos sistemas naturais na arquitetura dos sistemas tecnológicos — promove a confluência de domínios diversificados e distintos, como a neurociência, a ecologia e a teoria dos

²⁹⁶ STAHL, Bernd Carsten; WRIGHT, David. Ethics and Privacy in AI and Big Data: Implementing Responsible Research and Innovation. **IEEE Security & Privacy**, v. 16, n. 3, p. 26-33, 25 jun. 2018, p. 27.

sistemas. Essa intersecção de domínios pode ser replicada no desenvolvimento de modelos de IA que reproduzam o julgamento humano no processo judicial.

Stahl sustenta que a RRI pode prover a capacidade de abordagens necessárias para tratar as questões que surgiriam a partir do uso de sistemas de informações inteligentes²⁹⁷. Precisamente acerca dessa hipótese, a União Europeia emprega a RRI à tecnologia da informação e ao desenvolvimento da IA no Projeto Cérebro Humano (*Human Brain Project* - HBP), uma pesquisa de ponta em sistemas de informações inteligentes, cujo consórcio possui mais de 120 instituições parceiras. O projeto desenvolve arquiteturas computacionais baseadas em domínios científicos distintos e é relevante compreender a interação entre esses domínios, para projetar as consequências sociais e éticas dos modelos²⁹⁸.

Para tornar sistemática a aplicação da RRI ao Projeto Cérebro Humano, um dos 12 subprojetos criados dedicou-se a pesquisar as consequências éticas e sociais. Então, foi dividido em quatro componentes de trabalho: a) um laboratório de prognósticos; b) uma frente de pesquisa filosófica em questões complexas; c) discussões públicas das questões relevantes do projeto; e d) uma frente de trabalho para a gestão das questões relacionadas à ética²⁹⁹.

Outra aplicação prática da RRI na Europa ocorreu no desenvolvimento do projeto Questões Éticas de Aplicações Emergentes de TIC (*Ethical Issues of Emerging ICT Applications* – ETICA), entre os anos de 2009 e 2011. O projeto ETICA foi assentado em quatro objetivos principais: identificar tecnologias da informação emergentes, reconhecer as prováveis implicações éticas destas novas tecnologias, avaliar e classificar estas implicações e prover recomendações sobre estruturas apropriadas de governança para as novas tecnologias³⁰⁰.

²⁹⁷ STAHL, Bernd Carsten; WRIGHT, David. Ethics and Privacy in AI and Big Data: Implementing Responsible Research and Innovation. **IEEE Security & Privacy**, v. 16, n. 3, p. 26-33, 25 jun. 2018, p. 26.

²⁹⁸ *Ibid.*, p. 31

²⁹⁹ AICARDI, Christine; REINSBOROUGH, Michael; ROSE, Nikolas. The integrated ethics and society programme of the Human Brain Project: reflecting on an ongoing experience. **Journal of Responsible Innovation**, v. 5, n. 1, p. 13-37, 01 jun. 2017, p. 18-19.

³⁰⁰ STAHL, Bernd Carsten; EDEN, Grace; JIROTKA, Marina. Responsible Research and Innovation in Information and Communication Technology: Identifying and Engaging with the Ethical Implications of ICTs. In: OWEN, Richard; BESSANT, John; HEINTZ, Maggy. **Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society**. London: John Wiley & Sons, 2013, p. 199-218, p. 203.

Semelhantemente, o Reino Unido desenvolveu o projeto Marco para Pesquisa e Inovação Responsáveis em Tecnologia da Informação e Comunicação (*Framework for Responsible Research and Innovation in Information and Communication Technology* – FRRICT). O projeto liderado pela Universidade de Oxford criou uma rede de pesquisadores para investigar o panorama da inovação responsável em Tecnologia da Informação (TI) e, ao final, constituiu uma estrutura para a RRI em TI. Depois, o produto deste projeto foi aplicado em pesquisas de computação quântica³⁰¹.

Também no Reino Unido, o Conselho de Pesquisa em Engenharia e Ciências Físicas do Reino Unido (*UK's Engineering and Physical Sciences Research Council* – EPSRC) fundou o Observatório para Pesquisa e Inovação Responsáveis em TIC (Observatory for Responsible Research and Innovation in ICT – ORBIT). Ao longo da execução do projeto, foi criada uma companhia para prover serviços de promoção da RRI para a comunidade de pesquisas em tecnologia da informação³⁰².

Por não importar o contexto da inovação, a "inovação responsável em um contexto operacional diz respeito a todos os setores, estejam ou não envolvidas novas tecnologias"³⁰³ (tradução nossa). Portanto, infere-se que a RRI é uma metodologia validada por substancial parcela das comunidades científica, acadêmica e governamental, para atuar na pesquisa e na inovação tecnológica de modelos de inteligência computacional.

3.6.4 Dimensões conceituais da pesquisa e inovação responsáveis (RRI)

As cinco dimensões tratadas neste capítulo compõem a estrutura geral da RRI. São características, abordagens, princípios-chave ou aspectos³⁰⁴, sob os quais se sustenta a metodologia de governança proposta, pois possuem a potencialidade de serem implementadas de forma prática.

³⁰¹ UK RESEARCH AND INNOVATION (UKRI). **Framework for Responsible Research and Innovation in ICT**. Swindon.

³⁰² ORBIT RRI. **Observatory for Responsible Research and Innovation in ICT**. Leicester.

³⁰³ PAVIE, Xavier; CARTHY, Daphne. Leveraging uncertainty: a practical approach to the integration of responsible innovation through design thinking. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 213, p. 1040-1049, dez. 2015.

³⁰⁴ BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 9.

Essas dimensões foram relacionadas para compor esta pesquisa, porque são as mais comumente encontradas na literatura político-administrativa e acadêmica, além de serem as mais relevantes para esta pesquisa. Embora outras dimensões componham o conjunto de abordagens sob as quais se sustenta a RRI, não foram relacionadas, por não guardarem pertinência temática com o uso da IA para o julgamento de processos judiciais.

3.6.4.1 Inclusão

A inclusão é a dimensão que promove, de forma prática, a integração de todos os atores sociais no processo de pesquisa e inovação, possibilitando a reflexão, a participação e a deliberação públicas sobre os resultados positivos e negativos da pesquisa e da inovação. A inclusão participativa e deliberativa neste escopo não se trata de preparar o produto para o mercado ou o mercado para o produto, mas permitir à sociedade uma mudança de curso na inovação emergente, se necessário³⁰⁵.

A pesquisa e a inovação responsáveis devem ser edificadas em um ambiente que favoreça a co-construção de corresponsabilidades entre os pesquisadores, a sociedade civil organizada, as indústrias e os formuladores de políticas públicas³⁰⁶. Logo, a inclusão gera a assunção de deveres e obrigações pelos agentes, porque todos os participantes do processo de pesquisa e inovação se comprometem mutuamente com os resultados da inovação implementada, em virtude de suas posições conscientemente declaradas na participação e deliberação. Portanto, é essa a importância de uma inclusão informada e esclarecida de todos os atores.

Contudo, há uma tensão entre a dimensão da inclusão e o princípio da liberdade científica³⁰⁷. Contudo, os objetivos da pesquisa e inovação responsáveis são alcançados por meio da inclusão participativa e deliberativa de todos os atores sociais, desde o estágio inaugural do processo de pesquisa e inovação. O engajamento

³⁰⁵ DE SAILLE, Stevienna. Innovating innovation policy: the emergence of 'Responsible Research and Innovation'. **Journal of Responsible Innovation**, v. 2, n. 2, p. 152-168, 07 jul. 2015, p. 161.

³⁰⁶ OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil; STILGOE, Jack. Responsible Research and Innovation: from Science in Society to Science for Society, with Society. **Science and Public Policy**, Oxford, v. 39, n. 6. 751–760 p, 04 dez. 2012, p. 752-753.

³⁰⁷ Ibid, p. 754.

público desde o início do processo, além dos benefícios socialmente desejáveis, influencia positivamente o desenvolvimento tecnológico do produto.

No contexto do processo de inovação tecnológica realizado pelo Poder Judiciário Brasileiro, o sistema PJe, que se tornou a plataforma digital de tramitação processual nacional, foi desenvolvido pelo CNJ com a participação consultiva do Conselho Nacional do Ministério Público, da Ordem dos Advogados do Brasil, da Advocacia Pública e das Defensorias Públicas³⁰⁸. Assim, pressupõe-se que tais atores do sistema de justiça exercem uma participação esclarecida.

A reflexão conjunta das consequências positivas e negativas da inovação produzida pela implementação do PJe permite que cada um desses atores apresente as suas deficiências e dificuldades, realize a avaliação dos riscos e proponha soluções adequadas às suas circunstâncias e necessidades. Uma vez deliberado e decidido, forma-se a corresponsabilidade de todos para todos.

3.6.4.2 Antecipação

A antecipação é o desdobramento da inclusão participativa dos atores envolvidos na pesquisa e inovação. Contudo, enquanto a inclusão mantém uma característica de reatividade, a antecipação é o exercício de uma governança proativa. Assim, antecipar é adquirir conhecimento das possíveis consequências e desenvolver a capacidade de respondê-las³⁰⁹, utilizando o pensamento sistemático e coordenado sobre as contingências, o que se conhece, o que é provável e o que é razoável, para formar agendas de pesquisas de risco socialmente robustas³¹⁰. É "descrever e analisar os impactos pretendidos e potencialmente não pretendidos que possam surgir [...] apoiados por metodologias que incluem as de previsão, avaliação de tecnologia e desenvolvimento de cenários"³¹¹ (tradução nossa).

O exercício da reflexão antecipatória presume o futuro da pesquisa e inovação e compreende como a dinâmica do presente pode ajudar a planejar o

³⁰⁸ BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Resolução n° 185**. 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. Diário de Justiça Eletrônico Nacional: DJE/CNJ n° 241, p. 2., 18 dez. 2013.

³⁰⁹ STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. Developing a framework for responsible innovation. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1568-1580, 13 jun. 2013, p. 1570

³¹⁰ Ibid., p. 1570.

³¹¹ Ibid., p. 755.

futuro³¹². A antecipação se relaciona mais à modelagem do futuro do que à mera antevisão dos resultados positivos e negativos da pesquisa e inovação. Logo, as reflexões sistemáticas e coordenadas de antecipação devem ser realizadas desde o início da pesquisa ou inovação e ter continuidade ao longo de todo o processo, pois o produto auferido das reflexões para antecipar os impactos deve moldar toda a trajetória do processo de pesquisa e inovação.

A antecipação como dimensão da RRI possui raízes na ideia de governança antecipatória, que vai além da mera capacidade analítica e de um conhecimento empírico substancial. O exercício dessa prática está igualmente relacionado aos atributos que uma coletividade possa ter de autocrítica, imaginação e disposição dos envolvidos para aprender por tentativa e erro³¹³. Considerando esses atributos que a coletividade envolvida precisa ter para executar uma governança antecipatória, é fundamental que todos estejam conscientes de que a pesquisa e a inovação possuem um grau de incerteza que as tornam, como dito anteriormente, imprevisíveis. Logo, antecipar não é predizer o futuro, mas preparar-se para ele.

3.6.4.3 Responsividade

Responsividade é a capacidade de estar preparado para responder aos eventos danosos, se e quando ocorrerem. Logo, a capacidade de resposta deve ser prévia ao evento, e não quando efetivamente ocorre, devendo ser proporcional ao evento danoso antevisto. Para tanto, pressupõe o prognóstico sobre os eventos prováveis, as partes impactáveis e a magnitude dos danos possíveis, além da capacidade de relacionar a ocorrência do evento a um agente específico, para fins de responsabilização posterior. A responsividade adequada, também, deve ser capaz de diminuir os impactos que poderiam ser gerados e, quando possível, retornar as partes impactadas à situação anterior ao evento danoso.

Do ponto de vista econômico, a reflexão responsiva calcula previamente a magnitude dos custos gerados por um evento danoso futuro, e busca implementar

³¹² BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 10.

³¹³ BARBEN, Daniel *et al.* Anticipatory Governance of Nanotechnology: Foresight, Engagement, and Integration. *In*: HACKETT, Edward J. *et al.* **The handbook of science and technology studies**. 3 ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2007, p. 979-1000, p. 991-992.

soluções mitigatórias dos riscos de ocorrência que sejam relativamente menos custosas do que os que seriam gerados pelo evento.

Assim, a responsividade é um desdobramento da antecipação, que, se realizada corretamente, permite que os atores envolvidos no processo de pesquisa e inovação tenham as informações precisas o bastante para se prepararem adequadamente para os eventos danosos que possam ocorrer. Neste sentido, a transparência e o pleno acesso à informação são instrumentos essenciais para o estímulo da capacidade reflexiva da coletividade:

Tão importante quanto a aplicação apropriada das dimensões de responsabilidade às práticas de avaliação é a questão de como os políticos, formuladores de políticas e outros tomadores de decisão expedem e recebem conselhos de maneira responsável. Isso se traduz facilmente em questões de transparência³¹⁴. (tradução nossa).

De modo igual à antecipação, a responsividade é proativa e mantém correspondência com a modelagem do processo de pesquisa e inovação, necessitando ser contínua para se amoldar às imprecisões e imprevisões e modelar os passos seguintes do processo. À proporção que novos conhecimentos, técnicas, perspectivas e normas se adicionam ao processo, a pesquisa e a inovação responsivas apresentam uma modelagem proporcional³¹⁵. Por isso, para se considerar responsiva, a pesquisa ou a inovação precisa ser resiliente e adaptativa, além de possuir um desenho institucional sensível aos valores públicos.

3.6.4.4 Reflexividade

A reflexividade é a aplicação analítica dos valores éticos e sociais no processo de pesquisa e inovação, para a construção de um desenho institucional sensível aos valores públicos:

A reflexividade, no nível da prática institucional, significa manter um espelho voltado para as próprias atividades, compromissos e pressupostos, estar consciente dos limites do conhecimento e estar atento que um determinado enquadramento de uma questão pode não ser universalmente aceito³¹⁶.

³¹⁴ FORSBURG, Ellen-Marie *et al.* Assessment of science and technologies: Advising for and with responsibility. **Technology in Society**, v. 42, p. 21-27, ago. 2015, p. 25.

³¹⁵ STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. Developing a framework for responsible innovation. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1568-1580, 13 jun. 2013, p. 1572.

³¹⁶ *Ibid.*, p. 1571.

Um processo de pesquisa e inovação adequadamente responsável não considera somente os valores institucionais e/ou de quem possui o domínio da técnica científica e, tampouco, realiza apenas a "autocrítica privada e profissional a que os cientistas estão acostumados"³¹⁷ (tradução nossa). Para a reflexão dos valores coletivos éticos e sociais, é necessária a abertura do diálogo com todos os setores impactados pela pesquisa ou pela inovação. A reflexividade só pode ser realizada pelo diálogo entre a coletividade, a ciência e os gestores de políticas públicas³¹⁸.

A reflexividade deve conduzir às seguintes questões: por que pesquisar e inovar? Qual objetivo se pretende alcançar? O projeto é um fim em si mesmo, ou o meio para se alcançar um objetivo com valor público?

A pesquisa e a inovação ocorrem de forma segmentadas, relacionando-se com projetos específicos que correspondem às necessidades de alguém, de alguma instituição ou da coletividade. Não é necessário que o objetivo seja atender uma demanda de escopo coletivo, porém há valor público quando refletirem-se sobre os impactos coletivos do projeto.

Sykes e Macnaghten sugerem, como método, que a reflexividade parta de análise dos objetivos que conduzem cada categoria envolvida no processo de pesquisa e inovação, os quais se ordenam em objetivos normativos, instrumentais e substantivos. "Usando esta tipologia é possível avaliar as diferentes motivações que sustentam os usos institucionais do engajamento público"³¹⁹.

Tomando como exemplo o desenvolvimento de um modelo de IA pelo Poder Judiciário Brasileiro, a ação reflexiva questionaria se a ferramenta atende aos preceitos de democracia, justiça e equidade (objetivos normativos), aos objetivos institucionais de incrementar a produtividade e a resolução de demandas (objetivos instrumentais) e incorporaria os valores e outros bens intangíveis da coletividade (objetivos substantivos).

³¹⁷ STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. Developing a framework for responsible innovation. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1568-1580, 13 jun. 2013, p. 1571.

³¹⁸ BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016, p. 12.

³¹⁹ SYKES, Kathy; MACNAGHTEN, Phil. Responsible Innovation – Opening Up Dialogue and Debate. In: OWEN, Richard; BESSANT, John; HEINTZ, Maggy. **Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society**. John Wiley & Sons, 2013, p. 85-107. p. 95

4 A PESQUISA EMPÍRICA

4.1 O plano metodológico aplicado à pesquisa empírica

Conforme a explicação no capítulo 2, a pesquisa empírica demonstrou-se necessária para compreender o fenômeno da inovação tecnológica por meio do uso da IA no Poder Judiciário Brasileiro, a partir da perspectiva dos próprios órgãos que compõem o Poder Judiciário, ou seja, os juízes, os tribunais e o CNJ. Fez-se necessário explorar o fenômeno para, conhecendo-o, poder descrevê-lo e analisá-lo, sendo o caminho identificado para produzir a análise mais apurada dos fatos, a fim de verificar se a metodologia RRI é capaz de tornar adequado o uso da IA para a realização de previsões jurídicas.

Ademais, não seria possível descrever a realidade e compará-la com o conteúdo teórico, sem conhecê-la verdadeiramente. Por exemplo, não se poderia concluir ao final da pesquisa que os tribunais estão ou não conscientes da necessidade de desenvolverem modelos de IA explicáveis, se a própria pesquisa não buscasse dados de como os próprios tribunais tratam esta questão. Assim, a análise qualitativa de um fato exigiria a exploração e a descrição deste fato.

Portanto, a pesquisa empírica não apenas se apresentou necessária, como, ao final, comprovou-se uma escolha compatível com o propósito de testagem das hipóteses formuladas, para confirmá-las ou não. Desse modo, os modelos de IA selecionados para a pesquisa empírica funcionaram como um laboratório de testagem, ou, em outras palavras, como referenciais práticos que se fundiram ao referencial teórico para o fim de testar e verificar ou refutar as hipóteses.

Ao planejar a pesquisa empírica, cogitou-se, inicialmente, realizar dois diferentes atos como métodos de coleta de dados em cada projeto selecionado: a entrevista semiestruturada e a visita técnica. Os dados coletados, então, seriam analisados sob uma perspectiva epistemológica positivista.

A entrevista semiestruturada foi selecionada como método de coleta de dados por se tratar de um instrumento que deixaria os próprios entrevistados indicarem os caminhos trilhados pelos órgãos que compõem o Poder Judiciário, quando propõem incluir a IA em suas cadeias produtivas. Para as respostas atribuídas pelos entrevistados, poderiam ser buscados padrões, excepcionalidades e

contradições que permitissem a análise qualitativa do fenômeno que se buscava compreender.

Relativamente aos dados qualitativos obtidos com as entrevistas, optou-se por realizar a análise do conteúdo (epistemologia positivista), em vez de uma análise do discurso (epistemologia interpretativista). Isso porque a análise de conteúdo possui uma hermenêutica controlada e é fundada na dedução³²⁰, ou seja, uma vez coletados os dados das entrevistas, podem ser classificados e descritos para, posteriormente, ser realizada a interpretação e as consequentes inferências.

A análise de conteúdo é:

o conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens [...] o interesse não reside na descrição dos conteúdos, mas sim no que estes nos poderão ensinar após serem tratados (por classificação, por exemplo), relativamente a 'outras coisas'.³²¹

Trata-se de realizar a inferência de conhecimentos relativos aos indicadores de natureza qualitativa. No caso desta pesquisa, a pretensão foi realizar inferências a partir dos indicadores do conteúdo obtido pelas entrevistas semiestruturadas com os indicadores teóricos desenvolvidos por toda a extensão do texto desta dissertação.

Antes de realizar a interpretação dos dados, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin³²². De modo consequente, as entrevistas foram integralmente transcritas para que houvesse a adequada sistematização dos dados obtidos, por meio de classificação, agregação e categorização. Em seguida, buscaram-se os indicadores que permitiriam a realização das inferências. Este trabalho foi feito manualmente e sem o auxílio de recursos digitais.

Sobre as visitas técnicas como método de coleta de dados, revelaram-se desnecessárias. Primeiramente porque os contatos iniciais com cada entrevistado revelaram que eles possuíam os conhecimentos sobre o funcionamento dos modelos de IA e a técnica utilizada no desenvolvimento. Também não eram adequadas ou, mesmo, necessárias para o alcance dos propósitos da pesquisa, já que o objetivo não era investigar as minúcias técnicas, mas compreender as características e o comportamento de cada modelo.

³²⁰ BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1979, p. 9

³²¹ *Ibid.*, p. 38

³²² *Ibid.*

Ainda, para a análise dos modelos de IA, mostraram-se suficientes as informações técnicas constantes da segunda edição do relatório “Tecnologia Aplicada à Gestão dos Conflitos no Âmbito do Poder Judiciário com ênfase no uso da Inteligência Artificial”, elaborado pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Poder Judiciário da Fundação Getúlio Vargas (CIAPJ-FGV), coordenado pelo Ministro Luis Felipe Salomão e publicado no ano de 2022. Ademais, informações técnicas complementares poderiam ser obtidas facilmente, por meio dos especialistas previamente contatados nos setores de tecnologia da informação dos tribunais cujos modelos foram selecionados.

4.2 A seleção dos modelos

O planejamento inicial era o de escolher três modelos de IA que já fizessem parte da cadeia produtiva de três diferentes tribunais. Porém, posteriormente, avaliaram-se as vantagens de se obter uma amostragem maior, para tornar a pesquisa mais precisa, aumentando também a quantidade de ferramentas selecionadas, de instituições envolvidas e dispostas por mais unidades federativas.

Assim, foi expandida a pesquisa para cinco modelos de IA, ao tempo em que se elegeu como critério a diversidade das instituições para incluir, ao menos, tribunais de justiça e tribunais regionais federais, além de um tribunal superior ou o CNJ. De igual modo, dispensou-se o critério de o modelo de IA estar desenvolvido e implementado, pois verificou-se a existência de ferramentas em desenvolvimento e não implementadas que contemplam novas formas de governança da inovação tecnológica no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro, de forma que olhar para o cenário mais heterogêneo e completo era essencial para a pesquisa. Assim, definiu-se como suficiente o modelo de IA estar em desenvolvimento.

Também, foi definido que os modelos de IA precisariam abranger uma disposição temporal que permitisse compreender a evolução do fenômeno da governança da inovação tecnológica e da IA pelo Poder Judiciário Brasileiro. Deste modo, selecionando-se os projetos consoante o critério temporal de ideação e desenvolvimento, alcançaram-se modelos desenvolvidos nos últimos cinco anos (entre os anos de 2018 e 2022).

Definiu-se, também, que as ferramentas selecionadas não precisariam ter sido desenvolvidas por alguma abordagem de IA, mas que, ao menos, fosse possível acoplar soluções fundadas em IA, caso necessário ou desejado. Esta decisão ocorreu em virtude de parte dos projetos não terem sido desenvolvidos para operarem por IA, mas se valerem de abordagens de predições mais simples. Finalmente, o modelo de IA deve ter sido desenvolvido (ou estar em desenvolvimento) com capacidade de ser acoplado pela plataforma SINAPSES, do CNJ.

Com fundamento nesses critérios, os modelos de IA objetos desta pesquisa foram selecionados da segunda fase do relatório “Tecnologia Aplicada à Gestão dos Conflitos no Âmbito do Poder Judiciário com ênfase no uso da Inteligência Artificial”, elaborado pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Poder Judiciário da Fundação Getúlio Vargas (CIAPJ-FGV), coordenado pelo Ministro Luis Felipe Salomão e publicado no ano de 2022³²³. O relatório lista todas as 64 ferramentas de IA desenvolvidas ou em desenvolvimento em 44 tribunais e no CNJ.

Conseqüentemente, a pesquisa realizada nos cinco modelos selecionados (ELIS, JULIA, SIGMA, SINAPSES e RESOLUÇÃO ONLINE DE CONFLITOS) e desenvolvidos em suas respectivas instituições (TJPE, TRF5, TRF3, TJRO, CNJ e TJRJ), permitiu alcançar uma amostragem de 8% dos projetos de inteligência artificial desenvolvidos ou em desenvolvimento em instituições estabelecidas em 41% das unidades federativas. Como resultado, os modelos selecionados permitiram a abrangência territorial e institucional pretendida, com projetos em instituições sediadas em quatro diferentes regiões geográficas e atuação em onze Estados da Federação. Isso possibilitou uma melhor percepção das realidades de estruturas de parques tecnológicos, de maturidade do uso da tecnologia da informação e de mão de obra no Poder Judiciário.

Seguindo as premissas delineadas, foram selecionados os modelos listados a seguir. Em cada modelo, foram identificados potenciais problemas éticos ou técnicos da IA.

³²³ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022.

4.2.1 ELIS – Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE)

As vantagens do uso de modelos computacionais são, dentre outras, a velocidade e a acurácia de processamento de informações são processadas e realização do trabalho. Exemplo contextualizado ao Poder Judiciário é a operação do sistema ELIS, implementado pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco e utilizado para o processamento de execuções fiscais. ELIS foi desenvolvida e implementada na cadeia produtiva da 1ª e 2ª Varas de Executivos Fiscais Municipais da Comarca do Recife, no ano de 2018.

O modelo foi desenvolvido para “agilizar a etapa de conferência inicial e deferimento da petição inicial dos processos de execução fiscal, identificando as inconsistências por meio da Inteligência Artificial”³²⁴, está vinculado ao sistema PJe e utiliza a abordagem de aprendizado supervisionado de máquina. Em síntese:

A solução analisa os dados dos novos processos ajuizados na Vara de Execução Fiscal da Capital cadastrados no PJe e nos anexos (Petição Inicial e CDA). Caso sejam identificadas inconsistências, o processo recebe uma etiqueta indicativa. Para os processos sem inconsistências, a solução elabora automaticamente a minuta e a encaminha para a conferência do magistrado.³²⁵

O modelo tem a capacidade de tratar, aproximadamente, 70.000 processos em apenas 15 dias, com acurácia superior a 96%, o que levaria 18 meses, caso o trabalho fosse executado pelos 11 servidores públicos da unidade judiciária³²⁶. A propósito, a acurácia alcançada por ELIS é superior à atingida pelos servidores. Para os desenvolvedores do projeto, notoriamente se tratou de um caso exitoso de uso da IA no Poder Judiciário.

Deve-se pontuar que a quantidade de processos tratada no período, que resultou na média de 4.666 processos por dia, não pode ser analisada por um juiz ou um grupo pequeno de juízes. Ainda que o TJPE criasse uma força-tarefa de juízes para a análise dos casos, seriam necessários 100 juízes destacados para atuarem

³²⁴ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial**: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022, p. 148.

³²⁵ *Ibid.*, p. 148.

³²⁶ CASTRO, Luiz Fernando Martins. Uso da Inteligência Artificial no meio jurídico: mitos e realidade. **Panorama setorial da Internet**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 8-12, mai. 2020, p. 10.

por todo o período apurado de 15 dias, para que cada um analisasse a média de 46,6 processos por dia.

A experiência de uso do modelo ELIS pelo TJPE indicou a necessidade de se investigar, por exemplo, se o juiz foi eliminado da cadeia produtiva e, como consequência, se ocorreu a sua alienação em relação aos processos judiciais de sua competência e o despojo de sua atividade jurisdicional.

4.2.2 JULIA (*Jurisprudência Laborada com Inteligência Artificial*) – Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5)

Foi idealizado e desenvolvido pelo tribunal que também idealizou e desenvolveu o sistema PJe, que, posteriormente, tornou-se a plataforma nacional padrão para a tramitação de processos judiciais em meio digital. Logo, a equipe de TI do tribunal possuía experiência no desenvolvimento de ferramentas e soluções digitais para o processamento de dados no Poder Judiciário e a tramitação de processos judiciais. A ferramenta JULIA foi desenvolvida e implementada na cadeia produtiva do TRF5m no ano de 2018. Eis a forma como desempenha as suas tarefas:

Auxilia na pesquisa jurisprudencial e torna mais ágil o processo de localização de processos sobrestados, cujas decisões devam ser reformadas em função de julgamento de processo judicial de um tema por Tribunal Superior (Repercussão Geral/Recurso repetitivo) [...]. Uma interface web é disponibilizada para pesquisa em base indexada com a tecnologia, propiciando o rápido acesso a quaisquer documentos. Permite também a pesquisa por similaridade de conteúdo, partindo, neste último caso, de amostra indicada pelo usuário.³²⁷

A importância do seu estudo se deu em virtude de o modelo realizar a extração de informação, a categorização e a classificação de documentos, o que pode, por exemplo, gerar implicações de ordem discriminatória, ao apresentar resultados enviados para o usuário, a depender da forma como categoriza e classifica os documentos. Além do mais, se a base de dados for de qualidade ruim, as respostas produzidas pelo modelo podem ser, igualmente, insatisfatórias e ineficazes. Por fazer o uso da tecnologia *elasticsearch*, a sua capacidade de predição

³²⁷ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial**: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022, p. 84.

é inexistente, porém existe a previsão de agregar a IA à ferramenta, para possibilitar a escalabilidade do modelo³²⁸.

4.2.3 SIGMA – Tribunal Regional Federal da 3ª Região (TRF3)

O modelo SIGMA foi desenvolvido, no ano de 2019, pelo TRF3, o tribunal que instalou o primeiro laboratório de inovação no Poder Judiciário Brasileiro. Logo, presume-se que seja uma instituição aparentemente vocacionada para a inovação, incluindo a tecnológica pelo uso da IA. O SIGMA presta “auxílio na produção de minutas com a organização e o ranqueamento de modelos e decisões”³²⁹.

Não está aberto ao público externo, o que facilita a supervisão humana sobre os riscos que pode gerar. Contudo, uma limitação reportada sobre o SIGMA é a de “dificuldade de interpretabilidade”³³⁰ das respostas produzidas pelo modelo e isso, aliado ao fato de ter sido utilizada a abordagem de aprendizado profundo de máquina (*deep learning*), pode indicar de que o modelo é do tipo *black box*, ou seja, as respostas produzidas podem não ser explicáveis.

A tecnologia sobre a qual está desenvolvido modelo SIGMA permite a sua escalabilidade pelo incremento de novas funcionalidades, incluindo a elaboração de minutas de decisões e sentenças com alto grau de acurácia. Todavia, o uso da IA pelo Poder Público deve se sustentar em valores de responsabilidade e transparência, sendo imprescindível a utilização de modelos cujas respostas sejam explicáveis.

4.2.4 SINAPSES - Tribunal de Justiça de Rondônia (TJRO) e Conselho Nacional de Justiça (CNJ)

Antes de tudo, é conveniente explicar que o modelo SINAPSES é um projeto originário do TJRO. Posteriormente, o CNJ elegeu o SINAPSES como a plataforma de IA do Poder Judiciário Brasileiro, devendo todas as demais ferramentas

³²⁸ SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial**: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022, p. 86.

³²⁹ Ibid., p. 78.

³³⁰ Ibid., p. 79.

de IA se acoplarem a ele, conforme preceitua a Portaria nº 271/2020, expedida pela presidência do CNJ:

Art. 4º O uso de inteligência artificial no âmbito do Poder Judiciário se dará em plataforma comum, acessível por todos, que incentive a colaboração, a transparência, o aprimoramento e a divulgação dos projetos.

Parágrafo único. A plataforma de inteligência artificial do Poder Judiciário Nacional é o Sinapses, disponibilizada pelo CNJ em parceria com o Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia.³³¹

O SINAPSES foi idealizado e desenvolvido, no primeiro momento, no TJRO. no ano de 2017. Na época, o sistema PJe apresentava diversos problemas técnicos, principalmente de instabilidade de desempenho e optou-se, assim, pela criação de um módulo paralelo, para que juízes e servidores trabalhassem fora do PJe. O SINAPSES foi desenvolvido para facilitar a interoperabilidade de informações entre o sistema PJe e o novo módulo.

Posteriormente, o CNJ identificou que diversos tribunais estavam promovendo a inovação tecnológica por meio de aplicações desenvolvidas por IA e compreendeu a necessidade de ser realizada a governança da IA em rede, principalmente para se consolidar uma estratégia nacional. Era necessário, então, constituir uma plataforma de baixo acoplamento, ou seja, um modelo flexível que permitisse o intercâmbio entre módulos de IA, simplificando o processo de atualização ou de exclusão dos modelos incluídos na plataforma. Como o SINAPSES havia facilitado a implementação de microsserviços de IA no TJRO, demonstrando baixo acoplamento, o CNJ o elegeu como a plataforma comum da IA do Poder Judiciário brasileiro, em vez de desenvolver uma nova plataforma.

SINAPSES “é uma plataforma de modelos de Inteligência Artificial. Nela, são recebidos os modelos e, junto com o Codex (base de dados de processos judiciais), os modelos são treinados e, quando aplicáveis, implantados”³³². A identificação de diversos desafios relacionados à base de dados utilizada para o treinamento do modelo³³³ alerta para o fato de que o Poder Judiciário nacional precisa investir fortemente na formação de uma base de dados com qualidade e bem

³³¹BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Portaria nº 271**. Regulamenta o uso de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. Diário de Justiça Eletrônico Nacional: DF, n. 393, p. 2-4, 14 dez. 2020.

³³²SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos** no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022.

³³³ Ibid., p. 54

estruturada, a fim de evitar, inclusive, o treinamento inadequado dos modelos de IA. O relatório da FGV³³⁴ apresenta as informações mais atualizadas sobre o SINAPSES, apenas no seu desenvolvimento no âmbito do CNJ. Todavia, o TJRO prossegue desenvolvendo e utilizando a sua versão do SINAPSES.

4.2.5 RESOLUÇÃO ONLINE DE CONFLITOS – Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro (TJRJ)

Resolução Online de Conflitos é o nome provisório atribuído ao mais recente modelo de IA, dentre os selecionados para esta pesquisa. Ainda está em fase de desenvolvimento e possui previsão de ser implementado no segundo semestre do ano de 2022. Este é o único modelo sendo desenvolvido por equipe externa à instituição, ainda que sob supervisão próxima de juízes membros do Núcleo Permanente de Métodos Consensuais de Solução de Conflitos (NUPEMEC) e da equipe de TI do TJRJ. Foram contratadas Faculdades Católicas (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro) para desenvolver o sistema, pelo Núcleo de Inovação Tecnológica do Departamento de Informática, conhecido por Software Science Lab.

O modelo foi concebido no ano de 2021, quando as discussões sobre as implicações éticas e técnicas da IA se tornaram mais habituais. O CNJ publicou, no ano de 2020, a Resolução 332, que dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de IA no Poder Judiciário, além da Portaria 271, que regulamenta o uso de IA no âmbito do Poder Judiciário. Assim, deduz-se que observaram-se os preceitos normativos pelo TJRJ para o desenvolvimento do modelo. Por outro lado, os atos normativos produzidos pelo CNJ não são suficientes para tutelar a sociedade das consequências prejudiciais de ordens ética e técnica geradas pelo uso do IA.

Trata-se da plataforma digital que será utilizada no momento pré-processual, com o propósito de operar como meio alternativo de resolução de conflitos pelo padrão de *online dispute resolution* (ODR). Este é o projeto que mais se aproxima

³³⁴ **Inteligência Artificial:** Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022.

do uso da IA para realizar previsões jurídicas e julgamento de processos judiciais, pois o modelo trará sugestões de propostas de acordos entre as partes demandantes, conforme o treinamento recebido. Além disso, será capaz de responder aos estímulos das partes para conduzir a negociação sem supervisão humana. Uma vez aceita a proposta pelas partes, o modelo expedirá a minuta de sentença homologatória do acordo.

A questão prejudicial que se apresenta como mais proeminente é o uso do modelo por corporações privadas com acesso privilegiado à tecnologia e à *big data*, para fins de jurimetria ou a produção de demandas em massa e de natureza predatórias. Ademais, é necessário realizar uma curadoria criteriosa na base de dados utilizada para o treinamento do modelo, a fim de evitar vieses discriminatórios. Isso porque pretende-se atingir, em um primeiro momento, a população mais carente da cidade do Rio de Janeiro, resolvendo demandas pré-processuais concernentes às cobranças não registradas de consumo de energia elétrica, principalmente por ligação clandestina da rede de energia. Por exemplo, o treinamento para reconhecimento do modelo das áreas do município por CEP (código de endereçamento postal) pode levá-lo a gerar previsões de máquina de forma discriminatória contra os demandantes de uma dada região do município, por considerar que na área as pessoas realizam mais ligações clandestinas do que em outras.

4.3 A seleção dos entrevistados

A entrevista semiestruturada foi escolhida como metodologia para haver uma interação, estruturada e dirigida, permitindo ao próprio entrevistado explorar as suas percepções sobre o aspecto da realidade que se buscou definir nesta pesquisa³³⁵. O propósito foi, conforme explica Duchesne, o de “levar a pessoa entrevistada a explorar ela própria o campo de indagação aberto pela ‘diretriz inicial’, em vez de ser guiada pelas questões do entrevistador”³³⁶. Buscou-se do entrevistado,

³³⁵XAVIER, José Roberto Franco. Algumas notas sobre a entrevista qualitativa de pesquisa. *In*: MACHADO, Máira Rocha (Org.). **Pesquisar Empiricamente o Direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017, p. 119-160, p. 125.

³³⁶DUCHESNE, S. Pratique de l’entretien dit ‘non directif’. *In*: Bachyr, M. **Les méthodes au concret: démarches, formes de l’expérience et terrains d’investigation en science politique**. Paris: Presses Universitaires de France, 2000, p. 9-30. *apud* XAVIER, José Roberto Franco. Algumas notas sobre a entrevista qualitativa de pesquisa. *In*: MACHADO, Máira Rocha (Org.). **Pesquisar Empiricamente o Direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017, p. 119-160. p. 125.

portanto, a sua percepção pessoal sobre a adequação do modelo de IA utilizado e da governança do capital tecnológico pelo seu tribunal.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com um juiz usuário de cada modelo selecionado. A escolha do juiz entrevistado recaiu sobre aquele que possui maior familiaridade com o desenvolvimento do modelo de IA no âmbito de seu respectivo tribunal. Por exemplo, no TJPE, foi selecionado o Juiz de Direito José Faustino Macêdo de Souza Ferreira, por ser o profissional que idealizou e, posteriormente, coordenou o desenvolvimento e a implementação do modelo ELIS, ainda o utilizando até a data da realização da pesquisa.

Uma vez selecionados os projetos e os tribunais que fariam parte do estudo, foram feitos contatos pessoais com juízes e secretários de Tecnologia da Informação de cada instituição, investigando qual o juiz com atuação mais ativa e destacada nas fases de ideação e desenvolvimento do respectivo modelo de IA. Ao final, foram selecionados e entrevistados seis juízes que exercem atividades em competências processuais e instâncias distintas, cujo rol segue na sequência cronológica com que foram realizadas as entrevistas:

- a. José Faustino Macêdo de Souza Ferreira (E1), Juiz de Direito titular de 2ª Entrância do Tribunal de Justiça de Pernambuco;
- b. Rubens de Mendonça Canuto Neto (E2), Desembargador Federal do Tribunal Regional Federal da 5ª Região;
- c. Caio Moysés de Lima (E3), Juiz Federal titular da 29ª Cadeira da 10ª Turma Recursal da Seção Judiciária de São Paulo, do Tribunal Regional Federal da 3ª Região, Coordenador das Turmas Recursais da Seção Judiciária de São Paulo, ex-Coordenador do iJusLab – Laboratório de Inovação da Seção Judiciária de São Paulo;
- d. Cristiano Gomes Mazzini (E4), Juiz de Direito de 3ª Entrância, convocado para a Turma Recursal, do Tribunal de Justiça de Rondônia;
- e. Cesar Felipe Cury (E5), Desembargador do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, titular da 11ª Câmara Cível;
- f. Rafael Leite Paulo (E6), Juiz Federal do Tribunal Regional Federal da 1ª Região, Juiz Auxiliar da Presidência do Conselho Nacional de Justiça.

Cada entrevistado foi contatado previamente pelo entrevistador, com o objetivo de sondar o interesse de participar da entrevista. Porém, uma vez aceito o

convite, não houve o prévio compartilhamento das perguntas realizadas no ato, para evitar o preparo antecedente de respostas e o esvaziamento do propósito desta fase empírica da pesquisa, que era obter a percepção espontânea, desafetada e orgânica de cada entrevistado sobre a realidade vivenciada.

Após obter o aval de cada entrevistado, foi expedido ofício para a presidência de sua respectiva instituição, para postular autorização para a realização do ato com a pessoa que se desejava entrevistar. Nenhuma entrevista foi realizada sem a autorização de forma expressa e oficiosa pela presidência da instituição. Além do mais, reputou-se desnecessário submeter o questionário ao Comitê de Ética em Pesquisa da ENFAM, porque seres humanos não eram o objeto sob escrutínio científico, direta ou indiretamente.

Em relação ao projeto denominado RESOLUÇÃO ONLINE DE CONFLITOS, do TJRJ, a princípio foi selecionada a Juíza de Direito Daniela Bandeira de Freitas. Todavia, ela é mestranda profissional do Programa de Mestrado Profissional, da Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados, onde se desenvolveu esta pesquisa. Por se tratar de pessoa já ciente do conteúdo do estudo, descartou-se a sua participação, por receio de se obter uma entrevista afetada por vieses não aceitáveis, como o coleguismo ou a condescendência.

4.4 O formato das entrevistas

Embora as entrevistas sejam do tipo semiestruturadas, foi elaborado um roteiro extenso de questões objetivas e subjetivas, com o propósito de abrir a conversa com o entrevistado e permiti-lo explorar os temas por diversos pontos de vista, extraíndo, assim, a percepção sobre a governança da inovação tecnológica e do modelo de IA idealizado, desenvolvido e implementado no seu tribunal. Algumas questões objetivas não se aplicavam à ferramenta desenvolvida pelo tribunal, portanto, foram dadas com prejudicadas. Porém, ainda se explorava a percepção do entrevistado sobre o problema inserido na pergunta, para examinar como teria sido tratada a questão no tribunal. Apesar de algumas perguntas serem objetivas e parecerem aceitar apenas uma explicação, o propósito foi analisar o conteúdo da resposta no contexto de toda a entrevista.

Antes do início de cada entrevista, explicou-se ao entrevistado: a) o objeto da pesquisa realizada; b) o motivo da escolha da ferramenta desenvolvida e utilizada por seu tribunal; e c) a organização e as fases da entrevista. Em seguida, o entrevistado foi esclarecido de que o ato e a análise do conteúdo não possuíam o propósito de aferir o seu conhecimento técnico, mas investigar a forma como lidava com as questões apresentadas e que, portanto, esperava-se que o entrevistado explorasse as suas percepções sobre o aspecto da realidade que se busca definir nesta pesquisa. Em outras palavras, procurava-se o entendimento pessoal sobre a adequação do modelo utilizado e da governança do capital tecnológico pelo seu tribunal.

Além do mais, comunicou-se a cada entrevistado que o conteúdo da entrevista não era confidencial e seria transcrito e apostado no apêndice da dissertação, como parte integrante da pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Direito e Poder Judiciário da Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados. Evitou-se, para tanto, fazer perguntas que deixassem pessoas e instituições expostas a algum constrangimento.

As entrevistas foram realizadas entre os dias 18 de maio de 2022 e 02 de junho de 2022, com duração entre 1h10min e 2h00min, dependendo da exploração do conteúdo pelo próprio entrevistado. Todas as entrevistas foram realizadas nas cidades em que residem os entrevistados (Recife, Maceió, São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Velho e Brasília), evitando-se as videoconferências. Optou-se, portanto, pelo contato pessoal entre entrevistador e entrevistado, para que houvesse uma relação de confidencialidade. Cada entrevista foi captada e gravada por três diferentes meios digitais: duas gravações apenas de áudio e uma gravação com áudio e vídeo, estando todos os arquivos digitais salvos em formato digital MPEG-4.

As entrevistas foram seccionadas em seis diferentes fases:

1. Apenas coletou-se o nome completo do entrevistado e adquiriu oralmente a sua autorização de livre e esclarecido consentimento para a utilização do conteúdo na pesquisa.
2. Foi traçado o perfil profissional do entrevistado e as suas percepções sobre o seu próprio conhecimento sobre ciência da computação e IA.
3. Questionou-se o conhecimento do entrevistado sobre a ferramenta desenvolvida por sua instituição.

4. Buscou-se fazer o entrevistado ponderar sobre situações adversas de ordens ética e técnica que são produzidas pelo uso da IA.
5. Foi explorado o entendimento do entrevistado sobre governança de inovação tecnológica e a sua percepção sobre a governança realizada por sua instituição.
6. Procurou-se levar o entrevistado a refletir sobre as mudanças que faria na ideia e no desenvolvimento da ferramenta, bem como se utilizaria uma estratégia de governança mais metódica para alcançar resultados mais seguros dos pontos de vista ético e técnico.

As perguntas foram categorizadas e elaboradas com fundamento no arcabouço teórico explorado ao longo da pesquisa bibliográfica e com fundamento nas questões que se revelaram relevantes para o tema da governança do capital tecnológico, sobretudo da IA. Por exemplo, a fase 4 das entrevistas busca uma reflexão sobre algumas adversidades de ordens ética e técnica geradas pela aplicação da IA, questionando os entrevistados acerca dos conhecimentos sobre cada ponto suscitado. Está no apêndice o questionário padrão, com as perguntas que serviram de roteiro para as entrevistas.

4.5 A síntese das entrevistas

Apresentam-se as respostas sumariadas e transcritas por paráfrases para as perguntas realizadas a partir da fase 2 da entrevista, pois a fase 1 teve o mero propósito de coletar oralmente o consentimento livre e esclarecido do entrevistado. Consigna-se que as transcrições integrais de todas as entrevistas seguem no apêndice desta dissertação. Evitou-se reproduzir mais de dez horas de entrevistas no próprio texto da dissertação, para evitar o enfado do leitor e uma redação de extensão desproporcional para uma dissertação de mestrado.

Com o propósito de evitar a repetição dos nomes dos entrevistados e o incremento na extensão do texto, doravante cada entrevistado será denominado consoante as abreviaturas:

- E1: José Faustino Macêdo de Souza Ferreira;
- E2: Rubens de Mendonça Canuto Neto;
- E3: Caio Moysés de Lima;

- E4: Cristiano Gomes Mazzini;
- E5: Cesar Felipe Cury;

4.5.1 Como o entrevistado qualifica o próprio conhecimento sobre a ciência da computação e a inteligência artificial?

E1.

É mestrando acadêmico em Ciência da Computação, pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), desde o ano de 2020, tendo ingressado no programa de mestrado após a implementação de ELIS. Não qualifica o conhecimento atual como aprofundado, porém alega que possui razoável entendimento. Ajudou a desenvolver modelos de IA no Poder Judiciário e em laboratório no Centro de Informática da UFPE, portanto, possui conhecimentos práticos e teóricos. Todavia, não se retrata como um especialista em Ciência da Computação ou em IA.

E2.

O conhecimento atual sobre a Ciência da Computação é básico, o de “um leigo qualificado”, pois atuou no comitê regional do PJe e na comissão de informática do TRF5 desde o ano de 2016. Igualmente, esteve na comissão de informática do CNJ e foi o presidente do comitê nacional do PJe. Sobre a IA, possui “alguma afinidade”, pois idealizou o JULIA e coordenou o grupo de estudos de ética na IA, quando foi conselheiro do CNJ. Por ter participado ativamente de reuniões e discussões com especialistas em IA, adquiriu conhecimento.

E3.

Além da graduação em Direito, é graduado em Filosofia e mestre em Ética e Filosofia Política pela Universidade de São Paulo. Está no último semestre da graduação em Ciências da Computação, pela Universidade Anhembi Morumbi. Define-se como um “apaixonado” pelas ciências computacionais e afirma possuir conhecimento técnico. Conceitua o conhecimento em IA como razoável, diz saber como funcionam os algoritmos, mas não ser capaz de desenvolver modelos de IA complexos.

E4.

Não possui educação formal relacionada à tecnologia da informação, porém é mestre em Direito Humanos, pela Universidade Federal de Rondônia, onde desenvolveu pesquisa relacionada ao acesso à justiça e prototipou um aplicativo de ODR (*online dispute resolution*). Informa que o interesse pelas ciências computacionais e pela IA é algo pessoal, pois sempre gostou muito de tecnologia.

Após se tornar juiz de direito, buscou ferramentas tecnológicas para aplicar no trabalho, como informações e leituras para aprender sobre o assunto. Tem noção apenas como usuário e de quem detém a regra do negócio. Compreende limitadamente as expressões técnicas, pois sua preocupação sempre foi mais com a área de negócios do TJRO do que com a tecnologia propriamente dita. Buscou aprender para não ficar sujeito ao desenvolvedor dos sistemas no TJRO.

O interesse preponderante de E4 é pelas questões relacionadas à gestão e à metodologia da inovação. Para ele, a tecnologia é vista como um meio e um instrumento aliado para a consecução dos objetivos institucionais. Preocupava-se em alinhar as regras do negócio com a área de TI. Não se considera um conhecedor e tampouco estudioso de IA. “Eu sou muito mais, repito, um gestor que se aproximou da área de TI, e tenho um domínio razoável da área de negócio e compreendo a linguagem mais acessível”.

E5.

Possui sólida formação acadêmica em Direito, mas não na área de TI. Em relação ao conhecimento das ciências computacionais, define-se como um “entusiasta crítico”. Tem estudado a relação filosófica do Direito com a Tecnologia, apesar de possuir poucos conhecimentos técnicos sobre TI. Em relação à IA, define-se um curioso, compreendendo os termos técnicos mais elementares.

Na época da ideação do modelo, E5 afirma que o conhecimento em relação às ciências computacionais era “praticamente nada”. Era um entusiasta por conhecer ferramentas que automatizavam a maior parte das tarefas rotineiras. Além do mais, compreendia que os métodos extrajudiciais de autocomposição de conflitos eram adequados para tratamento por ferramentas tecnológicas. Assim, o conhecimento foi sendo adquirido durante o desenvolvimento das ferramentas.

4.5.2 O conhecimento sobre o modelo de IA desenvolvido pelo tribunal

E1.

ELIS foi desenvolvida para gerar benefícios para a sociedade do futuro. Na época do desenvolvimento de ELIS, E1 considera que o seu conhecimento sobre a Ciência da Computação e sobre a IA era “baixíssimo” e, quando pensa na época em que estavam desenvolvendo o modelo, percebe que não sabia o que estava fazendo. Todavia, sustenta que, de alguma forma, estava a moldar, inclusive, os aspectos éticos de ELIS, de maneira que idealizar e desenvolver ELIS foi “um passo correto”.

ELIS foi idealizada por causa da “dor de não conseguir dar cabo e dar andamento nos processos”, pois o pensamento inicial era de automação de atividades, e não de uso de IA. E1 e os demais juízes da unidade judiciária possuíam o problema de volume excessivo de processos (mais de 700.000) e, assim, pensaram em uma forma de o trabalho braçal ser substituído por um robô que fizesse a atividade sem a intervenção do juiz. O tribunal possui um corpo técnico composto por mestres e doutores em Ciência da Computação, levando a aceitar o encargo de desenvolver o modelo.

Para identificar os maiores problemas da cadeia produtiva da unidade judiciária, foi utilizada a mineração de processos. Parte desses problemas foram resolvidos por uma inovação não tecnológica: um conserto de atos com o Município de Recife. Porém, havia parte da cadeia produtiva que não poderia ser resolvida sem uma fase de automação das atividades.

A equipe de desenvolvimento, da qual fazia parte E1, fez a triagem e a classificação dos dados e realizou o treinamento supervisionado de ELIS com os dados de 3.000 processos, enquanto os outros 1.000 foram utilizados para testes. Todos os processos foram triados e classificados por trabalho humano, obtendo-se a acurácia dos testes de aproximadamente 97%. Ao fazerem nova análise humana de cada um dos processos que desviaram da acurácia, verificou-se que o erro estava na classificação humana realizada anteriormente aos testes. Portanto, ELIS agregou conhecimento que a equipe de trabalho da unidade judiciária não havia intuído antes dos testes do modelo de IA.

Diante disso, utilizaram a técnica de árvore de decisão e *random forest*, pois o uso de redes neurais não permitiria apurar e explicar as razões da decisão

tomada pelo modelo de IA, e as decisões tomadas por um órgão do Poder Judiciário precisam ser fundamentadas. Posteriormente, a equipe realizou testes durante a implementação de ELIS na cadeia produtiva com lotes pequenos de 3.000 a 5.000 processos. A acurácia do modelo permaneceu alta, e os juizes da unidade judiciária se sentiram encorajados, para implantarem ELIS definitivamente, passando a movimentar lotes de 70.000 processos.

Na fase de ideação, ELIS não foi pensada para realizar predições jurídicas, mas predições de máquina. Porém, foi desenvolvida para auxiliar na emissão de minutas de decisões e sentenças. A assinatura das minutas no lote é feita sem necessitar que o juiz analise cada processo individualmente e, assim, há a confiança na acurácia de ELIS, que é superior a 97%, e o erro de 3% não foge do controle dos juizes. Também, existe a confiança no fato de as minutas serem de recebimento de petições iniciais e “o despacho inicial é inofensivo”.

Diante disso, E1 classifica como excelente a experiência com o uso do modelo. Como benefício, houve a liberação de toda a equipe de trabalho para a realização de atividades que exigem maior labor intelectual humano. De igual modo, diminuiu o prazo de duração dos processos e melhorou a arrecadação do município de Recife.

O entrevistado analisa que o único risco produzido por ELIS é o do erro, porém ressalta que é inofensivo, pois não gera riscos insuperáveis. Além do mais, considera que a equipe de desenvolvimento de ELIS pensou na experiência do usuário e nas implicações éticas próprias do uso da IA, como a explicabilidade, transparência e *accountability*. Não sabe se a equipe técnica catalogou os riscos e ameaças, todavia afirma que o projeto de desenvolvimento foi documentado por KANBAN (metodologia de execução de tarefas).

E2.

Na época da idealização e do desenvolvimento de JULIA, E2 possuía conhecimentos básicos de informática e não entendia praticamente nada de IA. Afirma que sabia o que queria, mas não como realizar isso. Assim, JULIA foi desenvolvida para “consolidar em uma base de dados todas as decisões”, pois “a busca de jurisprudência no tribunal sempre foi extremamente precária, a base de dados da gente é muito ruim em termos de coleta de dados jurisprudenciais”. A ideia era evitar

decisões conflitantes com a jurisprudência do próprio tribunal, produzindo, assim, maior segurança jurídica, uma vez que o trabalho de busca por jurisprudências era “muito mecânico”.

JULIA tornou mais célere a identificação de causas repetitivas, pois o juiz passou a ter acesso a todas as outras decisões proferidas em processos com conteúdos iguais. E2 foi a pessoa que teve a ideia de desenvolver o modelo de IA para resolver o problema identificado, sendo desenvolvido pela própria equipe de tecnologia da informação do TRF5, que já havia feito o sistema PJe anteriormente. Portanto, o desenvolvimento de JULIA ocorreu considerando a base dos antigos sistemas já existentes no TRF5.

Esclarece aspectos do desenvolvimento do sistema PJe, com o fim de contextualizar o desenvolvimento do JULIA. Explica que houve pouca documentação no início do desenvolvimento do PJe pela fábrica de software do TRF5, pois há uma atual perda de profissionais de tecnologia da informação para o setor privado e existe uma curva de aprendizado muito lenta para os novos técnicos. Porém, o JULIA é documentado desde o início.

JULIA opera fora do sistema PJe, embora se alimente da base de dados deste sistema, onde os processos físicos precisam ser pesquisados, pois considera que essa base de dados “seja incompleta”. Assim, os usuários e desenvolvedores têm a segurança de estarem criando e usando uma base de dados completa. A base de dados criada utiliza os metadados das decisões, além de ser leve, rápida e completamente estruturada.

O modelo foi idealizado para produzir previsões, por meio de minutas de decisões, porém o primeiro passo foi desenvolvê-lo para fazer busca de informações. Por ter sido desenvolvido pela tecnologia denominada *elastic search*, o modelo pode ser readequado para produzir as minutas de forma automática. Chegou-se a iniciar o desenvolvimento da ferramenta de automação de minutas de admissibilidade de recursos especiais extraordinários dentro do JULIA. Todavia, o projeto foi paralisado pela pandemia do COVID-19. E2 também relata as dificuldades para dar continuidade a projetos, em virtude da alteração de lideranças.

Relata que a experiência com o uso do modelo é boa e melhorou a cadeia produtiva do tribunal. Informa que existem muitos parâmetros de busca e isso facilitou a localização das jurisprudências, além de auxiliar o trabalho das assessorias dos

gabinetes e tornar o processo mais célere, principalmente no que importa à análise de pedidos liminares. Dessa forma, melhorou a uniformização da jurisprudência do tribunal. As novas funcionalidades do modelo são testadas no gabinete de E2 e, somente após a aprovação pelo gabinete, os desenvolvedores prosseguem com a funcionalidade para posterior liberação para os demais juízes e servidores do TRF5.

E2 não vislumbra muitos riscos ou ameaças no uso do modelo, justificando que se encontra aberto apenas para os servidores e juízes do tribunal, porém existe a tendência de expandir o uso do modelo para o público externo. Para reduzir riscos, foram retiradas do JULIA as informações de processos sigilosos e as minutas de decisões não assinadas pelo juiz. Um risco informado por E2, caso o modelo seja aberto ao público externo, é a possibilidade de uso do sistema para a produção de demandas em massa e predatórias. Por exemplo, um advogado poderá fazer buscas por demandas novas em determinada matéria e captar clientes na mesma situação jurídica para produzir demandas em massa, em razão da quantidade de parâmetros para fazer buscas.

JULIA foi desenvolvido pensando na experiência do usuário, principalmente porque se desejava resolver o problema dos gabinetes. Então, foi criado um sistema intuitivo e de fácil uso. As questões éticas da IA não foram levadas para a pauta de desenvolvimento do modelo, pois o projeto inicial era apenas para a pesquisa da base de dados, que é aberta ao público em geral. E2 afirma que, na época do desenvolvimento, as questões éticas da IA não eram assuntos debatidos nos tribunais. Em todo o caso, acredita que estas questões não seriam debatidas se o JULIA fosse desenvolvido no tempo contemporâneo da entrevista, pois não existem muitas implicações éticas no modelo. Todavia, relata que o JULIA poderia ser aperfeiçoado para a exclusão dos dados pessoais e sensíveis das partes do conteúdo produzido no formato HTML, para evitar o vazamento de dados. Portanto, os riscos e as ameaças não foram catalogados pelos desenvolvedores, cuja maior preocupação foi de ordem meramente técnica. Enquanto isso, a maior preocupação de ordem ética foi a exclusão dos documentos sigilosos e de minutas não assinadas.

E3.

O SIGMA foi idealizado e desenvolvido, entre 2017 e 2018, pelo servidor Fábio Colado, formado em Direito e Engenharia Mecatrônica, com conhecimento de

IA. E3 já estudava Ciências da Computação, porém só foi inserido no projeto no ano de 2019. O modelo foi idealizado e desenvolvido por um servidor do tribunal que atuava na vice-presidência da instituição. Além disso, o modelo estava em operação no âmbito da vice-presidência, porém não havia sido institucionalizado pelo tribunal. Operava como um protótipo, ou, como definiu E3, como um MVP (*minimum viable product*).

E3 atuou no aperfeiçoamento do SIGMA no laboratório de inovação do TRF3, desenvolvendo um modelo de IA denominado SINARA, que foi incorporado ao SIGMA posteriormente. Afirma que, antes do SIGMA, desenvolvia ferramentas mais simples de automação de atividades para operar no próprio trabalho como juiz federal.

SIGMA não teve o acompanhamento de nenhum juiz na idealização e no desenvolvimento inicial. A ideia de desenvolver o modelo surgiu porque o trabalho da vice-presidência do TRF3 é o de verificar a admissibilidade de recursos e, portanto, trata-se de uma tarefa de verificação de requisitos, ou seja, de fácil automação. Em outras palavras, a ideia não partiu de um “desespero” para resolver o problema, mas da vontade do servidor de otimizar o próprio tempo.

De início, SIGMA foi desenvolvido em um serviço de nuvem que o próprio servidor Fábio Colado pagava mensalmente. Colado participou de uma das reuniões do laboratório de inovação do TRF3 por curiosidade. E3 diz “imagino eu, ele devia se sentir solitário, queria compartilhar aquilo com outras pessoas, queria tentar alavancar o projeto”.

E3 não tem certeza se o SIGMA, na primeira etapa do desenvolvimento, operava com redes neurais, mas era um sistema baseado em regras ou árvore de decisão. Tratava-se de “uma tabela em um banco de dados que relacionava dispositivos legais e algumas minutas de decisão”. O desenvolvimento posterior, realizado após o modelo entrar em operação em forma de protótipo, inseriu a leitura dos dispositivos legais por IA, porém, o modelo prossegue operando baseado em regras, e não em IA.

Na segunda etapa de desenvolvimento, para institucionalizar o modelo, houve um esforço de diversas pessoas para desenvolver o SINARA e depois acoplar ambos os modelos (SIGMA e SINARA) ao PJe. O laboratório de inovação possuía, à época, uma equipe de gestão de dados que fazia a extração e o carregamento dos dados para a construção dos painéis de *business intelligence* do TRF3. Uma vez

acampado o SIGMA pelo laboratório, foi criado um banco de dados para treinar o modelo com cerca de 5.000 parágrafos, com o trabalho de 20 a 30 pessoas. Realizado o tratamento dos dados, foi criado o SINARA.

E3 diz ser cético em relação ao uso da IA para predição de decisão judicial. Reconhece que a IA pode ser uma caixa-preta, principalmente as redes neurais, porém afirma que a IA pode deixar de ser uma caixa-preta se o modelo for aplicado para realizar tarefas simples e que o ser humano “bate o olho, já sabe do que se trata”. O modelo SINARA não é uma caixa-preta justamente pelo motivo de realizar uma tarefa comum para o ser humano, apenas faz leitura de grandes quantidades de dados, e o usuário faz o uso dos dados já estruturados, afastando os riscos pelo uso da IA. Não existe predição, ou tomada de decisão, pelo modelo de IA no caso. O trabalho operado pelo modelo é trivial para o ser humano e facilmente verifica-se o erro ou o acerto.

Acredita que os modelos SIGMA e SINARA possuem escalabilidade muito alta e reconhece que os modelos de IA aplicados ao Direito se tornam obsoletos muito rapidamente. Portanto, os modelos desenvolvidos pelo TRF3 possuem a característica de realizarem tarefas simples e com alto grau de acurácia. SINARA “não identifica os aspectos sintáticos, semânticos, embora se tenha uma semântica”. Esta forma de operação do SIGMA e SINARA reduz o risco de problemas ético-jurídicos no uso da IA pelo Poder Judiciário, pois são modelos neutros. Afirma que não existe enviesamento em um OCR (*optical character recognition*, ou reconhecimento óptico de caracteres).

Afirma que a equipe sempre se preocupou com o desenvolvimento de modelos que fossem colaborativos e pudessem ser acoplados por outros modelos de IA e pela plataforma SINAPSES. O próprio E3 foi conhecer o SINAPSES para poder atuar na filosofia do CNJ. A arquitetura dos modelos foi desenvolvida, pensando nas implicações éticas do uso da IA. Além do mais, foi criado um manual de validação ética dos modelos de IA que será utilizado para o desenvolvimento de projetos futuros.

O laboratório de inovação do TRF3 tem o propósito de tornar a o processo de inovação mais profissional, buscando conectar as áreas de negócio e de TI. E3 afirma que a área de TI não está conectada à necessidade de se alinhar às diretrizes da área de negócio. Diversas soluções, como o SIGMA, foram criadas no TRF3 de forma “caseira” e sem institucionalização das ferramentas.

Diante disso, arrola outros riscos, como perda do capital intelectual. Demonstra preocupação em estabelecer métodos para análise da inovação, dizendo que “você pode estar fazendo alguma solução que aparentemente é boa, mas você não conseguiu pensar que tem uma regra que não te permitiria fazer aquela solução daquele jeito que você está pensando. Porque você está fazendo de forma caseira, isolada, não tem ninguém para te orientar. Quando você faz de forma institucional, você coloca toda a instituição para jogar a seu favor, e te ajudar a não cair nessas armadilhas, tanto da segurança cibernética, quanto das regras de conduta que a gente tem que ter, as normas do CNJ, o regulamento gigantesco para a gente obedecer”. Assim, buscou parcerias externas, como universidades, porém não conseguiu.

O SIGMA não foi idealizado para realizar previsões ou auxiliar na tomada de decisão pelo juiz. Com isso, E3 afirma que a sua própria experiência e a de outros colegas com o uso do modelo não é boa, pois o projeto é bem desenvolvido e pode ser útil, porém existem deficiências na implementação: “no contexto que o Fábio usava, parece que é muito bom, então muita gente usou e parece que o *feedback* foi excelente. Agora, para o meu contexto aqui, já não consegui ter muito proveito com o uso do SIGMA”. Diz que não há engajamento dos usuários e precisa ser mais intuitivo, não sabendo dizer se é por causa do usuário ou do sistema.

Não vislumbra qualquer risco ou ameaça. Para a validação do modelo, a equipe de desenvolvimento realizou um trabalho de reflexão sobre possíveis riscos ou ameaças, mas somente encontraram o risco de um litigante habitual perceber o funcionamento do algoritmo e utilizar o modelo em proveito próprio. Porém, descartaram a possibilidade de ocorrência, pois precisaria que o juiz sempre clicasse na primeira sugestão do ranqueamento do SIGMA e, na prática, isso não acontece. Houve uma catalogação dos riscos e ameaças no parecer elaborado pela equipe.

E3 considera o risco de o juiz se deixar substituir pelas sugestões do modelo e não conferir se o modelo selecionou corretamente o que ele buscava, como um viés de automação, uma renúncia ao dever de decidir e permitir que a máquina faça isso. Por outro lado, vê como mais plausível o ser humano confiar na atividade praticada pela máquina do que pelo ser humano, pois a máquina possui maior acurácia. O SIGMA foi desenvolvido pensando na experiência do usuário, porém a implementação no PJe não passou pelo laboratório de inovação, o que criou um baixo nível de usabilidade.

A equipe se preocupou com as questões éticas que se encontram na resolução do CNJ (direitos fundamentais, controle do usuário, transparência, auditabilidade, explicabilidade). O manual de validação criado utilizou a resolução como fonte. A criação da base de dados e as etapas do desenvolvimento foram documentadas.

E4.

Quando o SINAPSES foi desenvolvido, E4 possuía pouca compreensão sobre tecnologia da informação e IA. O desejo de projetar um “robô” estava relacionado a querer ver o TJRO se tornar pioneiro no uso da IA, assim como ter o prognóstico de que a inovação tecnológica do Poder Judiciário era inevitável. Diante disso, E4 queria fazer parte deste processo de transformação. O TJRO já possuía sistemas de informação para acompanhamento processual eletrônico, com assinatura digital e uma central de distribuição de mandados eletrônica desde meados dos anos 2000. Logo, é um tribunal que possuía uma “cultura digital” e uma vocação de vanguarda tecnológica.

A idealização do SINAPSES vem do desejo constante de investir em tecnologia para auxiliar o trabalho judicial. No contexto, a governança da tecnologia já era algo bem planejado e existia o ambiente propício para inovar. Em virtude de o TJRO não possuir orçamento suficiente para investir em uma tecnologia feita por algum grande desenvolvedor de sistemas, investiu-se nos servidores da área de TI que possuíam maior vocação, assim como no aprendizado de linguagens de programação associadas à IA, e passaram a desenvolver o modelo.

O ímpeto de se buscar algo novo foi o “fator de alavancagem” para o desenvolvimento do SINAPSES, e não existia um rótulo “vamos investir na IA para isso”. Não se buscou, inicialmente, a utilidade do modelo, mas a inovação por si só. O SINAPSES foi planejado para operar por meio de um módulo dentro do PJe, para automatizar algumas tarefas.

Uma das dificuldades encontradas para implementar o módulo foi a qualidade dos dados inseridos no PJe, porém os técnicos passaram a desenvolver o modelo. As primeiras funcionalidades foram implementadas no módulo de movimentação processual, predizendo movimento e reclassificação de processos. Posteriormente, o CNJ realizou inspeção no TJRO e verificou que o modelo era de

uso intuitivo, além de possuir baixa acoplagem e oferecer elasticidade para se transformar em uma plataforma de IA.

Chegou-se a debater o desenvolvimento do SINAPSES para realizar predições para auxiliar a tomada de decisões pelo juiz e minutar sentenças e decisões, porém não chegou a ser implementada nenhuma funcionalidade assim. E4 compreende que uma das operações realizadas pelo SINAPSES é sugerir o uso de modelos de decisões carregadas previamente, o que é uma forma de predição auxiliar para a tomada de decisão. Esclarece, contudo, que se trata mais de uma operação de automação vinculada aos metadados do processo.

A experiência com uso do modelo é boa, pois melhorou a produtividade quando passou a trabalhar dentro do módulo, e não no PJe, pois o sistema estava sobrecarregado e instável. O módulo gabinete possuía diversos atalhos e diminuía a quantidade de telas a serem carregadas durante a execução de tarefas, e assim para E4, a “experiência do usuário era muito satisfatória”.

O entrevistado não vislumbra riscos ou ameaças no uso do modelo, afirmando que existem funcionalidades da IA que podem ser exploradas e não necessitam entrar no debate ético, por exemplo. Ainda há uma longa trajetória de uso da IA para se implementar, até que se alcance a função decisória. Por ora, acredita ser mais relevante canalizar as energias para questões mais práticas, como, por exemplo, a governança precisa ser de cima para baixo e de forma estruturada.

O SINAPSES não foi desenvolvido inicialmente pensando na experiência do usuário. Porém, E4 acredita que os desenvolvedores na área de TI notaram que precisariam treinar os usuários, o que isso traria ainda mais trabalho e, portanto, passaram a pensar em uma interface mais amigável.

Apesar de não terem sido discutidas questões éticas durante o desenvolvimento, E4 não sabe informar se houve a catalogação dos riscos e ameaças gerados pelo modelo. Porém, acredita que foi feito, com base na metodologia e na governança de desenvolvimento da área de TI, já que o tribunal costuma trabalhar com uma metodologia de prós e contras, por meio do método Canvas. Isso possibilita uma memória visual dos riscos e ameaças prognosticados.

E5.

O modelo foi idealizado por volta do ano de 2015, pensado com base na experiência de um projeto desenvolvido anteriormente para tratar um processo judicial com milhares de partes. E5 foi o coordenador deste projeto anterior, contribuindo para o desenho do sistema. A ideia surgiu da observação de ferramentas desenvolvidas no setor privado. A motivação para a idealização e desenvolvimento do modelo é o “déficit crônico de atualização tecnológica”, pois o TJRJ pretende assumir a vanguarda da inovação tecnológica no Poder Judiciário: “Nós precisamos recuperar esse *gap* que tivemos em relação à atualidade do conhecimento tecnológico”.

O TJRJ possui fonte de receitas para se tornar um tribunal de referência no uso da tecnologia no Poder Judiciário Brasileiro. Porém, E5 ainda relacionou a necessidade de melhorar a qualidade dos serviços do tribunal e melhorar a imagem institucional. Com vistas nisso, o modelo que está em desenvolvimento será uma ferramenta de ODR (*online dispute resolution*), para resolver conflitos de forma alternativa à jurisdição. Está sendo desenvolvido por um parceiro externo, a PUC Rio, por meio de um contrato firmado especificamente para este projeto. E5 é o coordenador do projeto e participa de todas as etapas de desenvolvimento. O modelo será estruturado:

como uma espécie de árvore decisória, com algum conteúdo de inteligência. É um projeto com alto nível de inteligência, mas tem componentes de IA. Então, ele é uma árvore decisória com várias sequências já programadas, com muitas alternativas, e a complexidade do programa está justamente nas alternativas que a estrutura prevê de respostas de "sim" ou "não", na sequência de padrão de árvore decisória. Então, o sistema tem essa estrutura, tem duas interfaces, por API aqui no tribunal e na empresa que é o nosso piloto.

Inicialmente, o projeto atenderá um único tipo de demanda repetitiva de relação jurídica de consumo (recuperação indevida de consumo de energia elétrica), e uma única pessoa jurídica privada de grande porte (Light Serviços de Eletricidade S/A), que é um dos maiores clientes do tribunal.

O modelo operará por meio de acesso ao banco de dados da empresa. Inicialmente, o consumidor usuário do modelo inserirá os dados pessoais, e o modelo buscará cruzar as informações com as encontradas no banco de dados da empresa e, também, a base de dados de jurisprudências do próprio TJRJ. Utilizando essas informações, o modelo usará inteligência para sugerir ações pelo usuário.

Dessa maneira, o modelo estimulará o acordo entre o consumidor e a empresa, pois, com base na análise inteligente da jurisprudência feita pelo modelo, ambos serão informados da diferença entre a solução extrajudicial e a judicial. Para que o consumidor se sinta estimulado a utilizar o sistema e aderir às predições realizadas, a coordenação do projeto adotou “medidas de incentivo e contraincentivo econômico e financeiro, aumentamos e diminuimos custos para quem não usa o sistema”. A intenção é fornecer o máximo de informações possíveis ao usuário consumidor, para que possua autonomia e consciência na tomada de decisões.

O TJRJ utilizará os dados coletados, também, para fazer controles estatísticos, auxiliar a tomada de decisão de gestão e realizar jurimetria. Conforme E5, o modelo usará aprendizagem de máquina e redes neurais. O desenvolvimento do modelo é conservador, para atingir alto nível de desempenho e acurácia. Dessa maneira, o foco principal do projeto é a qualidade da experiência do usuário, pois os desenvolvedores entendem que a maior aderência ao modelo partirá da melhor qualidade de experiência no uso da ferramenta: “A qualidade da experiência tem que ser melhor do que a experiência analógica”. Após todo o percurso gerado pelo modelo, caso o usuário consumidor não adira às propostas de acordo formuladas pela IA, o próprio modelo gerará a documentação necessária, para o usuário ingressar com o processo judicial.

O modelo ainda não está em operação e não é possível medir os benefícios gerados pelo uso. Todavia, existe a previsão do TJRJ de que gerará benefícios que justifiquem o desenvolvimento do sistema: a celeridade e eficácia no tratamento dos litígios pré-processuais, a boa experiência do usuário, diminuição de gastos de recursos públicos.

E5 vislumbra riscos operacionais pelo uso do modelo, como de ataque cibernético, porém acredita que o padrão de segurança utilizado no TJRJ é bom. Também, cita riscos de o modelo necessitar de retreinamento, caso adquira vieses. Aduz que é possível que o usuário consumidor seja reificado, ou seja, transformado em um objeto, em função da diminuição dos relacionamentos pessoais no tratamento das demandas. Com isso em mente, as questões éticas e filosóficas do uso da IA estão na mesa de debate e serão acompanhadas durante a operação do modelo. E5 reconhece que, se o modelo tivesse sido desenvolvido em 2015, possivelmente as preocupações de ordem ética não teriam feito parte do desenvolvimento.

O modelo coletará informações que permitam ao TJRJ desenhar o perfil comportamental do usuário consumidor. Além do mais, serão mensurados os desvios dos vieses do modelo, seja na base de dados, no algoritmo ou no treinamento. Existe um comitê gestor interdisciplinar que se ocupará das avaliações e correções éticas do modelo, no modelo proposto pelo CNJ. Além disso, foi realizada a identificação dos riscos e ameaças do modelo, porém não foi trasladada para uma memória histórica e visual para acompanhamento posterior.

4.5.3 A percepção sobre os fatores técnicos sensíveis da inteligência artificial que podem gerar riscos e ameaças

E1.

ELIS opera com dados pessoais e sensíveis. Foi elaborado um plano formal de contingência para a ocorrência de vazamento de dados, porém, E1 não conhece o plano e não soube informar se o modelo está adequado às normas de regulação de segurança de dados no poder público. Além disso, não acredita ser possível o treinamento do modelo com dados discriminatórios, em razão de os dados que alimentam ELIS serem dados meramente objetivos e sem caráter pessoal. Portanto, afirma que não é necessária preocupação com discriminação no modelo.

Como ELIS não opera com algoritmo opaco, as operações realizadas pelo modelo são compreensíveis para desenvolvedor e usuários, pois o código é aberto. E1 esclareceu que, se um usuário precisar compreender o porquê de uma decisão, a unidade judiciária precisará justificar. O algoritmo é auditável e não está protegido por direito de propriedade intelectual, pois foi desenvolvido pelo próprio tribunal. Além do mais, ELIS foi desenvolvida para que as suas predições sejam explicáveis, porém E1 não sabe dizer qual o método de explicabilidade utilizado.

Compreendeu perfeitamente os conceitos que envolvem a questão do *trade off* de vieses e variância, afirmando que não houve viés no modelo que demandasse o ajustamento do treinamento. Os dados não estavam completamente estruturados quando o modelo foi desenvolvido, uma vez que os que vinham do sistema PJe estavam estruturados, porém aqueles constantes das certidões de dívida ativa e das petições iniciais não estavam. Logo, foi necessário utilizar um método de heurística no modelo para que ELIS realizasse a classificação e a estruturação dos dados.

A qualidade da base de dados utilizada no treinamento era boa, pois foram utilizadas poucas informações, e os dados são específicos das execuções fiscais, o que faz com que a base de dados tenha qualidade. O problema foi dar escalabilidade para ELIS, pois necessita ensinar o modelo a ler certidões de dívida ativa expedidas por outros entes públicos aos quais ELIS não esteja treinada. Quanto a isso, E1 acredita que, no Poder Judiciário, a base de dados para treinamento de um modelo de IA é mais fácil de ser classificada e estruturada para uma determinada classe de processos judiciais do que para outras. Assim, a base de dados permitiu o treinamento pleno do modelo, possibilitando que ELIS realizasse a atividade com acurácia alta.

Os desenvolvedores não pensaram na recorribilidade técnica por alguém que seja atingido pelo conteúdo da predição produzida por ELIS, pois não existe meio sistematizado e institucionalizado para realizar esta atividade. E1 justifica que classificou 200.000 processos e nunca ocorreu de alguém procurar a unidade judiciária postulando recurso técnico contra a predição realizada. Por isso, “não vale a pena gastar esse esforço com uma coisa que não acontece”. No mesmo sentido, esclarece que a necessidade de recorribilidade técnica se justificaria melhor no uso da IA pelo setor privado.

E2.

JULIA opera com dados pessoais e sensíveis, e E2 não sabe informar se existe um plano de contingência para a ocorrência de vazamento de dados, acreditando que a questão não tenha sido pensada e tratada pelos desenvolvedores. Além disso, informa que o JULIA não precisa de certificação digital para ser acessado. O modelo foi desenvolvido antes da entrada em vigor da LGPD e não foi readequado para a nova norma, o que é uma das razões da não abertura do modelo para uso pelo público externo.

O entrevistado vislumbra riscos do uso dos dados do processo para a criação de perfis de julgamento, ou seja, a escolha de distribuição de demandas durante o plantão de determinado juiz que possua o perfil de julgamento esperado pelo advogado para a demanda. Não sabe dizer se há riscos de inserção de dados que tornem o modelo discriminatório, em virtude de JULIA ser apenas um instrumento de busca. Porém, vislumbra riscos caso o modelo seja desenvolvido para minutar decisões. E2 informa que a resolução 332/2020, do CNJ, que regula a ética das

ferramentas de IA nos tribunais, não foi aplicada ao modelo JULIA. Ademais, E2 faz uma reflexão e não acredita que, na prática, seja viável a aplicação da resolução 332/2020, do CNJ, no âmbito dos tribunais, pois percebe que possuir uma metodologia sistemática de verificação seria mais eficaz do que a norma jurídica.

Por ora, o modelo não trabalha com algoritmo, portanto, não foi possível responder se o código é opaco ou transparente. Contudo, quando isso for realizado, conforme previsto na ideiação, o modelo precisará operar com algoritmo transparente e auditável, o que ainda não se sabe como. JULIA não está protegido por direitos autorais e o desenvolvedor foi o próprio TRF5. Logo, foram prejudicadas as perguntas sobre explicabilidade do JULIA, por não utilizar, por ora, algoritmo. Além disso, E2 não está familiarizado com métodos de explicabilidade.

O entrevistado considera fazer o JULIA operar por algoritmo, porém não foi discutido com a equipe de desenvolvimento qual a abordagem de IA a ser utilizada. E2 compreendeu os conceitos que envolvem a questão do *trade off* de vieses e variância, esclarecendo que houve uma preocupação desde o início na seleção dos dados utilizados para o treinamento do modelo. Não houve a composição técnica sobre como superar esta questão do *trade off*, porém é um assunto que faz parte da pauta do desenvolvimento.

Os dados para treinar e operar o JULIA não estão estruturados pelo TRF5. E2 afirma que a base de dados que alimenta o modelo vem do PJe, e os metadados podem chegar mal estruturados, pois seriam inseridos de forma errada por alguém (um advogado, por exemplo). Contudo, E2 classifica a base de dados que alimenta o modelo como “muito boa”, pois é integral, acreditando que será suficiente para treinar o modelo para produzir previsões acertadas, quando for inserida a IA. E2 e os desenvolvedores nunca pensaram na recorribilidade técnica, quando JULIA vier a operar por IA.

E3.

O modelo não opera dados pessoais e sensíveis, pois foi treinado para descartar os que não se restringem a dispositivos normativos e jurisprudências e, assim, gera dados anonimizados. E3 vê como remoto o vazamento de dados, de modo que a equipe de desenvolvimento não criou um plano de contingência para o caso de vazamento de dados, atribuindo a responsabilidade ao planejamento geral da área de

TI do TRF3. O modelo está adequado às normas que regulamentam a segurança de dados no Poder Público. Além disso, E3 não considera possível o enviesamento do modelo com o treinamento e, tampouco, o modelo produzir respostas com conteúdo discriminatório.

Reconhece que o algoritmo é opaco, pois é uma rede neural, todavia afirma que o funcionamento é transparente e auditável, de maneira que o algoritmo é aberto e não está protegido por direito de propriedade intelectual. O modelo foi desenvolvido pensando-se na explicabilidade “de ponta a ponta”, inclusive a arquitetura do modelo foi concebida para facilitar a explicabilidade. Para isso, o método para realizar a explicação é baseado na trivialidade da tarefa desempenhada pelo modelo, na acurácia apresentada e no fato de ser baseado em regras.

O volume e a qualidade dos dados eram satisfatórios para o treinamento do modelo, não necessitando do balanceamento do modelo. Os dados utilizados para o treinamento se encontram totalmente estruturados. E3 classifica a qualidade da base de dados como muito boa, principalmente porque o tratamento dos dados foi feito por pessoas com conhecimento jurídico (conhecimento do negócio da instituição). Além disso, acredita que há espaço para aperfeiçoar o treinamento para que o modelo tenha respostas ainda mais acertadas. O SIGMA também é treinado durante o uso, não dependendo somente da base de dados gerada para treinamento. Também, não existe nenhum meio de recorribilidade técnica pelo usuário, pois é o próprio usuário que corrige os erros durante o uso.

E4.

O SINAPSES opera com dados pessoais sensíveis, de forma que a proteção dos dados está alinhada com as diretrizes da LGPD. No início, a proteção se dava pelo mero uso de login e senha, pois entendia-se que os vazamentos ocorriam de dentro para fora, e que os ataques cibernéticos são mais recentes e posteriores ao desenvolvimento do SINAPSES. Porém, E4 reconhece que existe um plano de contingência, mas não sabe explicar. Além do mais, esclarece que os dados pessoais e sensíveis coincidem com os dados do sistema de informações processuais.

Acredita que existe o risco de enviesamento do modelo, pois é desenvolvido por IA, todavia, não relaciona o problema à IA, mas ao desenvolvedor que estrutura as regras de negócio. Como forma de evitar esse enviesamento do

modelo no treinamento, os desenvolvedores preservaram classes e assuntos processuais vinculados às informações mais sensíveis e processos em segredo de justiça. Treinaram o modelo inicialmente para operar nos processos de classes e assuntos mais comuns, para haver menor exposição do usuário externo.

Não sabe dizer se o algoritmo é opaco ou transparente, mas acredita que o algoritmo é “transparente e bem compreensível para o usuário”, pois o usuário conhece as regras que estão sendo inseridas. Além disso, o modelo é auditável, está patenteadado pelo CNJ e consta o CNJ e o TJRO como cocriadores. Por outro lado, E4 não sabe dizer se o modelo é aberto.

O entrevistado não está familiarizado com a expressão explicabilidade, não sabendo dizer se o SINAPSES foi desenvolvido pensando na explicabilidade das previsões que gera. Tampouco acredita que tenha havido alguma composição técnica ou discussão para o balanceamento do modelo, pois o SINAPSES não opera por abordagem de aprendizado profundo (*deep learning*).

Os dados necessários para treinar o modelo não estão completamente estruturados, já que o TJRO possui dificuldades para realizar a estruturação dos dados, por causa da qualidade dos dados e os bancos de dados serem apenas para hospedagem de informações. Pensou-se em utilizar IA para realizar o aperfeiçoamento e a estruturação dos dados, para que a própria IA os consumisse. A estruturação dos dados tem sido feita ao longo dos anos, conforme a entrada de novos processos e de acordo com o manejo de um processo. Logo, o TJRO estabeleceu políticas internas de correção, estruturação e qualificação dos dados.

E4 classifica como boa a base de dados atual, acredita que essa base de dados permite que o SINAPSES seja treinado corretamente, pois o modelo possui acurácia alta. Além do mais, afirma que existe uma ferramenta disponível para o usuário realizar a recorribilidade técnica para as respostas geradas pelo modelo, podendo provocar o retreinamento do modelo.

E5.

O modelo operará com dados pessoais e sensíveis. O TJRJ adotou como plano de contingência para a hipótese de violação cibernética o mesmo plano adotado pela TI do tribunal. O banco de dados do TJRJ será migrado para um serviço de

nuvem. Assim, E5 afirma que o tribunal possui um plano de contingência rigoroso e adequado às normas que regulamentam a segurança de dados no poder público.

Existe o risco de treinamento enviesado e de operação discriminatória, de maneira que E5 não descarta o risco de o algoritmo ou a base de dados possuir algum viés, alegando que modelo será treinado, porém o aprendizado é pela máquina. A base de dados será a já existente no TJRJ, mas a mensuração do problema só será possível após entrar em operação. O TJRJ adotou alguns cuidados para evitar o uso discriminatório do modelo, como a restrição do escopo do projeto e o aumento da curva de aprendizagem.

O modelo operará algoritmo aberto, rastreável, transparente e auditável. Embora esteja em desenvolvimento por uma instituição privada, o código-fonte do modelo pertencerá ao TJRJ. E5 afirma que as predições serão transparentes e compreensíveis para desenvolvedor e usuário e, inclusive, o código-fonte será entregue ao CNJ, para que outros tribunais o utilizem. O modelo foi desenvolvido para ser explicável, todavia E5 não sabe qual o método de explicação a ser utilizado.

O entrevistado conhece os conceitos de vieses e variância em modelos baseados em redes neurais e aprendizado profundo, afirmando que o modelo está desenvolvido para realizar o balanceamento por média aritmética para excluir os extremos. Além do mais, o modelo utilizará a base de dados do TJRJ e operará por aprendizado ativo, ou seja, usará a base existente para realizar a própria classificação e categorização dos dados e, após, retroalimentar-se desses dados para aprender. Sustenta que a base de dados do TJRJ é bem estruturada e permite que o modelo seja treinado corretamente. O modelo está sendo treinado para reconhecer dados já estruturados, dados em forma de linguagem natural e dados de natureza jurimétrica. Porém, não se prevê um meio para recorribilidade técnica pelo usuário. E5 sustenta que o modelo operará por etapas muito fechadas e as decisões tomadas pelo próprio usuário serão muito conscientes.

4.5.4 A percepção sobre a governança da inovação tecnológica no próprio tribunal

E1.

O entrevistado afirma que possui familiaridade com metodologias de inovação tecnológica, pois coordena o laboratório de inovação do tribunal e, por isso,

passou a estudar temas correlatos, tendo contato com metodologias de organização de tarefas, como KANBAN e SCRUM. Por outro lado, não conhece governança tecnocrática e por ética aplicada, mas governança por participação pública somente “por cima”. Já a noção de governança por *technological design* é de seu conhecimento, pois precisa pensar como será estruturado o sistema de informação idealizado, como, por exemplo, ELIS.

E1 acredita que ELIS entrou em operação por um *nudge* comportamental, pois precisavam resolver o problema da unidade judiciária, não sabendo informar se houve uma escolha por um modelo específico de governança para a implementação da inovação tecnológica no caso de ELIS. Para o entrevistado, inova por intuição, e não por governança, porém tem trabalhado para passar a inovar de forma institucional e por meio de uma governança adequada. Logo, reitera que ELIS foi gerada pela “dor” e pela intuição da necessidade de utilizarem a tecnologia para resolver o problema, mas não sabiam o que era a ferramenta e nem a qual resultado chegariam.

Diante disso, ELIS foi implementada atendendo a princípios de responsabilidade, supervisão e transparência, de forma que os operadores conseguem rastrear todo o conteúdo produzido pelo modelo. Entretanto, E1 não acredita que ELIS seja capaz de alienar o juiz da cadeia produtiva, pois será utilizada apenas como meio, e não como fim. E1 não se sente aliado da cadeia produtiva, pois sustenta que “não tem como você ler 10 mil processos de despacho inicial em uma vara que recebe entre 100 mil processos por ano”. A acurácia do modelo é o principal motivo para que E1 se sinta parte do conteúdo decisório, desde que seja possível a verificação do conteúdo produzido pelo modelo. Além do mais, acredita que é necessária a supervisão do setor de negócios (“magistrado”) durante o desenvolvimento, para o modelo manifestar o poder de julgamento dado ao Poder Judiciário.

E1 não vê riscos de ELIS gerar vantagens para grandes corporações públicas ou privadas, com acesso privilegiado à tecnologia e à *big data*, pois o modelo só opera internamente e não é aberto para o usuário externo ao TJPE. O entrevistado não havia ouvido de RRI anteriormente à entrevista, porém, ao escutar os vocábulos que definem as dimensões, acredita que tenham feito parte do desenvolvimento e da implementação de ELIS.

E2.

Afirma possuir familiaridade com algumas metodologias de inovação tecnológica, porém, quando sugestionado que não se tratava de metodologias de organização e execução de tarefas produtivas (por exemplo, KANBAN), E2 retificou a resposta, para negar a familiaridade com tais metodologias. Assim, afirmou que já ouviu falar dos modelos de governança, porém não de forma profunda, não estando familiarizado. Incluiu na listagem a governança negocial e informou que o TRF5 se utiliza deste modelo para estabelecer os critérios de operação das atividades jurisdicionais.

Por ter atuado como Conselheiro do CNJ, E2 tinha contato com questões de governança dos tribunais e buscou exprimir o que entende sobre a expressão “governança tecnocrática” e a diferencia da governança negocial, esclarecendo que aquela é executada pelo setor de TI, enquanto esta diz respeito às regras do negócio realizado pelo Poder Judiciário. Assim, esclarece que o JULIA foi desenvolvido por governança negocial, pois foram chamados os servidores de diversos gabinetes para coparticiparem do desenvolvimento. Do ponto de vista técnico, valeram-se de um sistema aberto e público para o desenvolvimento.

E2 acredita que o TRF5 possui uma boa política de inovação, inclusive para coordenar de forma mais centralizada a inovação entre as seções judiciárias. Além disso, percebe que a implementação da IA no modelo JULIA poderá alienar o juiz da cadeia produtiva, porém acredita esta alienação ao próprio juiz usuário do sistema (autoalienação). Sustenta que o juiz pode tender a confiar mais na IA do que na inteligência humana de um assessor, o que poderá levá-lo à menor vigilância na revisão. Da mesma forma, o modelo precisa ser supervisionado pelo setor de negócios do tribunal (juízes), desde a ideação e desenvolvimento até a implementação, porém sugere a necessidade de um certo conhecimento técnico pelo juiz que atuar no processo de produção do modelo. Não conhece a RRI, porém, quando mencionadas as dimensões da RRI, acredita que a responsividade fez parte da inovação alcançada pelo modelo JULIA, pois o sistema atendeu às necessidades do usuário.

E3.

Afirma ter bastante familiaridade com metodologias de inovação tecnológica, pois está se formando em Ciências da Computação e adquiriu experiência como coordenador do laboratório de inovação do TRF3, reportando a metodologia Ágil (organização e execução de tarefas produtivas). Além disso, relata familiaridade com modelos de governança, igualmente por força da atividade à frente do laboratório de inovação. Porém, desconhece termos como governança tecnocrática, por ética aplicada, por participação pública e por *technological design*. Não sabe dizer se algum desses modelos corresponde à governança realizada pelo TRF3 sobre os modelos de IA desenvolvidos, alegando que o laboratório de inovação do TRF3 está inserido em uma “rede de governança participativa”.

Com isso, E3 acredita que a forma como o TRF3 realiza a inovação tecnológica é inadequada, uma vez que a área de TI é distante da de negócios da instituição, o que é estimulado pelos gestores. Para exemplificar, cita a violação cibernética sofrida pelo TRF3 e, em vez de os gestores da instituição assumirem a condução da resolução do problema, entregaram todo o processo para a área de TI. O diretor de TI do TRF3 reputou a violação como de baixa importância, pois os documentos vazados eram meros PDF's e DOC's, que E3 reputa como sendo a “alma do negócio” e que “teve juízes que perderam a vida deles inteira de modelos”. Logo, a área de TI não possui empatia pelo negócio desenvolvido pela instituição.

Logo, o entrevistado defende o uso de softwares abertos, para haver o desenvolvimento colaborativo e a contratação de infraestrutura como serviço para aumentar a segurança. A governança da inovação no TRF3 é fragmentada, e não sistêmica, além de faltar método e estratégia de longo prazo, de maneira que as atividades são realizadas de improviso, o que impede, inclusive, a escalabilidade dos projetos. Diante dessa demanda, SIGMA atende de forma plena a princípios de responsabilidade, supervisão e transparência, e cabe ao ser humano 100% de controle sobre o modelo. E3 afirma que a operação do modelo aliena o juiz da cadeia produtiva. Durante o desenvolvimento, vislumbraram a possibilidade remota de SIGMA gerar vantagem para grandes corporações públicas ou privadas com acesso privilegiado à tecnologia *big data*. O entrevistado nunca ouviu falar na metodologia RRI, não sabendo dizer se as dimensões inclusão, antecipação, responsividade, reflexividade e cuidado estão no contexto do desenvolvimento do SIGMA.

E4.

Possui familiaridade com metodologias de inovação tecnológica e modelos de governança, assim como com a governança por participação pública e o *technological design*, mas apenas por ouvir falar. Não se familiariza com a governança tecnocrática e por ética aplicada, não sabendo dizer qual desses métodos de governança foi utilizado no SINAPSES.

O desenvolvimento e a implementação do modelo ocorreram de forma artesanal, de maneira que o entrevistado acredita que atendeu a princípios de responsabilidade, supervisão e transparência. Assim, não percebe o modelo como capaz de alienar o juiz da cadeia produtiva, porém, por automatizar tarefas, há um potencial de o juiz se alienar por conta própria.

Além disso, E4 afirma que foi verificado o risco de o SINAPSES gerar alguma vantagem para grandes corporações públicas ou privadas e com acesso privilegiado à tecnologia e à *big data*, porém não discutiram o tema de forma sistemática. Tampouco, o entrevistado possui familiaridade com a metodologia RRI, de cujas dimensões, acredita que a antecipação foi debatida durante o desenvolvimento do modelo.

E5.

Possui pouca familiaridade com metodologias de inovação tecnológica e modelos de governança: “Só o que vejo por aqui”. Porém, afirma se familiarizar com os métodos de governança discutidos na pesquisa (governança tecnocrática, governança por ética aplicada, governança por participação pública e o desenho tecnológico, *technological design*). Informa que o tribunal está adotando o *technological design* como metodologia de governança para implantação do modelo como inovação tecnológica. Explica que o TJRJ implantou um laboratório de inovação tecnológica e um centro de inteligência, para gerar conteúdo e coletar dados. Utilizaram-se as informações para diagnosticar a instituição e um processo de inovação tecnológica. Portanto, não se trata de um processo casual, mas consciente.

Assim, sustenta que o modelo possui maturidade do ponto de vista de sua arquitetura, estando inserido dentro de um projeto maior de inovação tecnológica do tribunal. Dessa maneira, o entrevistado acredita que o modelo atendeu a princípios de responsabilidade, supervisão e transparência. Além do mais, percebe que o juiz será

alienado da cadeia produtiva, pois sua tarefa será apenas homologar os acordos firmados. E5 confia que o modelo permitirá que o usuário consumidor exerça a sua autonomia privada, sem depender do Poder Judiciário: “A participação do juiz é nula, é meramente performativa”.

E5 considera que o modelo impedirá o desenvolvimento de novas posições jurisprudenciais: “Vai haver uma inversão metodológica. Hoje, a jurisprudência do tribunal serve de parâmetro para tomada de decisão na plataforma pelos usuários. No futuro, as soluções lançadas na plataforma vão parametrizar o tribunal. A gente está criando uma fonte do Direito, uma fonte socionormativa”. Por outro lado, não acredita que o juiz perderá a capacidade de tomada de decisão adquirida pela experiência na atividade jurisdicional. Pelo contrário, o juiz voltará a exercer atividades mais complexas e atuar mais dependente da multidisciplinaridade, possibilitando que o processo torne-se mais cooperativo e colaborativo.

Acredita que haverá a transferência do poder jurisdicional para o desenvolvedor do modelo: “Toda tecnologia é uma transferência de conhecimento geral para conhecimento especializado. Por exemplo, um exame médico hoje é feito por um sistema de computador, quem tem o domínio do sistema não é o médico, é o cientista da computação, é o programador”. Sustenta que será necessário acompanhar esta mudança de paradigma. Além disso, E5 não vê possibilidade de o modelo gerar alguma vantagem para grandes corporações públicas ou privadas com acesso privilegiado à tecnologia e a grandes bancos de dados. Porém, reconhece que uma empresa de grande porte não pode ser comparada ao cidadão, pois possui uma estrutura dedicada a tirar melhor proveito do sistema.

Já ouviu acerca da metodologia RRI, porém desconhece conceitualmente, sustentando que as dimensões da RRI (inclusão, antecipação, responsividade, reflexividade e cuidado) fizeram parte das discussões de desenvolvimento do modelo. Explica que inclusão, antecipação, responsividade e reflexividade são “propriedades inerentes à tecnologia” e o cuidado “vem de fora da tecnologia e precisa ser adotada como forma de contenção e correção da tecnologia”.

4.5.5 O entrevistado alteraria a governança da IA em seu tribunal?

E1.

Não alteraria nada nas fases de ideação e desenvolvimento de ELIS. O único ponto da governança que E1 gostaria de fazer diferente seria para tornar o modelo mais produtivo, desenvolvendo-o com maior escalabilidade. Assim, acredita que uma metodologia de governança do capital tecnológico sustentada em dimensões e com a verificação de quesitos traria maior segurança para a implementação de modelos de IA. E1 tem segurança no uso da IA e desejaria vê-la produzindo decisões e sentenças judiciais e, portanto, uma metodologia de governança adequada pode tornar isso possível com maior segurança. Diante disso, propõe que a governança da IA pelo Poder Judiciário parta da alta administração, ainda que seja por replicação de um modelo gerado e experimentado por um tribunal de hierarquia inferior.

E2.

Não mudaria nada nas fases de ideação e de desenvolvimento do JULIA, porém acredita que seria necessário “desenvolver mais” o modelo. JULIA atingiu plenamente os objetivos buscados e, por ora, espera-se que cresça no sentido de ganhar escalabilidade.

E3.

Vê a ideia do projeto como excelente, porém alteraria a implementação do modelo na cadeia produtiva do TRF3, pois acredita que faltou preocupação com a experiência do usuário. Desse modo, o modelo deveria ter vindo para o laboratório de inovação, para que se pensasse melhor a interface do sistema, já que o modelo ficou abaixo do potencial, por causa de problemas na implementação.

Além disso, não alteraria a governança do modelo, mas do PJe, onde está inserido o SIGMA. Acredita que a prevalência é pelo discurso, e não pela solução do problema. O usuário não está na pauta do desenvolvimento, pois a equipe de governança não está na ponta da cadeia produtiva que executa a atividade final. Assim, E3 acredita que o SIGMA deveria virar um microserviço do PJe para adquirir escala e se tornar uma ferramenta mais útil.

Enfim, E3 não considera útil uma metodologia sistemática de inovação tecnológica, pois a inovação é baseada em tentativa e erro. Todavia, consegue perceber uma etapa posterior à inovação, que é a governança daquilo que foi criado

pela inovação. Para isso, acredita que seja necessário estabelecer parâmetros e limites, a fim de criar um ambiente de implementação da inovação controlado.

E4.

Se o modelo fosse desenvolvido hoje, o entrevistado mudaria a governança do SINAPSES para um modelo nacional, a fim de construir um sistema consciente, sabendo exatamente o que pretendia desenvolver. E4 afirma que se “sentiria muito confortável” se possuísse uma metodologia de governança da inovação tecnológica com etapas a serem cumpridas até a implementação da inovação baseada em IA. Logo, propõe a criação de um modelo de governança que estruture as ações necessárias para o desenvolvimento tecnológico do Poder Judiciário Nacional. “Se existir um manual, facilitaria e enriqueceria o processo de criação”.

E5.

Não mudaria nada na ideação do modelo, pois está acontecendo conforme planejado no início. Durante a atual fase de desenvolvimento, gostaria de estar mais presente e, também, mais próximo do setor de TI. Pensando nisso, proporá ao TJRJ que destaque um juiz para ficar somente dedicado à tecnologia, para aproximar a área de negócios à área de TI. Após o funcionamento do modelo, será possível verificar o desempenho, para analisar a necessidade de alterações na governança, mas, por ora, sugere o destacamento de um juiz para acompanhar a implantação.

E5 não apresentou uma resposta direta quando questionado sobre a hipótese de trabalhar a inovação tecnológica com uma metodologia de governança sistemática. Disse que, se não há tecnologia no início, todo o processo acaba sendo empírico. Por outro lado, quando já se tem a tecnologia, as novas informações geradas indicam as melhorias que devem ser realizadas. Afirma que a tecnologia se desenvolve a partir dela mesma (“desenvolvimento incremental” e “autoexpansividade vertical”).

4.6 Descrição dos dados coletados nas entrevistas

As entrevistas semiestruturadas realizadas nesta pesquisa possuíram uma natureza dialógica. Nada obstante o entrevistador ter elaborado as perguntas e as

sequenciado na ordem lógica e preferencial de ocorrência, cada entrevistado orientou o ato da entrevista a partir das suas respostas, permitindo a expressão da própria compreensão sobre o fenômeno.

Como consequência, para a consecução da análise do conteúdo de todas as entrevistas, foi necessário separar cada resposta em dois diferentes conjuntos: um conjunto para a parte da resposta que se relacionou de forma mais direta à pergunta realizada e outro conjunto para a parte da resposta que se compõe de mera digressão e expressa a compreensão ou opinião pessoal do entrevistado sobre a realidade. Não se pretendeu transformar os discursos dos entrevistados como a representação da realidade, mas, antes, compreender o fenômeno pesquisado à luz da análise de todos os discursos pronunciados.

Os dados obtidos nas entrevistas semiestruturadas foram classificados em categorias, subcategorias, padrões e desvios. Reputou-se desnecessária a codificação dos trechos das entrevistas, pois os contextos das falas dos entrevistados se mostraram pertencentes a uma dada categoria e subcategoria e, conseqüentemente, de simples agregação, sobretudo em virtude de os discursos possuírem certa uniformidade. Apresenta-se um quadro simplificado para cada categoria e as respectivas subcategorias, contendo apenas a agregação dos dados, consoante o padrão ou o desvio das respostas pelos entrevistados.

Quadro 2 — Categoria 1: Perfil profissional

<u>Subcategoria</u>	<u>Padrão</u>	<u>Desvio</u>
Nível da entrância ou instância ocupada no tribunal	Juiz de entrância final ou Desembargador	Juiz de entrância intermediária
Exerce ou exerceu alguma função administrativa relacionada à inovação na instituição	Sim	-----
Formação profissional relacionada à TI	Não possui formação acadêmica específica em áreas correlatas à TI	Está em formação acadêmica em áreas correlatas à TI
Como define o próprio conhecimento sobre TI	Possui conhecimento básico	Possui conhecimento razoável

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 3 — Categoria 2: Conhecimento sobre o modelo de IA desenvolvido pelo Tribunal

<u>Subcategoria</u>	<u>Padrão</u>	<u>Desvio</u>
Participou da ideação	Sim	Um entrevistado não participou da ideação
Participou do desenvolvimento	Sim	-----
É usuário do modelo	Sim	Modelo ainda não implementado
Qual o motivo para implementar a solução de IA	Não houve padrão nas respostas	<ul style="list-style-type: none"> • Dor por não conseguir prestar a jurisdição corretamente; • Busca por segurança jurídica; • Idealizado por um servidor do tribunal para otimizar as próprias tarefas; • Desejo de inovar para auxiliar a atividade judicial; • Alcançar a vanguarda tecnológica do Poder Judiciário
Quando o modelo foi idealizado, pensou-se em realizar tarefas de predição jurídica	Sim, mas não implementou a tarefa	<ul style="list-style-type: none"> • Não; • Sim, está sendo desenvolvido para esta tarefa.
Experiência pessoal com o uso do modelo	Positiva	Negativa
Houve benefícios pelo uso do modelo	Sim	Acredita que gerará benefícios quando for implementado
Vislumbra riscos ou ameaças	Não vislumbra riscos, ou possui poucos riscos que gerariam danos de pouca relevância	Preocupa-se com os riscos
Houve catalogação dos riscos e ameaças	Não foram catalogados ou não sabe dizer se houve essa ação	Houve a catalogação dos riscos e ameaças
Foi desenvolvido pensando na experiência do usuário	Sim	-----
Houve debates sobre questões éticas da IA	Sim	Não, pois não há implicações éticas pelo uso do modelo

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 4 — Categoria 3: Conhecimento e reflexão sobre os fatores técnicos sensíveis da Inteligência Artificial que podem gerar riscos e ameaças

<u>Subcategoria</u>	<u>Padrão</u>	<u>Desvio</u>
Opera dados pessoais e sensíveis	Sim	Não
Existe plano de contingência em caso de vazamento de dados	Não ou não sabe responder	Sim, mas desconhece o plano
É possível o treinamento enviesado e discriminatório do modelo	Não	Sim
Houve cuidados para evitar o treinamento enviesado e discriminatório	Não foram adotadas medidas práticas	Sim
O modelo é transparente ou opaco	Transparente	Opaco, pois é uma rede neural
O algoritmo é auditável	Sim	-----
O algoritmo é aberto	Sim	-----
Pensou-se na explicabilidade	Sim	Não está familiarizado com o termo
Qual método de explicabilidade	Não sabe informar	-----
Conhece métodos de explicabilidade	Não	-----
Os dados estão estruturados no tribunal	Não	Sim
A base de dados tem qualidade	Sim	-----
A base de dados permite o treinamento correto do modelo	Sim	-----
Existe instrumento para recorribilidade técnica pelo usuário	Não	Não, por reputar desnecessário

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 5 — Categoria 4: Conhecimento e reflexão sobre governança da inovação tecnológica

<u>Subcategoria</u>	<u>Padrão</u>	<u>Desvio</u>
Conhece metodologias de inovação tecnológica ou práticas de governança	<ul style="list-style-type: none"> • Afirma possuir pouca familiaridade; • Equívoco com metodologias de organização e execução de tarefas produtivas. 	-----
Qual a prática de governança adotada pelo tribunal	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Technological design</i>; • Não sabe informar. 	Governança negocial
Reflexão sobre governança de inovação tecnológica no próprio tribunal	Distanciamento entre as áreas de negócio e a área de TI	Boa política de governança
O modelo atende princípios de responsabilidade, supervisão e transparência	Sim	-----
O modelo pode alienar o juiz da cadeia produtiva	<ul style="list-style-type: none"> • Sim; • Sim, porém por autoalienação provocada pelo juiz usuário. 	Não
O modelo pode gerar vantagens para grandes corporações públicas ou privadas	Sim	Não
O entrevistado conhece a metodologia RRI	Não	Sim
As dimensões da RRI, de alguma forma, fizeram parte da introdução do modelo na cadeia produtiva	Sim	Não soube responder

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 6 — Categoria 5: Reflexão sobre a governança da inovação tecnológica no próprio tribunal

<u>Subcategoria</u>	<u>Padrão</u>	<u>Desvio</u>
Faria mudanças na governança da inovação tecnológica gerada pela introdução do modelo na cadeia produtiva do tribunal	Não	Sim
Percepção sobre a aplicação de metodologia sistematizada de inovação tecnológica	Positiva	Desnecessária, porém é necessário criar um ambiente controlado para inovação

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 São adequadas as práticas de governança da inovação tecnológica exercidas pelo Poder Judiciário Brasileiro?

As análises qualitativas dos resultados da pesquisa teórica e empírica não possuem o propósito de endereçar soluções para as questões levantadas, mas, tão somente, verificar a adequação das práticas de governança sobre a inovação tecnológica pelo Poder Judiciário Brasileiro.

5.1.1 *Discussão geral dos resultados da pesquisa empírica*

A pesquisa empírica demonstrou que nenhum dos projetos selecionados possuía uma metodologia de governança da inovação tecnológica explícita e sistemática. Porém, há o exercício de práticas que se mesclam para dar corpo a um projeto ou justificá-lo. Por exemplo, quando o entrevistado declara que a inovação ocorreu porque o tribunal possui uma cultura de inovação (E4), ou porque o tribunal pretende se colocar em uma posição de vanguarda tecnológica dentre os demais tribunais (E5), percebe-se uma fusão de governança tecnocrática com desenho tecnológico. Enquanto isso, quando declara que o motivo da inovação foi a “dor” (E1), percebe-se uma fusão de governança por ética aplicada com desenho tecnológico.

A governança por desenho tecnológico parece estar presente nas práticas de governança de todos os tribunais, como manifestação de suas individualidades e necessidades práticas, valendo-se da tecnologia para atingir os objetivos institucionais. Por inexistir um quadro regulatório bem definido e pelo potencial da tecnologia em ultrapassar barreiras normativas, as metadiscussões são preteridas, como se a própria ferramenta tecnológica fosse o fim em si.

Das entrevistas, também é possível inferir que as instituições não fizeram o exato balanço dos riscos e ameaças que a tecnologia pode gerar, mesmo com a simplicidade da ferramenta e, aparentemente, incapaz de produzir danos. Apenas um entrevistado disse ter se constituído uma comissão para documentar o projeto (E5), mas, ainda assim, com poucos elementos históricos que demonstrem ter havido um

real prognóstico e análise de cenários possíveis. Na maior parte dos casos, porém, não houve uma composição prévia, sistêmica e holística para prever os eventuais riscos e ameaças. As poucas reflexões exercidas ficaram confinadas a uma ou outra questão singular.

Assim, as entrevistas apresentaram um quadro de tolerância e indulgência para situações de risco. Possivelmente, este quadro é representativo da realidade das instituições que compõem o Poder Judiciário Brasileiro, pois os cenários de inovação são basicamente análogos. Há a necessidade de o tribunal desenvolver uma ferramenta de auxílio, juntamente com um juiz ou um grupo pequeno de juízes curiosos com tecnologia e com as ciências computacionais. Porém, também existe o distanciamento das áreas de negócio e de TI, escassos recursos financeiros, pouco tempo para os juízes se envolverem em um projeto de larga escala, nenhuma composição multidisciplinar, uma aprovação pouco informada pelos gestores e resultados tecnocráticos favoráveis em projetos anteriores que autorizam o desenvolvimento de uma nova ferramenta.

Com exceção do modelo desenvolvido pelo TJRJ (entrevistado E5), também é conclusivo que o desenvolvimento dos modelos foi realizado de forma orgânica. O cenário descrito no parágrafo anterior, que é a realidade dos tribunais brasileiros, indica que não houve uma cultura de inovação institucionalizada na época do desenvolvimento das ferramentas. Isso, em tese, não é um problema, pois a inovação não tem direção e pode surgir de uma contingência institucional ou pessoal. Contudo, a ausência de subsídios institucionais e de metodologias e protocolos bem definidos torna o ambiente de inovação menos seguro.

As preocupações com as questões éticas e os riscos e ameaças ficam restritas ao conjunto de saberes das poucas pessoas envolvidas no projeto, normalmente o juiz, que não conhece os problemas da tecnologia, e o técnico, que não conhece os problemas do negócio. A propósito, existe, ainda, uma separação entre as áreas de negócio e de tecnologia da informação nos tribunais. Muitas soluções são idealizadas e desenvolvidas por servidores ou juízes de forma espontânea e informalmente, somente adquirindo substância e corpo posteriormente, quando a ferramenta, muitas vezes, já está implementada na cadeia produtiva.

Um exemplo das limitações dessa prática de governança observa-se na Resolução nº 332/2020, do CNJ, que estabelece a explicabilidade como requisito para

os modelos de IA desenvolvidos pelos tribunais³³⁷. Embora todos os entrevistados permaneçam envolvidos com as questões relacionadas à inovação tecnológica e aos setores de TI de seus respectivos tribunais, nenhum deles afirmou conhecer métodos de explicabilidade. Não se cria um ambiente de inovação seguro diante deste cenário, pois o CNJ exige uma posição que os envolvidos não podem sustentar.

Além do mais, o CNJ, por meio da Resolução nº 395/2021, instituiu a Política de Gestão da Inovação no âmbito do Poder Judiciário, declarando os princípios norteadores e determinando que os tribunais implementem os seus respectivos laboratórios de inovação³³⁸, o que pode favorecer uma inovação mais responsável. Os entrevistados mostraram boa disposição para lidar com as questões éticas, porém os riscos éticos foram abrandados pela segurança de que a ferramenta desenvolvida não implicaria em dano para outros seres humanos ou a própria ordem democrática.

Por exemplo, E2 e E4 viram como possível a alienação do juiz em relação à cadeia produtiva, porém, por autoalienação, ou seja, por deliberação do próprio juiz, e não por causa da própria tecnologia. E5, por sua vez, afirma categoricamente que o juiz seria alienado da cadeia produtiva quando o modelo for implementado.

No caso da resposta atribuída por E1 para esta questão, é necessário fazer uma análise mais detalhada. Como relatado no tópico correspondente, o modelo ELIS pode tratar 70 mil processos em apenas 15 dias, ou seja, 4.666 processos por dia. Considerando a) que na unidade judiciária atuam apenas 3 juízes; b) a acurácia superior a 96%; e c) a confiança demonstrada pelo entrevistado na operação do modelo, a inferência que se faz é a de que houve a alienação do juiz desta cadeia produtiva, ainda que esteja debaixo de supervisão humana e seja integralmente rastreável e auditável.

Para além dessas questões, a pesquisa empírica também permitiu inferir atributos positivos. A infraestrutura de tecnologia da informação dos tribunais não se mostrou um requisito ou um impeditivo para a implementação de soluções de IA para

³³⁷ BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Resolução nº 332, de 21 de agosto de 2020**. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Diário de Justiça Eletrônico Nacional: DJe/CNJ, nº 274, p. 4-8, 25 ago. 2020.

³³⁸ BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Resolução nº 395, de 06 de junho de 2021**. Institui a Política de Gestão da Inovação no âmbito do Poder Judiciário. DJe/CNJ nº 148/2021, p. 3-7., 9 jun. 2021.

as demandas que surgiram. Igualmente, a mão de obra existente nos tribunais se revelou intelectualmente apta para idealizar e desenvolver modelos de IA sofisticados e úteis para as respectivas instituições.

Os fatores econômicos e sociais regionais não se mostraram relevantes para a implantação de soluções tecnológicas pelos tribunais, pois instituições localizadas em unidades da federação com maior desenvolvimento não demonstraram maior poder de desenvolver soluções com maior capital tecnológico. Para exemplificar dentro do recorte da pesquisa empírica, embora o TRF3 esteja na área mais desenvolvida do Brasil, não desenvolveu o modelo mais sofisticado. Por outro lado, o TJRO, com menores receita e estrutura, foi capaz de idealizar e desenvolver o modelo de IA que, posteriormente, se tornaria a plataforma nacional da IA para o Poder Judiciário.

A pesquisa empírica também revelou que, embora os juízes que se encontram à frente dos projetos nos seus tribunais não possuam a correspondente titulação acadêmica para o exercício de atividades correlatas às ciências computacionais, possuem: a) elevada capacidade intelectual para absorver o conhecimento necessário rapidamente; b) curiosidade investigativa e vontade para aprender novas técnicas; c) capacidade reflexiva e conscienciosidade contemporânea sobre as questões técnicas e éticas pertinentes à IA; d) interesse no desenvolvimento tecnológico de suas instituições e, principalmente, e) o desejo de prestar a jurisdição de forma eficiente, eficaz e célere.

Esses juízes estão conscientes a) das demandas contemporâneas relacionadas à inteligência artificial; b) da importância de se operar com a ciência, a engenharia e a análise de dados; e c) da necessidade de interrelacionar e harmonizar as áreas de negócio da instituição com o setor de tecnologia da informação. Nada obstante, os mesmos juízes conscientes sobre os problemas contemporâneos de natureza técnica e ética gerados pelo uso da IA e que demonstraram capacidade reflexiva sobre tais questões, mostraram-se pouco inquietos com os efeitos gerados pelo uso da IA. A título de exemplo, não se mostraram receosos para a ocorrência de violação cibernética a ponto de se motivarem a refletir sobre a antecipação e a responsividade, duas das dimensões que estruturam uma inovação responsável.

Quase todos os entrevistados afirmaram que o uso de uma metodologia sistemática de inovação tornaria mais seguro o ambiente de inovação tecnológica.

Apenas um entrevistado (E3) disse não ser útil tal metodologia, porém, que seria indispensável um ambiente controlado para a inovação tecnológica. Inference-se dessas respostas uma consciência da importância da aplicação de métodos protocolares para se alcançar resultados relevantes e seguros.

Por fim, embora esta pesquisa não tenha caráter etnográfico, narra-se uma experiência vivida em uma das entrevistas semiestruturadas realizadas e que indica a necessidade imperiosa de uma inovação tecnológica responsável e centrada nos valores humanos. Durante uma das visitas institucionais, enquanto conhecia as instalações da unidade judiciária, verificou-se a presença de um servidor quase idoso e que ainda estava se adaptando ao modelo de IA desenvolvido e ao novo modo de trabalho automatizado e sem papéis, mesmo passados mais de 2 anos da implementação do modelo.

Da experiência, inference-se que o fenômeno da inovação precisa ocorrer responsabilmente para respeitar, inclusive, o tempo de adaptação dos usuários, sem comprometer as suas funções e capacidades pessoais. Afinal, a tecnologia para alguns é apenas uma ferramenta a mais para operar; para outros, existe uma curva de aprendizado e de adaptação muito longa.

5.1.2 Discussão dos fatores técnicos sensíveis da inteligência artificial que podem gerar riscos e ameaças

Este tópico desta pesquisa catalogou alguns fatores técnicos sensíveis da IA que podem gerar riscos e ameaças. Como dito, o rol que se formou possui caráter exemplificativo e alguns desses fatores já possuem algum grau de regulamentação pelo próprio CNJ.

Relativamente à **segurança dos dados dos usuários**, assim como aos demais riscos e ameaças que podem ser gerados pelo uso da IA, a principal inferência do cotejamento da pesquisa teórica com a pesquisa empírica é que o Poder Judiciário brasileiro possui pouca cultura institucional de risco e segurança de dados. De um lado, a base teórica indicou uma forte capacidade de produção de novas técnicas de ataques aos bancos de dados e a utilização de tecnologia de ponta, o que exige a adoção da rigorosa, contínua e sistemática auditoria das técnicas e procedimentos de segurança. A pesquisa empírica, por outro lado, indicou que as instituições que

compõem o Poder Judiciário possuem certo descuido em relação aos riscos e ameaças gerais, dentro dos quais se inclui o risco de vazamento de dados pessoais e sensíveis dos usuários.

Embora todos os entrevistados estivessem envolvidos com a inovação tecnológica em seus respectivos tribunais, não souberam informar se há um plano de contingência em caso de vazamento de dados, ou não conheciam o plano. Não se culpa os entrevistados, mas as instituições, por não desenvolverem esta cultura entre os membros e servidores. A base teórica apresentou os casos de ataques cibernéticos às redes de tecnologia da informação de três instituições – STJ, TRF1 e TJRS –, ocorridos ao longo de uma semana de novembro de 2020, gerando sérios riscos para a segurança dos dados pessoais e sensíveis dos usuários.

Da análise das notas oficiais emitidas pelos respectivos tribunais posteriormente aos ataques, inferem-se problemas como o baixo perfil institucional de uma cultura de segurança de dados, a falta de um plano de contingência, pouca conscientização dos servidores públicos, o uso de medidas muito superficiais de validação de acesso dos usuários, descuido no manejo de ferramentas básicas de segurança dos sistemas, como *firewall*, dentre outras questões igualmente prejudiciais. Além do mais, possivelmente o distanciamento entre as áreas de negócio e de TI tenha relação direta, ao menos em parte, com este problema.

A única medida de contingência que, supostamente, teria sido preparada previamente pelas instituições atacadas foi a manutenção de cópia de segurança de base de dados (*backup*), o que não as torna imunes a ataques e, tampouco, resguarda os usuários de terem afetadas suas privacidades afetadas. Uma cultura de segurança de dados não pode se resumir somente à preocupação de manutenção dos serviços. Todavia, reiterando o discurso desta dissertação, possivelmente a principal razão por não existir uma preocupação maior com a segurança dos dados é, de fato, a falta de cultura institucional de riscos e de segurança de dados.

Devido às limitações orçamentárias das instituições públicas brasileiras, os investimentos realizados em segurança digital são módicos. Manter serviços de armazenamento e computação em nuvem não é a solução mais segura; em contrapartida, adquirir e manter um parque tecnológico que comporte todo o volume de dados e com o nível necessário de segurança é mais oneroso e demanda vigilância digital e humana em tempo integral. A própria criação de uma cultura institucional de

segurança de dados gera custos altos, pois exige treinamentos periódicos de servidores, tanto técnicos, quanto comportamentais.

Quanto às questões relacionadas ao **desenvolvimento de modelos discriminatórios**, à **transparência**, à **explicabilidade**, à **compensação (*tradeoff*) entre viés e variância**, ao **ruído** e à **formação de bases de dados**, são fatores que se correlacionam tão proximamente que, para o escopo desta pesquisa, exigiram uma especial atenção na formação e na análise da base teórica, sendo analisados conjuntamente. De forma geral, o referencial teórico mostrou que é possível o julgamento de determinadas categorias de processos judiciais por modelo de IA, que permitam o raciocínio linear e por regras lógicas objetivas. Contudo, outras categorias exigem da IA a capacidade de operar em múltiplos domínios simultaneamente e com abordagens de IA pouco ou nada transparentes, como o aprendizado profundo de máquina. Igualmente, mostrou-se a dificuldade de realizar modelagem computacional a) para contextos semânticos complexos e com o apuro que o julgador humano normalmente necessita para promover o julgamento e b) para raciocínios morais.

Além do mais, a pesquisa teórica demonstrou que a raiz da questão mais sensível, que é o desenvolvimento de modelos discriminatórios, está nos vieses sociais, pois os padrões de comportamento humano tendem a se manifestar nas bases de dados utilizadas para treinamento, teste e validação dos modelos de IA. Todas essas questões dependem, basicamente, da construção de bases de dados bem tratadas e com rotulações corretas, assim como de modelos transparentes o bastante, para que os usuários sejam capazes de compreender a operação realizada pela inteligência computacional. A desobediência a esses dois critérios pode resultar em respostas de máquina que beneficiam ou prejudicam indivíduos e grupos sociais, violando normas de justiça e igualdade.

A pesquisa empírica, por sua vez, não produziu informações relevantes sobre o desempenho do Poder Judiciário Brasileiro em relação a essas questões específicas, embora tenha indicado que os entrevistados são preocupados com as questões éticas associadas ao uso da IA, com a construção de bases de dados bem tratadas e a rotulação correta dos dados. Todavia, como observado, os riscos éticos são abrandados pela confiança na máquina, o que possivelmente decorre do viés de automação.

Existem postulados normativos de caráter principiológico que tratam essas questões, como na Resolução nº 332/2020, do CNJ. O artigo 19 da Resolução ordena que os modelos computacionais de IA que atuarem como ferramentas de auxílio para a elaboração de decisão judicial devem oferecer explicabilidade dos passos que conduziram ao resultado. Ainda que seja necessária, possui pouca viabilidade técnica. Em primeiro lugar, este dispositivo legal pode inviabilizar a modelagem computacional, quando for necessária alta capacidade de processamento de dados, impedindo o desenvolvimento de modelos baseados em abordagens neurais, pois não são transparentes, ao menos no atual estágio tecnológico.

Além do mais, os modelos de IA mais sofisticados requerem investimentos financeiros muito altos, de modo que os melhores desenvolvedores não costumam abrir o código-fonte, por razões justas de proteção da propriedade intelectual e dos vultosos investimentos realizados, contribuindo, também, para a falta de transparência. Portanto, a questão da transparência pode ser um ponto que torne inviável o desenvolvimento de modelos de IA que realizem previsões jurídicas.

Sobre a explicabilidade, como se verificou no tópico 3.4.4 (Explicabilidade das previsões produzidas pelo modelo), o conceito de explicabilidade é incerto, pois seus métodos e a avaliação de métodos são abundantes, não havendo consenso sobre qual método se aplica a determinada aplicação de IA. Logo, a explicabilidade é necessária, mas não há consenso sobre como manejá-la de forma adequada.

Ainda que se definam os métodos de explicabilidade, existe a seguinte fronteira tecnológica a ser transposta: o desenvolvimento de modelos mais sofisticados para alcançar a complexidade necessária para gerar previsão jurídica, que exige o balanceamento correto do algoritmo para eliminar a compensação entre viés e variância. Em contrapartida, produz-se um modelo menos explicável e transparente. A transposição dessa fronteira tecnológica exige pesquisa e desenvolvimento tecnológico que os tribunais não estão preparados para enfrentar, por limitações orçamentárias ou por falta de corpo técnico adequado.

Sobre a questão da formação de bancos de dados robustos, neste ponto é necessário reconhecer um atributo favorável. Desde a implantação em 2005, o CNJ promoveu, ainda que involuntariamente, o alicerce e os pressupostos elementares para o desenvolvimento da estruturação dos dados do Poder Judiciário. Ao instituir políticas de aumento da eficácia judiciária, houve a necessidade de reportar números

e outros dados essenciais para os gestores dos tribunais e para o próprio CNJ, o que, ao longo dos anos, e sem prejuízo de outros resultados, contribuiu para:

- constituir uma política institucional de análise de dados que fez com que os tribunais passassem a construir seus próprios painéis de *business intelligence*;
- formar uma cultura de prestação de contas (*accountability*) dentro das instituições e no âmbito individual de cada juiz, por meio de dados;
- consolidar e verificar a imprecisão dos métodos de coleta e de tratamento dos dados;
- desenvolver sistemas para inserção de dados e posterior análise computacional.

Assim, verifica-se que o Poder Judiciário brasileiro já possui o alicerce para uma cultura de dados, necessitando tão somente de aprimoramentos técnicos e de transportar essa cultura para o âmbito da inovação por inteligência computacional. Para tanto, os tribunais precisam aproximar as áreas de negócio e de TI. O próprio CNJ necessita parametrizar a criação de bancos de dados que sirvam para treinamento, teste e validação de estabilidade de modelos de IA, fundado em diretrizes técnicas e operacionais, mas, igualmente, debaixo do escrutínio do setor de negócios.

Das questões levantadas e analisadas, nota-se a complexidade por trás de um modelo transparente, explicável, balanceado e, principalmente livre de vieses discriminatórios. Reprisa-se a importância de uma arquitetura adequada para um modelo de IA desenvolvido para realizar previsão jurídica, partindo da formação de bancos de dados corretamente construídos. Como já dito, são atividades que exigem absoluto cuidado e responsabilidade dos desenvolvedores.

Se o Poder Judiciário brasileiro tem o propósito de utilizar a IA para prever julgamentos de processos judiciais, deve garantir a transparência, a explicabilidade e o desenvolvimento de algoritmos não discriminatórios. Sugere-se, portanto, o esforço uniforme e conjunto de todas as instituições, por meio de uma governança linear no sentido *top-down*, organizada de forma sistemática e preocupada com a formação de bases de dados consistentes e categóricas.

Sobre a recorribilidade técnica, é um fator que agrega valor público aos modelos de IA, como demonstrado na pesquisa teórica. A pesquisa empírica, porém, indicou que os tribunais não possuem a preocupação de criar mecanismos para o

usuário questionar a operação dos modelos de IA. A recorribilidade técnica pode contribuir para os desenvolvedores aumentarem a transparência dos modelos e aperfeiçoarem as técnicas de explicabilidade. Além do mais, potencializa a escalabilidade dos modelos e permite a correção de falhas no desenvolvimento. A inovação responsável exige o envolvimento do usuário e todos os que forem atingidos pelos efeitos das predições de máquina.

Relativamente ao viés de automação, reputou-se como um fator tão considerável, que se optou por discutir em um tópico próprio, que segue.

5.1.2.1 O viés de automação analisado à luz dos Princípios de Conduta Judicial de Bangalore

A pesquisa teórica e empírica revelou que o viés de automação pelo uso da IA pelo Poder Judiciário é um risco que se associa fundamentalmente à conduta judicial. A inovação tecnológica responsável pelo Poder Judiciário, portanto, requer especial atenção aos Princípios de Conduta Judicial de Bangalore. No ano de 2018, o Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC) criou a Rede Global de Integridade Judicial, e logo demonstrou preocupação com os impactos do uso da IA sobre a conduta judicial, admoestando para a observância dos Princípios de Bangalore:

Muitos poderes judiciais começaram a usar aplicações de IA para melhorar a eficiência. No entanto, embora a inteligência artificial tenha grande potencial de melhoria, os poderes judiciais devem estar cientes dos possíveis desafios aos princípios éticos, como a transparência, a prestação de contas e a imparcialidade, no desenvolvimento de novos projetos. Obviamente, ao usar novas tecnologias, os juízes devem se assegurar de que respeitam os Princípios de Bangalore³³⁹. (tradução nossa)

Os Princípios de Bangalore não vinculam à adesão os Estados Nacionais, todavia apresentam um nível de suporte de alto nível ao princípio da integridade judicial³⁴⁰. Trazem consigo 6 valores expressos: independência, imparcialidade, integridade, idoneidade, igualdade de tratamento, competência e diligência.

³³⁹ UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. The Ethical Use of Artificial Intelligence. **Global Judicial Integrity Network**. Viena, entre 2019 e 2021.

³⁴⁰ OLOWU, Dejo. Quest for Universal Standards of Judicial Integrity: Some Reflections on the Bangalore Principles. **India Quarterly**, New Delhi, v. 69, n. 2, p. 179-191, 18 jun. 2013, p. 179.

Amartya Sen, em sua clássica obra sobre a ideia de justiça, apresenta uma situação hipotética que demanda a tomada de decisão sobre qual criança deveria ganhar uma flauta: se Bob, criança sem recurso financeiro e que não possui nenhum brinquedo; se Carla, que fabricou a flauta; ou se Anne, que é a única que sabe tocar uma flauta. Para cada hipótese, ele oferece um argumento coerente e razoável que poderia ser adequado à tomada de decisão³⁴¹. A inteligência artificial não alcançou, ainda, um grau de excelência suficiente para atribuir resposta a uma questão como essa, que exige aplicação de equidade e transparência e, portanto, requer o trabalho cognitivo humano. O algoritmo não analisa a profundidade e o hermetismo humano, mas essa tarefa cabe ao juiz, que é humano e possui empatia humana.

O juiz necessita de um grau alto de responsabilidade com o processo, pois é exatamente a conduta que dele se espera, à luz dos Princípios de Bangalore. Não se trata de um comprometimento pessoal com a causa, mas um comprometimento cognitivo para a tomada de decisão fundada em uma análise intelectual e axiológica, subordinada a princípios de prudência e reflexão que a IA não pode prover.

Mesmo quando a IA alcançar esse nível de desenvolvimento, ainda que o algoritmo tenha sido treinado satisfatoriamente, cada predição realizada exige a posterior análise do juiz, como resultado de sua responsabilidade de analisar individualmente os argumentos expendidos por cada parte no processo judicial, afinal, parafraseando Ortega y Gasset, o processo é o processo e as suas circunstâncias³⁴². O algoritmo não possui a responsabilidade do juiz, e o julgamento realizado exclusivamente por um modelo preditivo é semelhante a um julgamento sem responsabilidade. Ao confrontar essa questão com os Princípios de Bangalore, infere-se que o julgamento sem responsabilidade humana contraria os valores da independência, da imparcialidade, da igualdade e da diligência.

Sobre a independência, nenhuma pessoa ou instrumento estranho ao processo pode interferir na independência do juiz para julgar o processo. Sobrevindo o viés de automação sobre um juiz, ele entrega a sua independência para o desenvolvedor do modelo, que não possui carreira de Estado para exercer a

³⁴¹ SEN, Amartya. Introduction: An Approach to Justice. *In*: SEN, Amartya. **The Idea of Justice**. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 2009, p. 1-27, p. 12-15.

³⁴² Eu sou eu e minha circunstância, e se não a salvo a ela, não me salvo a mim. (Meditações do Quixote, José Ortega y Gasset)..

independência. O uso do modelo preditivo como um fim em si mesmo impede o exercício da independência institucional e individual.

No que importa à imparcialidade, associa-se à análise das questões axiológicas do processo. No caso, o comportamento esperado do juiz é proferir julgamento objetivamente imparcial, porque analisou as questões de fato, de direito e axiológicas do processo. Ao se deixar tomar pelo viés de automação, o juiz se torna parcial por força de sua omissão.

Quanto ao valor da igualdade, o juiz deve servir como um ponto de equilíbrio entre as partes, para vulnerabilidades e hipossuficiências serem contrabalançadas. O elemento compensador, ordinariamente, não é normativo, mas sim a aptidão cognitiva e as experiências pessoais do juiz, que o capacitam para identificar a vulnerabilidade ou a hipossuficiência da parte e para aplicar expedientes que as coloquem em paridade no processo.

A diligência representa o conjunto de prudências intelectual, valorativa e técnica exercido pelo juiz nas decisões que profere. Este valor é objetivamente aferível e deve ser oportunizado ao juiz, de modo que, quando se deixa substituir por um modelo preditivo de IA, deixa de agir diligentemente. Existe uma conveniente atualidade para o estudo das questões concernentes à conduta judicial diante do uso da IA. É dever do Poder Judiciário, por seus membros, manter a sua autoridade moral, ofertando um ambiente de confiança próprio de um Estado de Direito Democrático e coerente com os princípios éticos dirigidos aos juízes, para o aperfeiçoamento da administração judiciária e a prestação de contas (*accountability*) do Poder Judiciário.

A pesquisa empírica demonstrou que os juízes que atuaram no desenvolvimento dos modelos costumam confiar nas predições de máquina tomadas pelo modelo de IA. Esse comportamento pode resultar no desrespeito aos valores que devem compor a conduta do juiz, ainda que o viés de automação sobrevenha involuntariamente. Substituir a autoconfiança pela confiança na máquina é permitir a instituição de uma sociedade tecnocrática e desumana. O juiz, com as suas virtudes morais — e os seus defeitos —, é imprescindível para a preservação da humanidade no seio da sociedade e para o direito operar o potencial transformador para o qual foi pressuposto.

De forma geral, não há incongruências entre os Princípios de Bangalore e o uso da inteligência artificial para auxiliar o Poder Judiciário na administração

judiciária e no julgamento do processo judicial. Não se verificou a existência de argumento normativo ou moral que deslegitime o uso de modelos preditivos de IA como ferramenta de auxílio do julgador humano. Contudo, existem ameaças para a integridade judicial e a necessidade de se estabelecer salvaguardas.

Para que o algoritmo desempenhe bem o seu papel e não viole princípios de conduta judicial, sugere-se que a arquitetura dos modelos preditivos seja desenvolvida com mecanismos que impeçam o viés de automação e atribuam ao juiz uma participação significativa na cadeia produtiva, principalmente no ato de julgar. O modelo não pode impedir o juiz de alterar o conteúdo do ato produzido pelo algoritmo, parcial ou integralmente, tampouco pode permitir que o juiz profira o julgamento sem acessar os autos do processo previamente.

Igualmente, nem o Poder Judiciário, tampouco outra parcela do poder do Estado, podem tornar compulsório o julgamento por IA, eliminando o juiz da cadeia produtiva. O modelo preditivo deve ser utilizado como suporte ao julgamento, e não um substituto do exercício intelectual e axiológico realizado pelo juiz, pois a atividade jurisdicional exige o comprometimento cognitivo do juiz. Não se sugere, portanto, eliminar o modelo de IA da cadeia de produção que resulta na sentença judicial. Trata-se de desenvolver modelos que mantenham o juiz comprometido cognitivamente com a cadeia produtiva, com o poder de deliberação substancial, e não meramente simbólico, como expressão de uma inovação tecnológica responsável.

5.1.3 Análise das práticas de governança da inovação tecnológica no Poder Judiciário brasileiro

Este tópico pretende responder ao problema suscitado no título principal deste capítulo: **são adequadas as práticas de governança da inovação tecnológica exercidas pelo Poder Judiciário Brasileiro?**

A inovação tecnológica, no curso da história, não possuiu freios ou políticas racionalizadas para o seu desenvolvimento. Sempre foi caracterizada como um fenômeno espontâneo e orgânico que parte da genialidade de pessoas que procuram resolver os problemas a sua volta.

Quando esta dissertação apresentou as experiências brasileira e de alguns países com a inovação e a governança do capital tecnológico no Poder Judiciário e

no sistema de justiça, foi possível inferir que o processo de inovação tecnológica no Poder Judiciário, não somente no Brasil, mas, ao menos nos países selecionados, é um fenômeno caótico e desordenado, fundado em práticas construídas empiricamente e sem a seleção de uma metodologia sistemática de governança bem definida e modelada. De semelhante modo, ao analisar as principais práticas de governança da inovação e do capital tecnológico, a pesquisa teórica revelou as virtudes e as incompletudes de cada uma, o que autoriza a conclusão de que, embora possuam utilidade, apresentam lacunas que impedem a pesquisa e inovação responsável e segura.

No que importa à pesquisa empírica, todos os entrevistados puderam, ao longo das entrevistas, notar as falhas das práticas de governança em seus tribunais, ainda que não fossem indicadas pelo entrevistador. A condução das perguntas permitiu que os entrevistados alcançassem tal compreensão por si sós. Dos 5 entrevistados, 4 demonstraram que sentiriam maior segurança para realizar ações de inovação tecnológica se possuíssem um instrumento sistemático de governança. O único entrevistado que declarou ser desnecessária essa metodologia afirmou ser relevante a inovação ocorrer dentro de um ambiente controlado.

Além do mais, quando citados os vocábulos que definem as dimensões da RRI e questionados se algum desses valores teria, de alguma forma, feito parte da inovação realizada, 4 entrevistados afirmaram que sim. Logo, o mero uso das palavras “inclusão”, “antecipação”, “responsividade”, “reflexividade” e “cuidado” foi capaz de induzir 80% dos entrevistados a pensar responsável nas práticas realizadas por ocasião da inovação. Das informações teóricas e empíricas, infere-se que a responsabilidade é um valor inerente ao ser humano, transcende o plano material e possui um conteúdo metafísico, porém não se tem a exata noção de como aplicá-la no plano concreto.

É oportuno reconhecer a importância dos atos de inovação tecnológica que os tribunais brasileiros realizaram ao longo dos anos, desenvolvendo modelos computacionais que tornaram a atividade jurisdicional mais produtiva e célere e melhorando substancialmente o acesso à justiça, principalmente às pessoas mais carentes. A inovação na cadeia produtiva do Poder Judiciário permitiu melhores condições de trabalho para juízes e servidores, melhorando, conseqüentemente, a qualidade de vida destes grupos. Reconhece-se, igualmente, o riquíssimo potencial

intelectual e produtivo dos quadros de servidores, ao desenvolverem ferramentas que se tornaram paradigmas, justamente por serem bons produtos tecnológicos.

Para responder à pergunta formulada no início, porém, é necessário um certo pragmatismo e ceticismo com a realidade, pois o “futuro bate à porta”. O CNJ já prescreveu conteúdos normativos para o uso da inteligência artificial, fazendo incluir, nos debates dos projetos, princípios como a ética, a transparência, a explicabilidade e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário. No entanto, a aplicação de princípios no desenvolvimento de ferramentas tecnológicas pede a elaboração de protocolos que concretizem as práticas responsáveis e empoderem de entendimento todas as categorias que participam do processo de inovação: cientistas, técnicos, juízes, servidores e quaisquer pessoas que possam ser atingidas pelos efeitos da inovação, especialmente os negativos.

No início desta dissertação, foi relatado que o projeto preparado para esta pesquisa era declaradamente apologético e pretendia defender o uso da IA para o julgamento de processos judiciais. Porém, tal abordagem do tema logo foi alterada para se conceder à pesquisa o necessário caráter científico. Concluída a pesquisa teórica e empírica, infere-se que não é inadequado ou inapropriado o uso da IA como instrumento de suporte para o julgamento de processos judiciais. Não foi encontrado qualquer óbice para que o Poder Judiciário Brasileiro desenvolva modelos de IA para produzir a última etapa da cadeia produtiva empreendida pelo Poder Judiciário, a própria substância de um serviço que representa uma parcela dos poderes do Estado, desde que a inovação ocorra de forma responsável.

Em um momento histórico de preocupação mundial em realizar responsabilmente pesquisa e inovação tecnológica, o Poder Judiciário Brasileiro não pode se contentar com a abstração dos princípios, devendo transformá-los em instrumentos objetivos para implementação nos projetos a serem desenvolvidos. Para contextualizar, foi citado anteriormente que o artigo 19, da Resolução nº 332/2020, do CNJ, ordenou que os modelos computacionais de IA que atuarem como ferramentas de auxílio para a elaboração de decisão judicial devem oferecer explicabilidade dos passos que conduziram ao resultado. Ante as informações apresentadas pela base teórica, principalmente quanto às dificuldades técnicas para definir quais métodos de explicação melhor se aplicam a cada situação, o princípio considerado apenas no plano abstrato é ineficaz e esvazia a norma de sentido.

Como inferido, no campo da inovação tecnológica, o Poder Judiciário Brasileiro parece exercer prática de desenho tecnológico mesclada com outras práticas convencionais, buscando modelar as atividades judiciárias por meio da tecnologia. Para tanto, lança os produtos na cadeia produtiva, subsidiados por princípios normativos abstratos e indefinidos. Ao instituir as Resoluções nº 332/2020 e nº 395/2021, o CNJ se aproximou das práticas responsáveis adotadas pela União Europeia para a pesquisa e a inovação tecnológica, colocando-se em uma posição de vanguarda normativa dentre os poderes judiciários no mundo. Adotou os princípios correspondentes às questões mais contemporâneas que cercam a inovação tecnológica e a IA. Por outro lado, não instituiu mecanismos que transformem a abstração dos princípios em ferramentas práticas de trabalho.

O que se extrai disso é que a governança da inovação tecnológica pelo Poder Judiciário Brasileiro é legítima, pois obedece a um conjunto normativo atual e conectado à contemporaneidade. Entretanto, as práticas dessa governança não são adequadas, por não serem sistemáticas e protocolares, impedindo que os frutos da inovação sejam implementados responsabilmente. Logo, a inovação tecnológica pelo Poder Judiciário Brasileiro necessita adotar um modelo de governança responsável. O tópico a seguir demonstra a proposição de uma solução para essa disfuncionalidade.

5.2 Verificação da adequação da pesquisa e inovação responsáveis (RRI) como ferramenta adequada para a inovação tecnológica pelo Poder Judiciário Brasileiro

A questão a ser tratada neste tópico é o cerne da pesquisa desenvolvida e responde, finalmente, o problema formulado. No início desta dissertação, foi relatado que o projeto preparado para esta pesquisa era declaradamente apologético e pretendia defender o uso da IA para o julgamento de processos judiciais. Porém, essa abordagem do problema foi alterada, para conceder à pesquisa o necessário caráter científico.

Concluída a pesquisa teórica e empírica, infere-se que não é inadequado ou inapropriado o uso da IA como instrumento de suporte para o julgamento de processos judiciais. Não foi encontrado qualquer óbice para que o Poder Judiciário

brasileiro desenvolva modelos de IA para produzir a última etapa da cadeia produtiva compreendida pelo Poder Judiciário, a própria substância de um serviço que representa o exercício de uma parcela dos poderes do Estado, desde que a inovação ocorra de forma responsável.

As práticas responsáveis de governança sobre a pesquisa e a inovação — ou a governança responsável — são constituídas por um conjunto de reflexões dinâmicas interdisciplinares e pluridimensionais sobre as implicações na sociedade.

Na base teórica levantada, não se verificou outra metodologia de governança da inovação tecnológica baseada em valores públicos e voltada para a sociedade. Existem, na verdade, diversas estruturas de organização e execução de tarefas produtivas, como *Design Thinking*, *Kanban*, *Agile*, *Scrum*, *Lean* e *Waterfall*. Entretanto, são ferramentas baseadas em resultados e voltadas para a instituição, não guardando semelhanças com a RRI.

A pesquisa teórica indicou que a RRI não é uma metodologia pronta, com uma lista de checagem de etapas ou uma fórmula. Porém, o seu desenvolvimento dogmático nos círculos político-administrativos e acadêmicos constituiu não apenas as bases teóricas, mas, além disso, criou as estruturas para o uso como uma verdadeira ferramenta de trabalho dos laboratórios de pesquisa e inovação na União Europeia. Existem diretrizes instrumentais de trabalho consolidadas cujas dimensões não são vistas somente como valores de caráter principiológico, mas, igualmente, como etapas subsequentes umas às outras, permitindo a criação de um ambiente seguro para a pesquisa e a inovação.

Além do mais, somente o fato de se comporem grupos dialógicos multidisciplinares e multitudinários de amplo espectro social para refletir sobre os impactos dos projetos de pesquisa e inovação é capaz de gerar nas equipes de idealizadores e desenvolvedores de inovação uma cultura de risco que pode se expandir para toda a organização.

Em que pese tal conjunto de virtudes, a proposta deste tópico é responder sucintamente se a RRI é uma metodologia eficaz para a governança do capital tecnológico pelo Poder Judiciário Brasileiro e para promover a inovação pelo julgamento de processos judiciais por modelos preditivos de IA.

A fundamentação teórica desta dissertação mostrou que a RRI foi utilizada no Projeto Cérebro Humano (*Human Brain Project*), tendo criado uma estrutura

(*framework*) exclusiva para a sua aplicação. Outros programas foram desenvolvidos para especializar a RRI em projetos de alta tecnologia computacional, como o Questões Éticas de Aplicações Emergentes de TIC (*Ethical Issues of Emerging ICT Applications – ETICA*) e o Marco para Pesquisa e Inovação Responsáveis em Tecnologia da Informação e Comunicação (*Framework for Responsible Research and Innovation in Information and Communication Technology – FRRICT*).

Como também demonstrado pela pesquisa teórica, o desenvolvimento de modelos de IA para julgamento de processos judiciais requer a observância criteriosa de certos cuidados, sob risco de causar danos graves aos indivíduos, à coletividade e à própria ordem democrática. Neste ponto, constata-se que a inovação responsável deve ser um atributo compulsório de um projeto que pretenda desenvolver tal modelo de IA.

A IA não admite uma única perspectiva de análise e, assim, a epistemologia por trás das ciências computacionais se revelou muito complexa, por demandar observações de caracteres analítico e empírico. Portanto, um mesmo fenômeno ou problema deve ser observado por vários ângulos, para ocorrer o verdadeiro conhecimento do objeto. Por exemplo, para evitar a discriminação algorítmica, o desenvolvedor precisa pensar o processo do modelo de forma integral: dos valores sociais anteriores ao projeto às questões emergentes que poderão sobrevir. Ou seja, a IA exige que o desenvolvedor conheça as bases do passado e a presente realidade social que demanda o desenvolvimento de uma ferramenta, para ser capaz de realizar prognósticos de futuro.

A RRI cria as ferramentas para esta visão holística e panorâmica, porque possui versatilidade para se adequar plenamente às necessidades da tecnologia da informação. Conseqüentemente, a RRI é uma metodologia adequada para projetos de inovação em tecnologia da informação, incluindo os que pretendam desenvolver modelos de IA para julgamento de processos judiciais. Mas, isso ainda não é suficiente para responder ao problema de pesquisa formulado, pois falta verificar se a adequação é factível ao Poder Judiciário brasileiro. Deste ponto em diante, passa-se ao breve cotejo das pesquisas teórica e empírica.

Como contraponto às virtudes, as dimensões da RRI, que são como valores, ainda estão sendo formalizadas. Ademais, a estrutura (*framework*) de trabalho precisa ser confeccionada para cada setor produtivo, cada domínio científico,

cada realidade nacional e cada marco regulatório. Ou seja, a RRI exige a criação de microestruturas próprias para ser instrumentalizada.

Observando-se por uma perspectiva otimista, os caracteres de incompletude e resiliência podem ser ponderados como atributos, em vez de fragilidades. A RRI pode se ajustar às singularidades das normas, do sistema de justiça e do Poder Judiciário brasileiros. Afinal, trata-se de uma ideia que teve início para atender as pesquisas em biogenética e em biotecnologia e mostrou versatilidade para se conformar aos demais setores produtivos e domínios científicos, incluindo a tecnologia da informação e a IA.

A pesquisa empírica, por sua vez, permitiu inferir que o Poder Judiciário brasileiro é criativo, versátil, resiliente e capacitado técnica e intelectualmente. Tais atributos materiais, associados ao fato de que a RRI é uma metodologia baseada em princípios e valores que já fazem parte do debate público brasileiro, autorizam concluir que é exequível a instrumentalização de uma estrutura adequada para o Poder Judiciário Brasileiro.

Diante de todas as premissas e inferências, conclui-se que, com os ajustes necessários às singularidades brasileiras — como o respeito ao ordenamento jurídico, a organização do sistema de justiça e as limitações técnicas e orçamentárias dos tribunais —, a RRI é uma metodologia de governança do capital tecnológico adequada para o Poder Judiciário desenvolver modelos preditivos de inteligência computacional, para dar suporte no julgamento de processos judiciais.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa analisou a governança responsável da inovação tecnológica no Poder Judiciário Brasileiro. Ao fazê-la, conduziu-se o seu escopo ao limite: a inovação tecnológica como substituta do processo cognitivo humano pela inteligência computacional para produzir a sentença judicial, que constitui a essência do exercício da jurisdição pelo Estado. Escolheu-se este desafio porque o pesquisador já era defensor do uso da IA para julgar processos judiciais, porém com um espírito inquieto com a direção dada ao seu desenvolvimento e implementação no cenário institucional.

O uso da IA no Poder Judiciário apenas começou, porém os passos dados na direção de um julgamento de processos judiciais por IA são largos e rápidos, a ponto de o CNJ expedir atos normativos para estabelecer os valores que devem nortear o desenvolvimento de modelos para operar tarefas de suporte ao julgamento. Nota-se, em contraste, a falta de instrumentalização de uma estrutura de governança adequada para o desenvolvimento e a implementação das inovações emergentes.

Práticas inadequadas e incompletas de governança põem em risco a sociedade, pois evidencia-se a incapacidade de ilidir os riscos e as ameaças geradas pelo uso de uma tecnologia tão disruptiva como a IA. De semelhante modo, a expedição de ato normativo direcionado a uma específica questão, como a proteção de dados pessoais e sensíveis ou a transparência do modelo de IA, não endereça soluções para a ampla gama de implicações geradas pela inovação tecnológica. A sociedade não conhece de modo preciso os impactos da IA a médio e longo prazo. Portanto, a ação de refletir sobre os riscos e ameaças associados a esta tecnologia para prognosticar cenários de futuro deve moldar as estratégias técnicas, legais e políticas da pesquisa e da inovação da IA, inclusive no âmbito do Poder Judiciário.

A motivação para a realização desta pesquisa surge no contexto em que o Poder Judiciário Brasileiro lança mão, principalmente, de práticas de governança da inovação por desenho tecnológico, inaugurando uma política tecnocrática de modelagem da sociedade e da justiça que, como sustentado pela fundamentação teórica, não é adequada aos valores que norteiam um Estado Democrático de Direito. Mesmo diante de um quadro de preocupação institucional de prestar a jurisdição com

qualidade, a prática de governança por desenho tecnológico carece de legitimidade, pois é pouco transparente e responsável.

Possivelmente, nem toda inovação tecnológica carece de uma intervenção regulatória do Estado, todavia, tratando-se do exercício de uma parcela dos poderes do Estado, como, no caso, a entrega da prestação jurisdicional, a responsabilidade de promover uma governança responsável deve ser gerada nos estágios iniciais da inovação. Não se admite, no atual estágio de desenvolvimento humano, delegar ao mecanismo estatal decidir por si sobre a implementação da inovação tecnológica, pois a medida de avaliação se sustenta nos resultados, e não nos valores sociais.

É neste contexto que se apresenta a pesquisa e inovação responsáveis (RRI) como uma estrutura (*framework*) de governança da pesquisa e da inovação, com o propósito de promover a participação e a reflexividade das partes interessadas ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos frutos da inovação, criando as bases para a identificação e o gerenciamento dos riscos associados à inovação.

A pesquisa explorou fundamentos teóricos que permitiram conhecer, de modo elementar: a) o processo cognitivo humano, b) a tecnologia da IA e as suas aplicações gerais e dirigidas às atividades jurídicas, c) as práticas de governança da inovação e do capital tecnológico e d) a pesquisa e inovação responsáveis (RRI). Ainda no campo teórico, houve uma fase propositiva para catalogar alguns fatores técnicos sensíveis da IA que podem gerar riscos e ameaças, realizando-se as respectivas discussões conceituais.

Na sequência, foi realizada a pesquisa empírica, com a realização de entrevistas semiestruturadas com juízes que participaram de projetos de desenvolvimento de ferramentas tecnológicas em seus respectivos tribunais, o que permitiu obter um panorama da realidade da governança da inovação tecnológica no Poder Judiciário Brasileiro. As entrevistas semiestruturadas foram transcritas e, em seguida, tratadas por análise de conteúdo.

Esta trajetória metodológica foi eficaz, pois produziu subsídios que permitiram a discussão dos resultados para testar a hipótese suscitada e responder ao problema formulado, além de cumprir os objetivos específicos propostos. A testagem da hipótese ocorreu pela confrontação dos resultados das pesquisas teórica e empírica, construindo a resposta do problema por etapas subsequentes: 1) análise qualitativa dos resultados da pesquisa empírica, 2) análise qualitativa dos fatores

técnicos sensíveis da IA que podem gerar riscos e ameaças e 3) análise qualitativa das práticas de governança da inovação tecnológica do Poder Judiciário.

Com este alicerce, passou-se a responder ao problema formulado, verificando se a RRI é a metodologia de governança adequada para a inovação tecnológica pelo Poder Judiciário brasileiro. Nesta etapa, também se obedeceu a uma construção racional por etapas subsequentes, aferindo-se que: 1) a RRI é uma metodologia de governança adequada para pesquisa e inovação no domínio da tecnologia da informação, especialmente da IA; 2) o desenvolvimento de modelos de IA para o julgamento de processos judiciais demanda uma governança responsável; e 3) a RRI é uma metodologia adequada para ser implementada pelo Poder Judiciário Brasileiro.

A associação dessas três premissas formou a resposta ao problema da pesquisa, que pode ser assim sumarizado: a RRI é uma metodologia adequada para o Poder Judiciário Brasileiro sistematizar uma estrutura de governança da inovação tecnológica, o que permitirá o desenvolvimento de modelos preditivos de inteligência computacional para prestar suporte ao julgamento de processos judiciais, desde que ajustada esta estrutura às singularidades nacionais.

A limitação observada ao longo da pesquisa é a de que a RRI não é um produto pronto para ser utilizado pelo Poder Judiciário e depende de instrumentalização setorizada. No entanto, as suas dimensões podem ser implementadas de forma prática, pois possuem resiliência e versatilidade metodológica necessárias para oferecer resposta para o amplo conjunto de implicações sociais de natureza ética e técnica geradas pelo uso da IA. O Poder Judiciário pode, inclusive, partir para a construção de um novo modelo metodológico mais sofisticado, tomando a RRI por base, desde que não desvirtue a orientação de promover práticas responsáveis, que é precisamente o que agrega valor público à inovação.

Além de frutos acadêmicos e político-administrativos, esta pesquisa tem o potencial de produzir benefícios práticos para a sociedade, pois pretendeu contribuir, ainda que modicamente, para o desenvolvimento de uma cultura institucional de risco no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. Com esta cultura, os tribunais podem ter o ferramental básico para realizar uma inovação tecnológica responsável, vetorizada pela diligência no tratamento dos riscos e ameaças, pela implementação de protocolos

rígidos e sistemáticos de prevenção e resposta e pelo cuidado com os cidadãos usuários de seus serviços públicos.

O desenvolvimento de modelos de IA que prestem suporte no julgamento de processos judiciais, sob uma ótica responsável, tem a capacidade de produzir benefícios coletivos em cadeia, dentre os quais:

- melhor qualidade de vida para juízes e servidores, em virtude da diminuição da sobrecarga de trabalho;
- respeito às diferentes curvas de aprendizado e de adaptação dos usuários profissionais;
- diminuição de estruturas estatais e redução de gastos públicos;
- a jurisdição prestada mais celeremente, de forma mais transparente e eficaz;
- proteção dos dados pessoais e sensíveis dos usuários;
- modelos livres de vieses discriminatórios;
- equilíbrio das forças notoriamente desiguais dentro de um processo judicial.

Em virtude de esta dissertação ter contribuído de forma moderada para a construção científica deste tema no cenário do Poder Judiciário Brasileiro, sugere-se que os interessados promovam novos estudos acadêmicos e político-administrativos, que podem partir dos resultados desta pesquisa. Seguem alguns tópicos sobre os quais pode o CNJ concentrar esforços:

- Regulação de norma que torne compulsória nos tribunais a aproximação entre as áreas de negócio e de TI, para cooperação e aprendizado mútuo;
- Criação de uma equipe multidisciplinar para analisar sob várias perspectivas o fenômeno da IA para a criação de uma estrutura especializada de inovação responsável;
- Criação de grupos de trabalho formado pelas áreas de negócio e de TI dos tribunais para levantamento de fatores técnicos que possam implicar em riscos e ameaças para o uso da IA no Poder Judiciário;
- Criação de grupo de trabalho para pesquisa empírica de levantamento e acompanhamento das tecnologias de inteligência computacional emergentes, para monitoramento de riscos e ameaças possíveis;

- Criação de grupo de trabalho para pesquisa teórica e empírica, para elaboração de parâmetros de estruturação de dados no Poder Judiciário;
- Criação de grupos focais entre os usuários profissionais (advogados, advogados públicos, membros do ministério público, delegados de polícia, dentre outras classes profissionais), para o exercício da reflexividade sobre esta tecnologia;
- Prototipagem de modelos de IA baseado em regras e de operações lineares para simulações e jogos de julgamentos de processos judiciais que exijam raciocínios lógicos simplificados;
- Prototipagem de modelos de IA generalista para operar em dois ou mais domínios, para simulação de raciocínios abstratos tendente a formular previsões jurídicas;
- Parcerias com instituições privadas de tecnologia de ponta para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à IA, para que os domínios utilizados na formação do julgamento e a própria abertura semântica dos conceitos jurídicos passem a fazer parte do meio técnico da IA (do *métier* das ciências computacionais).

Além do mais, recomenda-se a elaboração de um marco legal do uso da IA pelo Poder Judiciário Brasileiro que consubstancie, em um único instrumento, todas as regulações normativas sobre o tema expedidas pelo CNJ e pelo próprio Poder Legislativo Federal, para fins de organização e simplificação. O marco legal pode, ademais, inspirar-se na RRI como paradigma técnico para a regulação básica de protocolos de ideação, desenvolvimento e implementação de soluções de IA pelo Poder Judiciário.

Finalmente, fundado nos frutos intelectuais proporcionados por esta pesquisa, o pesquisador pretende conduzir duas novas pesquisas de dupla natureza teórica e empírica. Uma delas para conceber uma estrutura (*framework*) especializada de governança de pesquisa e inovação tecnológica responsáveis para o Poder Judiciário Brasileiro, considerando as peculiaridades nacionais e o perfil das instituições e de seus membros. A outra com a finalidade de voltar-se para o aperfeiçoamento da qualidade das bases de dados utilizadas em modelos de IA do Poder Judiciário.

REFERÊNCIAS

ACHTERHUIS, Hans. Introduction: American philosophers of technology. *In*: ACHTERHUIS, Hans. **American philosophy of technology: The empirical turn**. Bloomington: Indiana University Press., 2001, p. 01-09.

AICARDI, Christine; REINSBOROUGH, Michael; ROSE, Nikolas. The integrated ethics and society programme of the Human Brain Project: reflecting on an ongoing experience. **Journal of Responsible Innovation**, v. 5, n. 1, p. 13-37, 01 jun. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23299460.2017.1331101>. Acesso em: 6 jan. 2022.

ALLEN INSTITUTE FOR AI. **Ask Delphi**. Seattle, 2021. Disponível em: <https://delphi.allenai.org/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

AMB; FGV; IPESPE. **Estudo da Imagem do Judiciário Brasileiro**. Brasília: CNJ, 2019.

BACON, Francis. **Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza**. Trad. José Aluysio Reis de Andrade. Pará de Minas: M&M Editores, 2003.

BALDWIN, Robert; CAVE, Martin; LODGE, Martin. **The Oxford Handbook of Regulation**. Oxford: Oxford University Press, 2010.

BARAK, Aharon. **Judicial Discretion**. New Haven, CN: Yale University Press, 1989.

BARBEN, Daniel *et al.* Anticipatory Governance of Nanotechnology: Foresight, Engagement, and Integration. *In*: HACKETT, Edward J. *et al.* **The handbook of science and technology studies**. 3 ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2007, p. 979-1000. Disponível em: https://cspo.org/legacy/library/090501F5DQ_lib_STSHandbookBarbe.pdf. Acesso em: 3 out. 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1979.

BARNETT, Vic; LEWIS, Toby. **Outliers in Statistical Data**. New York, NY: John Wiley & Sons, 1978.

BECK, Ulrich. **Risk Society: Towards a New Modernity**. Londres: Sage Publications, 1992.

BEEFERMAN, Jason. Personal information of 1.8 million Texans with Department of Insurance claims was exposed for years, audit says. **The Texas Tribune**. Austin, TX, 2022. Disponível em: <https://www.texastribune.org/2022/05/16/texas-insurance-data-breach/>. Acesso em: 9 jul. 2022.

BEHR, Hartmut. Technocracy and the Tragedy of EU Governance. **Journal of Contemporary European Research**, London, v. 17, n. 2, p. 224-238, 25 maio 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.30950/jcer.v17i2.1178>. Acesso em: 23 dez. 2021.

BIALLAS, Margarete; O'NEILL, Felicity. Artificial Intelligence Innovation in Financial Services. **EMCompass**, Washington DC., v. 85, p. 1-8, jun. 2020. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34305>. Acesso em: 9 fev. 2022.

BINNS, Reuben *et al.* 'It's Reducing a Human Being to a Percentage': Perceptions of Justice in Algorithmic Decisions. *In: CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS*. 2018. **Proceedings [...]** New York: Association for Computing Machinery, 2018, p. 1-14. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3173574.3173951>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BLOK, Vincent; LEMMENS, Pieter. The Emerging Concept of Responsible Innovation. Three Reasons Why It Is Questionable and Calls for a Radical Transformation of the Concept of Innovation. *In: KOOPS, Bert-Jaap et al. Responsible Innovation 2: Concepts, Approaches, and Applications*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2015, p. 19-35.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Resolução nº 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. Diário de Justiça Eletrônico Nacional: DJE/CNJ nº 241, p. 2., 18 dez. 2013. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/1933>. Acesso em: 9 jun. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Resolução nº 332, de 21 de agosto de 2020**. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Diário de Justiça Eletrônico Nacional: DJe/CNJ, nº 274, p. 4-8, 25 ago. 2020. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 12 abr. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Resolução nº 335, de 29 de setembro de 2020**. Institui política pública para a governança e a gestão de processo judicial eletrônico. Integra os tribunais do país com a criação da Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro – PDPJ-Br. Mantém o sistema PJe como sistema de Processo Eletrônico prioritário do Conselho Nacional de Justiça. Diário

de Justiça Eletrônico Nacional: DJe/CNJ nº 320, p. 2-6, 30 set. 2020. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3496>. Acesso em: 12 abr. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Resolução nº 395, de 06 de junho de 2021**. Institui a Política de Gestão da Inovação no âmbito do Poder Judiciário.: DJe/CNJ nº 148/2021, p. 3-7., 9 jun. 2021. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3973>. Acesso em: 11 mai. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Portaria nº 271, de 04 de dezembro de 2020**. Regulamenta o uso de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. Diário de Justiça Eletrônico Nacional: DJe/CNJ nº 393/2020, p. 2-4, 14 dez. 2020. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3613#:~:text=Regulamenta%20o%20uso%20de%20Intelig%C3%Aancia%20Artificial%20no%20%C3%A2mbito%20do%20Poder%20Judici%C3%A1rio..> Acesso em: 8 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Portaria GM nº 4.617**. Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA. Diário Oficial da União, 12 abr. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivos/inteligenciaartificial/ia_estrategia_diagramacao_4-979_2021.pdf. Acesso em: 18 mai. 2021.

CANADA. British Columbia. **Civil Resolution Tribunal**. Disponível em: <https://civilresolutionbc.ca/>. Acesso em: 1 jan. 2022.

BROWN, Tom B. *et al.* Language Models are Few-Shot Learners. **ArXiv**, Ithaca, NY. 75 p, 22 jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>. Acesso em: 21 mar. 2022.

BROWNSWORD, Roger; SCOTFORD, Eloise; YEUNG, Karen. **The Oxford Handbook of Law, Regulation and Technology**. Oxford: Oxford University Press, 2017.

BRUNDAGE, Miles *et al.* The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation. **ArXiv**, Ithaca, NY. 101 p, 20 fev. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.07228>. Acesso em: 29 jun. 2022.

BUCCHI, Massimiano; NERESINI, Federico. Science and Public Participation. *In*: HACKETT, Edward J. *et al.* **The Handbook of Sciences and Technology Studies**. 3 ed. Cambridge: MIT Press, 2007, p. 449-472. Disponível em: http://bucchi.soc.unitn.it/membri_del_dipartimento/pagine_personali/bucchi/papers/science_and_public_partecipation.pdf. Acesso em: 6 out. 2021.

BURGET, Mirjam; BARDONE, Emanuele; PEDASTE, Margus. Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 23, p. 1-19, 18 abr. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9782-1>. Acesso em: 14 out. 2020.

CAMPOLO, Alexander; CRAWFORD, Kate. Enchanted Determinism: Power without Responsibility in Artificial Intelligence. **Engaging Science, Technology, and Society (ESTS)**, v. 6, p. 1-19, 08 jan. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17351/ests2020.277>. Acesso em: 12 mai. 2021.

CASEY, Anthony Joseph; NIBLETT, Anthony. Will Robot Judges Change Litigation and Settlement Outcomes? A First Look at the Algorithmic Replication of Prior Cases. **MIT Computational Law Report**, Cambridge. 35 p, 14 ago. 2020. Disponível em: <https://law.mit.edu/pub/willrobotjudgeschangelitigationandsettlementoutcomes/release/1>. Acesso em: 9 nov. 2021.

CASTRO, Luiz Fernando Martins. Uso da Inteligência Artificial no meio jurídico: mitos e realidade. **Panorama setorial da Internet**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 8-12, maio. 2020. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20200626161010/panorama_setorial_ano-xii_n_1_inteligencia_artificial_equidade_justi%C3%A7a.pdf. Acesso em: 24 nov. 2021.

CHUI, Michael; MANYIKA, James; MIREMADI, Mehdi. Four fundamentals of workplace automation. **McKinsey Quarterly**, New York, NY. 9 p, 01 nov. 2015. McKinsey & Company. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/four-fundamentals-of-workplace-automation>. Acesso em: 8 jun. 2022.

COLOMBO, Bruna Armonas; BUCK, Pedro; BEZERRA, Vinicius Miana. Challenges When Using Jurimetrics in Brazil: A Survey of Courts. **Future Internet**, Basel, v. 9, n. 4. 14 p, 25 out. 2017. Special Issue Computation, Law and the Net - The Future of Law in the Computational Social Science Era. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/fi9040068>. Acesso em: 4 ago. 2021.

COMISSÃO EUROPEIA. **Proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (regulamento inteligência artificial) e altera determinados atos legislativos da União**. Bruxelas, 21 abr. 2021. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF. Acesso em: 3 jun. 2021.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (CEC). **Promoting the Competitive Environment for the Industrial Activities Based on Biotechnology within the Community**. Commission Communication to Parliament and the Council: Brussels, SEC (91) 629 final, 19 abr. 1991. Disponível em: <http://aei.pitt.edu/5970/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

CONSELHO DA JUSTIÇA FEDERAL. **Nota Oficial**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.cjf.jus.br/cjf/noticias/2020/11-novembro/nota-oficial>. Acesso em: 29 jun. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Justiça em números 2021**. Brasília: CNJ, 2020. 340 p. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/09/relatorio-justica-em-numeros2021-12.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Pesquisa revela que 47 tribunais já investem em inteligência artificial**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/pesquisa-revela-que-47-tribunais-ja-investem-em-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 22 dez. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Plataforma Sinapses / Inteligência Artificial**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/plataforma-sinapses/>. Acesso em: 22 dez. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Programa de formação destaca uso de inteligência artificial no PJe para execução fiscal**. Agência CNJ de Notícias. Brasília, 2020. Disponível em: <https://wwwh.cnj.jus.br/programa-de-formacao-destaca-uso-de-inteligencia-artificial-no-pje-para-execucao-fiscal/>. Acesso em: 23 dez. 2021.

CORDELLA, Antonio *et al.* **Digital Technologies for Better Justice: A Toolkit for Action**. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2020. 101 p. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Digital-Technologies-for-Better-Justice-A-Toolkit-for-Action.pdf>. Acesso em: 3 dez. 2021.

CRAWFORD, Kate. **The Hidden Biases in Big Data**. Harvard Business Review. Brighton, MA, 2013. Disponível em: <https://hbr.org/2013/04/the-hidden-biases-in-big-data>. Acesso em: 1 jul. 2022.

CUI, Yadong. Application of AI in Judicial Practice. *In*: CUI, Yadong. **Artificial Intelligence and Judicial Modernization**. Heidelberg: Springer Publishing House, 2020, p. 21-31.

CUI, Yadong. Honor and Ambition: Shanghai High People's Court Undertakes the Project of AI Assistive Software Development. *In*: CUI, Yadong. **Artificial Intelligence and Judicial Modernization**. Heidelberg: Springer Publishing House, 2020, p. 49-57.

CUMMINGS, Mary L. Automation Bias in Intelligent Time Critical Decision Support Systems. **Collection of Technical Papers Aiaa 1st Intelligent Systems Technical Conference**, Chicago, IL, 01 dez. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.2514/6.2004-6313>. Acesso em: 11 jun. 2022.

CÁRDENAS, Erick Rincón; MOLANO, Valeria Martinez. Un estudio sobre la posibilidad de aplicar la inteligencia artificial en las decisiones judiciales. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 17, n. 1. 29 p, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/vZDXYYPRrcwgsjJDWQf97QG/?lang=es>. Acesso em: 20 dez. 2021.

DANKS, David; LONDON, Alex John. AI and autonomy track. *In*: INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (IJCAI 2017), n. 26. 2017. **Proceedings [...]** Melbourne: AAAI Press, p. 4691-4697. Disponível em: <https://doi.org/10.24963/ijcai.2017/654>. Acesso em: 30 jun. 2022.

DASTIN, Jeffrey. **Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women**. Reuters. Toronto, CA, 2018. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G>. Acesso em: 1 jul. 2022.

DAVIS, Anthony E. The Future of Law Firms (and Lawyers) in the Age of Artificial Intelligence. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 16, n. 1, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/xfgFQHzLQbJBhtPGGTzVpLc/?lang=en>. Acesso em: 2 mai. 2022.

DAVIS, Michael; LAAS, Kelly. "Broader Impacts" or "Responsible Research and Innovation"? A Comparison of Two Criteria for Funding Research in Science and Engineering. **Science and Engineering Ethics**, v. 20, n. 4, p. 963-983, 24 out. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11948-013-9480-1>. Acesso em: 4 mar. 2021.

DE SAILLE, Stevienna. Innovating innovation policy: the emergence of 'Responsible Research and Innovation'. **Journal of Responsible Innovation**, v. 2, n. 2, p. 152-168, 07 jul. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23299460.2015.1045280>. Acesso em: 18 nov. 2020.

DICK, Stephanie. Artificial Intelligence. **Harvard Data Science Review**, Cambridge, v. 1, n. 1, p. 1-8, 01 jul. 2019. Disponível em: <https://hdsr.mitpress.mit.edu/pub/0aytgrau/release/2>. Acesso em: 23 ago. 2021.

DINA, Yemisi. Experiences With Digitization of Customary Court Cases in South Western Nigeria. **FCIL newsletter - Foreign, Comparative and International Law SIS**, Chicago, v. 28, n. 1, p. 1-5, 01 out. 2015. Disponível em: https://digitalcommons.osgoode.yorku.ca/scholarly_works/2757/?utm_source=digitalcommons.osgoode.yorku.ca%2Fscholarly_works%2F2757&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages. Acesso em: 27 dez. 2021.

DODGSON, Mark; GANN, David; PHILLIPS, Nelson (Orgs.). **The Oxford Handbook of Innovation Management**. Oxford: Oxford University Press, 2013.

DONAHUE, Lauri. A Primer on Using Artificial Intelligence in the Legal Profession. **Harvard Journal of Law and Technology**. Cambridge, MA, 2018. Disponível em: <https://jolt.law.harvard.edu/digest/a-primer-on-using-artificial-intelligence-in-the-legal-profession>. Acesso em: 18 mai. 2022.

DRESSEL, Julia; FARID, Hany. The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism. **Science Advances**, Washington, DC, v. 4, n. 1. 6 p, 17 jan. 2018. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aao5580>. Acesso em: 16 dez. 2021.

DRESSEL, Julia; FARID, Hany. The Dangers of Risk Prediction in the Criminal Justice System. **MIT Case Studies in Social and Ethical Responsibilities of Computing**, Cambridge, MA. 19 p, 05 fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21428/2c646de5.f5896f9f>. Acesso em: 16 dez. 2021.

EASTERBROOK, Frank H. Cyberspace and the Law of the Horse. **University of Chicago Legal Forum**, Chicago, p. 1-11, jan. 1996. Disponível em: https://chicagounbound.uchicago.edu/journal_articles/1148/. Acesso em: 11 ago. 2021.

EDPS, European Data Protection Supervisor. **Opinion on the European Public Prosecutor's Office's prior consultation on the risks identified in the Data Protection Impact Assessment carried out on its Case Management System**. Bruxelas: EDPS, 2020. Disponível em: https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/20-10-01_prior_consultation_opinion_eppo_dpia_cms_2020-0568_en.pdf. Acesso em: 29 dez. 2020.

ENGLE, Eric. Legal Interpretation by Computer: A Survey of Interpretive Rules. **Akron Intellectual Property Journal**, Akron, v. 5, n. 1, p. 71-93, 2011. Disponível em: <https://ideaexchange.uakron.edu/akronintellectualproperty/vol5/iss1/4>. Acesso em: 6 set. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. National Center for State Courts. **Guiding Principles for Post-Pandemic Court Technology**, 16 jul. 2020. Disponível em: https://www.ncsc.org/__data/assets/pdf_file/0014/42332/Guiding-Principles-for-Court-Technology.pdf. Acesso em: 27 mai. 2022.

ESTONIA. **This is the story of the world's most advanced digital society**. e-Estonia. Tallinn, 2021. Disponível em: <https://e-estonia.com/story/>. Acesso em: 2 jan. 2022.

EUROPEAN COMMISSION FOR THE EFFICIENCY OF JUSTICE (CEPEJ). **European ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in judicial systems and their environment**. Council of Europe Portal. Strasbourg, 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>. Acesso em: 15 dez. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **Options for Strengthening Responsible Research and Innovation**: Report of the Expert Group on the State of Art in Europe on Responsible Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. 78 p. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1e6ada76-a9f7-48f0-aa86-4fb9b16dd10c>. Acesso em: 6 mar. 2021.

EUROPEAN UNION. The European Parliament and the Council of the European Union. General Data Protection Regulation (GDPR). **Official Journal of the European Union**: Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016, 4 mai. 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>. Acesso em: 10 ago. 2021.

FAGERBERG, Jan; MOWERY, David (Orgs.). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

FAZELPOUR, Sina; DANKS, David. Algorithmic bias: Senses, sources, solutions. **Philosophy Compass**, v. 16, n. 8, p. 1-16, ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/phc3.12760>. Acesso em: 29 jun. 2022.

FORSBERG, Ellen-Marie *et al.* Assessment of science and technologies: Advising for and with responsibility. **Technology in Society**, v. 42, p. 21-27, ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2014.12.004>. Acesso em: 11 abr. 2022.

FRANÇA. L'Assemblée nationale et le Sénat. Loi n° 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice. **Journal Officiel de la République Française**: n° 71, 24 mar. 2019. Disponível em:

<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=phaGlaahl7hd3j9yBC-NoZ96WAKkx7JLKOud3uP63A4=>. Acesso em: 4 ago. 2021.

FRIEDMAN, Batya; NISSENBAUM, Helen. Bias in Computer Systems. **ACM Transactions on Information Systems**, New York, NY, v. 14, n. 3. 330 –347 p, jul. 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/230538.230561>. Acesso em: 28 jun. 2022.

FUCHS, Daniel James. The Dangers of Human-Like Bias in Machine-Learning Algorithms. **Missouri S&T's Peer to Peer**, Rolla, v. 2, n. 1, p. 1-14, 04 maio 2018. Disponível em: <https://scholarsmine.mst.edu/peer2peer/vol2/iss1/1>. Acesso em: 7 dez. 2021.

FUNTOWICZ, Silvio O.; RAVETZ, Jerome R.. Science for the post-normal age. **Futures**, London, v. 25, n. 7, p. 739-755, set. 1993. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(93\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90022-L). Acesso em: 3 nov. 2020.

GASTER, Lucy. **Quality in Public Services: Managers' Choices**. Buckingham: Open University Press, 1999. 160 p.

GEMAN, Stuart; BIENENSTOCK, Elie; DOURSAT, René. Neural Networks and the Bias/Variance Dilemma. **Neural Computation**, Cambridge, MA, v. 4, n. 1, p. 1-58, 01 jan. 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1162/neco.1992.4.1.1>. Acesso em: 8 set. 2021.

GOODFELLOW, Ian J. *et al.* Generative Adversarial Nets. **ArXiv**, Ithaca, NY. 9 p, 10 jun 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1406.2661>. Acesso em: 9 jun. 2022.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2017.

GOVERNMENT OF BRITISH COLUMBIA. **Civil Resolution Tribunal Act**. The official website of the Government of British Columbia. Victoria. Disponível em: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/justice/about-bcs-justice-system/legislation-policy/legislation-updates/civil-resolution-tribunal-act>. Acesso em: 1 jan. 2022.

GRINBAUM, Alexei; GROVES, Christopher. What Is “Responsible” about Responsible Innovation? Understanding the Ethical Issues. *In*: OWEN, Richard; BESSANT, John; HEINTZ, Maggy. **Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society**. London: John Wiley, 2013, p. 119-142.

HE, Rui *et al.* Multi-Domain Active Learning: Literature Review and Comparative Study. **ArXiv**, Ithaca. 12 p, 06 jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arxiv.2106.13516p>. Acesso em: 23 jun. 2022.

ICO - INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE; THE ALAN TURING INSTITUTE. **Explaining decisions made with AI**. Wilmslow, 2020. 136 p. Disponível em: <https://publications.iadb.org/en/digital-technologies-for-better-justice-a-toolkit-for-action>. Acesso em: 3 jun. 2021.

JIANG, Liwei *et al.* Delphi: Towards Machine Ethics and Norms. **ArXiv**, Ithaca. 42 p, 14 out. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.07574>. Acesso em: 29 jun. 2022.

JOHNSON, Gabbrielle M. Algorithmic bias: on the implicit biases of social technology. **Synthese**, n. 198, p. 9941–9961, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11229-020-02696-y>. Acesso em: 30 jun. 2022.

JOHNSTONE, Richard. HM Courts and Tribunals Service's Susan Acland-Hood on digital courts, making big changes and her Whitehall hammock. **CSW Civil Service World**. London, 2017. Disponível em: <https://www.civilserviceworld.com/in-depth/article/hm-courts-and-tribunals-services-susan-aclandhood-on-digital-courts-making-big-changes-and-her-whitehall-hammock>. Acesso em: 13 mai. 2022.

KANNAI, Ruth; SCHILD, Uri; ZELEZNIKOW, John. Modeling the Evolution of Legal Discretion. An Artificial Intelligence Approach. **Ratio Juris**, v. 20, n. 4, p. 530-558, 06 nov. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9337.2007.00374.x>. Acesso em: 17 mar. 2022.

KORDZADEH, Nima; GHASEMAGHAEI, Maryam. Algorithmic bias: review, synthesis, and future research directions. **European Journal of Information Systems**, v. 31, n. 3, p. 388-409, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1927212>. Acesso em: 29 jun. 2022.

LAKATOS, Eva; MARCONI, Marina. **Fundamentos de metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LANDEWEERD, Laurens *et al.* Reflections on different governance styles in regulating science: a contribution to 'Responsible Research and Innovation'. **Life Sciences, Society and Policy**, v. 11, n. 8, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40504-015-0026-y>. Acesso em: 19 nov. 2020.

LARSON, Jeff *et al.* How We Analyzed the COMPAS Recidivism Algorithm. **ProPublica**. New York, NY, 2016. Disponível em:

<https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compass-recidivism-algorithm>. Acesso em: 19 fev. 2021.

LECUN, Yann; BENGIO, Yoshua; HINTON, Geoffrey. Deep learning. **Nature**, London, v. 521, p. 436-444, 28 mai. 2015. doi:10.1038/nature14539. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature14539#citeas>. Acesso em: 19 nov. 2021.

LEDGER INSIGHTS LTD. Chinese court first to use blockchain secured evidence for criminal conviction. **Ledger Insights - Blockchain for business**. Limassol, 2019. Disponível em: <https://www.ledgerinsights.com/china-court-conviction-blockchain-secured-evidence/>. Acesso em: 2 jan. 2022.

LEGG, Shane; HUTTER, Marcus. Universal Intelligence: A Definition of Machine Intelligence. **Minds & Machines Journal for Artificial Intelligence, Philosophy and Cognitive Science**, v. 17, p. 391-444, dez. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11023-007-9079-x>. Acesso em: 14 jan. 2021.

LESSIG, Lawrence. **Code and other laws of cyberspace**. New York: Basic Books, 1999.

LEVI-FAUR, David. From “big government” to “big governance”? *In*: LEVI-FAUR, David. **The Oxford Handbook of Governance**. Oxford: Oxford University Press, 2012.

LEVY, Pierre. **O que é o virtual?**. Trad. Paulo Neves. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

LIBRALON, Giampaolo Luiz. **Investigação de combinações de técnicas de detecção de ruído para dados de expressão gênica**. São Carlos, 2007. 118 p Dissertação (Ciências de Computação e Matemática Computacional) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-18012008-114432/pt-br.php>. Acesso em: 4 jul. 2022.

LIPTON, Zachary C. The mythos of model interpretability. **Communications of the ACM**, v. 61, n. 10, p. 36-43, out. 2018. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3233231>. Acesso em: 13 mai. 2021.

LOEVINGER, Lee. Jurimetrics: The Methodology of Legal Inquiry. **Law and Contemporary Problems**, Durham, NC, v. 28, n. 1, p. 5-35, 1963. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1190721>. Acesso em: 22 jul. 2021.

LUGER, George F.. **Inteligência Artificial**. Trad. Daniel Vieira. 6 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

MA, Yifang *et al.* Artificial Intelligence Applications in the Development of Autonomous Vehicles: A Survey. **IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica**, v. 7, n. 2, p. 315-329, 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9016391>. Acesso em: 9 fev. 2022.

MCCARTHY, John *et al.* A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. **Department of Mathematics, Dartmouth College**, Hanover. 13 p, 31 ago 1955. Disponível em: <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2021.

MCCARTHY, John. Concepts of Logical AI. *In*: MINKER, Jack. **Logic-based artificial intelligence**. 2000th ed. New York: Springer Science & Business Media, 2000, p. 37-52.

MCCARTHY, John. The philosophy of AI and the AI of philosophy. *In*: ADRIAANS, Pieter; VAN BENTHEM, Johan. **Handbook of the Philosophy of Science**. Amsterdam: Elsevier, v. 8, 2008, p. 711-740.

MCCARTHY, John. What is artificial intelligence?. **Stanford University**, Stanford. 12 nov 2007. Computer Science Department. Disponível em: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2021.

MCCULLOCH, Warren S.; PITTS, Walter. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. **The bulletin of mathematical biophysics**, v. 5, p. 115-133, dez. 1943. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02478259>. Acesso em: 23 jan. 2022.

MENNA, Sérgio. **Máquinas, Gênios e Homens na Construção do Conhecimento**: Uma interpretação heurística do método indutivo de Francis Bacon. Campinas, 2011. 401 p. Tese (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/280455/1/Menna_SergioHugo_D.pdf. Acesso em: 18 mar. 2021.

MICHALSKI, Ryszard S.; CARBONELL, Jaime G.; MITCHELL, Tom M.. An Overview of Machine Learning. *In*: MICHALSKI, Ryszard S.; CARBONELL, Jaime G.; MITCHELL, Tom M. **Machine Learning**: an Artificial Intelligence Approach. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1983, p. 3-24. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-662-12405-5_2. Acesso em: 4 nov. 2021.

MILLER, Tim. Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. **Artificial Intelligence Journal**, v. 267, p. 1-38, fev. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.artint.2018.07.007>. Acesso em: 10 mai. 2021.

MISRA, N. N. *et al.* IoT, Big Data, and Artificial Intelligence in Agriculture and Food Industry. **IEEE Internet of Things Journal**, v. 9, n. 9, p. 6305-6324, mai. 2022. Disponível em: . Acesso em: 6 jun. 2022.

MORISON, John; HARKENS, Adam. Algorithmic Justice: Dispute Resolution and the Robot Judge?. **Legal Studies**, Belfast, dez. 2019. Disponível em: <https://pureadmin.qub.ac.uk/ws/portalfiles/portal/181003441/Robots.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2021.

MOULINIER, Isabelle. **How AI and machine learning is shaping legal strategy**. Thomson Reuters. Toronto, CA. Disponível em: <https://www.thomsonreuters.com/en/careers/careers-blog/how-ai-and-machine-learning-is-shaping-legal-strategy.html>. Acesso em: 9 jun. 2022.

MYOPENCOURT. **Conflict Analytics Lab**. Kingston, ON, 2020. Disponível em: <https://myopencourt.org/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

MÖKANDER, Jakob; FLORIDI, Luciano. Ethics-Based Auditing to Develop Trustworthy AI. **Minds and Machines - Journal for Artificial Intelligence, Philosophy and Cognitive Science**, v. 31. 323–327 p, 19 fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11023-021-09557-8>. Acesso em: 15 jul. 2021.

NAÇÕES UNIDAS (ONU). Escritório Contra Drogas e Crime (Unodc). **Comentários aos Princípios de Bangalore de Conduta Judicial**. Brasília: Conselho da Justiça Federal, 25 jun. 2008. Trad. Marlon da Silva Malha, Ariane Emílio Kloth. Disponível em: https://www.cjf.jus.br/cjf/corregedoria-da-justica-federal/centro-de-estudos-judiciarios-1/publicacoes-1/outras-publicacoes/comentarios_bangalore.pdf. Acesso em: 4 out. 2021.

NAÇÕES UNIDAS (ONU). Assembleia Geral da ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**, 25 set. 2015. Tradução Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). Tradução de: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2021.

NEAL, Brady *et al.* A Modern Take on the Bias-Variance Tradeoff in Neural Networks. *In: ICLR 2019 INTERNATIONAL - CONFERENCE ON LEARNING REPRESENTATIONS*, n. 7. 2019. **Proceedings [...]** New Orleans. 24 p. Disponível em: <https://openreview.net/forum?id=HkgmzhC5F7>. Acesso em: 23 dez. 2021.

NEVES JUNIOR, Paulo. **Judiciário 5.0: inovação, governança, usucentrismo, sustentabilidade e segurança jurídica**. São Paulo: Blucher, 2020.

NEWEL, Allen; SIMON, Herbert A. Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search. **Communications of the ACM**, Minneapolis, v. 19, n. 3, p. 113-126, mar. 1976. 1975 ACM Turing Award Lecture. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1283920.1283930>. Acesso em: 26 jan. 2022.

NEWMAN, Lily Hay. **AI Can Help Cybersecurity — If It Can Fight Through the Hype**. WIRED. New York, 2018. Disponível em: <https://www.wired.com/story/ai-machine-learning-cybersecurity/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

NICHOLS, James A.; HERBERT CHAN, Hsien W.; BAKER, Matthew A. B.. Machine learning: applications of artificial intelligence to imaging and diagnosis. **Biophysical Reviews**, v. 11, n. 1, p. 111-118, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12551-018-0449-9>. Acesso em: 9 fev. 2022.

NUNES, Rubens. O paradoxo de Jevons (rebound effect) na tecnologia Cobb-Douglas. *In*: SIMPÓSIO DE SUSTENTABILIDADE & CIÊNCIA ANIMAL (SISCA), n. 3. 2013. **Anais eletrônicos [...]** Pirassununga: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP), 2013. Disponível em: https://5183566a-1504-49ad-ace7-a4081f522f7d.filesusr.com/ugd/40a2de_84d2c0fc9c2348c6a1dff5405bc89c38.pdf. Acesso em: 9 ago. 2021.

O PARLAMENTO EUROPEU E O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Diretiva (UE) 2016/680 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativa à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais pelas autoridades competentes para efeitos de prevenção, investigação, deteção ou repressão de infrações penais ou execução de sanções penais, e à livre circulação desses dados, e que revoga a Decisão-Quadro 2008/977/JAI do Conselho. **Jornal Oficial da União Europeia**. Bruxelas, p. 89-131, L 119, ano 2016, 4 mai. 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L0680&from=BG>. Acesso em: 29 dez. 2020.

O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction**: how big data increases inequality and threatens democracy O'Neil, Cathy. *Weapons of Math Destruction*. 1 ed. New York: Crown Publishers, 2016.

OLOWU, Dejo. Quest for Universal Standards of Judicial Integrity: Some Reflections on the Bangalore Principles. **India Quarterly**, New Delhi, v. 69, n. 2, p. 179-191, 18 jun. 2013. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0974928413481885>. Acesso em: 9 nov. 2021.

OLSON, Carl R.; COLBY, Carol L. A organização da cognição. *In*: KANDEL, Eric *et al.* **Princípios de Neurociências**. 5. ed. Trad. Jorge Alberto Quillfeldt. Porto Alegre: AMGH Editora, 2014, p. 346-362..

ORBIT RRI. **Observatory for Responsible Research and Innovation in ICT**. Leicester. Disponível em: <https://www.orbit-rri.org/>. Acesso em: 3 jul. 2022.

OTTIS, Rain. Analysis of the 2007 Cyber Attacks against Estonia from the Information Warfare Perspective. *In*: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION WARFARE AND SECURITY, n. 7. 2008. **Proceedings [...]** Plymouth: Academic Publishing Limited, 2008, p. 163-168. Disponível em: <https://ccdcoe.org/library/publications/analysis-of-the-2007-cyber-attacks-against-estonia-from-the-information-warfare-perspective/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil; STILGOE, Jack. Responsible Research and Innovation: from Science in Society to Science for Society, with Society. **Science and Public Policy**, Oxford, v. 39, n. 6, p. 751–760, 04 dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/scipol/scs093>. Acesso em: 9 fev. 2021.

OWEN, Ryan. **Artificial Intelligence at Netflix**: Two Current Use-Cases. Emerj Artificial Intelligence Research - The AI Research and Advisory Company. Boston, MA, 2022. Disponível em: <https://emerj.com/ai-sector-overviews/artificial-intelligence-at-netflix/>. Acesso em: 6 jun. 2022.

PASQUALE, Frank. **The black box society**: the secret algorithms that control money and information. Cambridge: Harvard University Press, 2015. 320 p.

PAVIE, Xavier; CARTHY, Daphne. Leveraging uncertainty: a practical approach to the integration of responsible innovation through design thinking. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 213, p. 1040-1049, dez. 2015. 20th International Scientific Conference "Economics and Management 2015 (ICEM-2015)". Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.523>. Acesso em: 9 nov. 2021.

PAVIE, Xavier; SCHOLTEN, Victor; CARTHY, Daphné. **Responsible innovation**: from concept to practice. 1 ed. Singapore: World Scientific Publishing Company, 2014. 188 p.

PHILLIPS, Summer. **Machine Learning and Data Security**. Data Science Foundation. Altrincham, 2018. Disponível em: <https://datascience.foundation/datatalk/machine-learning-and-data-security>. Acesso em: 29 jun. 2022.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. Tradução Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. 2 ed. São Paulo: Cultrix, 1975. Disponível em:

<https://ocondedemontecristo.files.wordpress.com/2011/05/popper-karl-a-logica-da-pesquisa-cientifica.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2021.

POPPER, Karl. **Conhecimento objetivo**: uma abordagem evolucionária. Tradução Milton Amado. Belo Horizonte: Itatiaia/EDUSP, 1975.

POPPER, Karl. **Conjecturas e refutações**: o progresso do conhecimento científico. Tradução Sérgio Bath. 3 ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1994.

PURVES, Dale *et al.* Estudando o Sistema Nervoso. *In*: PURVES, Dale *et al.* **Neurociências**. Tradução Matilde Achaval Elena. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 1-24.

RAFTERY, William E.. **Efficiency Of Unified Vs. Non-unified State Judiciaries: An Examination Of Court Organizational Performance**. Richmond, 2015. 106 p. Thesis (Doctor of Philosophy) - Virginia Commonwealth University, Richmond, 2015. Disponível em: <https://scholarscompass.vcu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5117&context=etd>. Acesso em: 27 dez. 2021.

RAINIE, Lee; ANDERSON, Janna. Code-Dependent: Pros and Cons of the Algorithm Age. **Pew Research Center**, Washington, DC. 87 p, 08 fev. 2017. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/internet/2017/02/08/code-dependent-pros-and-cons-of-the-algorithm-age/>. Acesso em: 8 jul. 2021.

REED, Scott *et al.* A Generalist Agent. **DeepMind**, London. 40 p, 12 mai. 2022. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2205.06175>. Acesso em: 29 jun. 2022.

REILING, Dory. Courts and Artificial Intelligence. **International Journal for Court Administration**, Williamsburg, v. 11, n. 2. 10 p, 10 ago. 2020. Disponível em: <http://doi.org/10.36745/ijca.343>. Acesso em: 4 jan. 2022.

REINO UNIDO. Civil Justice Council. Online Dispute Resolution Advisory Group. **Online Dispute Resolution for Low Value Civil Claims**, 16 fev. 2015. Disponível em: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2015/02/Online-Dispute-Resolution-Final-Web-Version1.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2022.

REINO UNIDO. Judiciary of England and Wales. **Civil Courts Structure Review: Final Report**, 28 jul. 2016. Disponível em: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2016/07/civil-courts-structure-review-final-report-jul-16-final-1.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2022.

REMUS, Dana; LEVY, Frank S.. Can Robots Be Lawyers? Computers, Lawyers, and the Practice of Law. **Georgetown Journal of Legal Ethics**, v. 30, n. 3, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2701092>. Acesso em: 6 jun. 2022.

RIP, Arie. The past and future of RRI. **Life Sciences, Society and Policy**, v. 10, n. 17. 15 p, 06 nov. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40504-014-0017-4>. Acesso em: 4 nov. 2020.

RITTEL, Horst W. J.; WEBBER, Melvin M.. Dilemmas in a General Theory of Planning. **Policy Sciences**, v. 4, n. 2, p. 155-169, 01 jun. 1973. Disponível em: https://urbanpolicy.net/wp-content/uploads/2012/11/Rittel+Webber_1973_PolicySciences4-2.pdf. Acesso em: 10 nov. 2021.

RUDIN, Cynthia. Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. **Nature Machine Intelligence**, London, v. 1, p. 206-215, 13 mai. 2019. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1811.10154>. Acesso em: 19 mai. 2021.

RULE, Colin. Designing a Global Online Dispute Resolution System: Lessons Learned from eBay. **University of St. Thomas Law Journal**, St. Paul, v. 13, n. 2, p. 354-369, 2017. Disponível em: <https://ir.stthomas.edu/ustlj/vol13/iss2/10/>. Acesso em: 26 out. 2021.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2009. 1151 p. (Prentice Hall Series in Artificial Intelligence).

SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf. Acesso em: 2 mai. 2022.

SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2020. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/estudos_e_pesquisas_ia_1afase.pdf. Acesso em: 9 jun. 2021.

SCHUIJFF, Mirjam; DIJKSTRA, Anne M. Practices of Responsible Research and Innovation: A Review. **Science and Engineering Ethics**, v. 26, n. 2, 16 dez. 2019.

SEJNOWSKI, Terrence J. **The deep learning revolution**. Cambridge: The MIT Press, 2018.

SEN, Amartya. Introduction: An Approach to Justice. *In*: SEN, Amartya. **The Idea of Justice**. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 2009, p. 1-27.

SIMMONS, Ric. Big Data, Machine Judges, and the Legitimacy of the Criminal Justice System. **University of California Davis Law Review**, Davis, v. 52. 40 p, 04 abr. 2018. Legal Studies Working Paper Series nº 442. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3156510. Acesso em: 16 set. 2021.

SIMON, Herbert A. Why Should Machines Learn?. *In*: MICHALSKI, Ryszard S.; CARBONELL, Jaime G.; MITCHELL, Tom M. **Machine Learning: an Artificial Intelligence Approach**. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1983, p. 25-37. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-662-12405-5_2. Acesso em: 4 nov. 2021.

SKITKA, Linda J.; MOSIER, Kathleen L.; BURDICK, Mark. Does automation bias decision-making?. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 51, n. 5, p. 991-1006, nov. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1006/ijhc.1999.0252>. Acesso em: 11 jun. 2022.

STAHL, Bernd Carsten *et al*. The empathic care robot: A prototype of responsible research and innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 84, p. 74-85, maio 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.001>. Acesso em: 8 out. 2021.

STAHL, Bernd Carsten. Responsible research and innovation: The role of privacy in an emerging framework. **Science and Public Policy**, Oxford, v. 40, n. 6, p. 708–716, dez. 2013. Disponível em: <https://academic.oup.com/spp/article/40/6/708/1617431>. Acesso em: 24 jul. 2020.

STAHL, Bernd Carsten; EDEN, Grace; JIROTKA, Marina. Responsible Research and Innovation in Information and Communication Technology: Identifying and Engaging with the Ethical Implications of ICTs. *In*: OWEN, Richard; BESSANT, John; HEINTZ, Maggy. **Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society**. John Wiley & Sons, 2013, p. 199-218.

STAHL, Bernd Carsten; WRIGHT, David. Ethics and Privacy in AI and Big Data: Implementing Responsible Research and Innovation. **IEEE Security & Privacy**, v. 16, n. 3, p. 26-33, 25 jun. 2018. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8395078>. Acesso em: 6 jan. 2022.

STEPKA, Matthew. **Law Bots: How AI Is Reshaping the Legal Profession**. Business Law Today. Chicago, 2022. Disponível em: <https://businesslawtoday.org/2022/02/how-ai-is-reshaping-legal-profession/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. Developing a framework for responsible innovation. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1568-1580, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008>. Acesso em: 20 out. 2020.

STRAUß, Stefan. Deep Automation Bias: How to Tackle a Wicked Problem of AI?. **Big Data and Cognitive Computing**, Basel, v. 5, n. 2. 14 p, jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/bdcc5020018>. Acesso em: 9 jun. 2022.

STROH, David. **Systems thinking for social change**. Vermont: Chelsea Green Publishing, 2015.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Comunicado da Presidência do STJ**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/19112020-Comunicado-da-Presidencia-do-STJ.aspx>. Acesso em: 27 jun. 2022.

SUTCLIFFE, Hilary. **A report on Responsible Research & Innovation**. Brussels, 2011. (On the basis of material provided by the Services of the European Commission. Prepared for DG Research and Innovation, European Commission). Disponível em: https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/default/files/rri-report-hilary-sutcliffe_en.pdf. Acesso em: 3 mar. 2021.

SYKES, Kathy; MACNAGHTEN, Phil. Responsible Innovation – Opening Up Dialogue and Debate. *In*: OWEN, Richard; BESSANT, John; HEINTZ, Maggy. **Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society**. John Wiley & Sons, 2013, p. 85-107.

TABLEAU PUBLIC. **Automation potential and wages for US Jobs**. Seattle, WA, 2016. Disponível em: <https://public.tableau.com/app/profile/mckinsey.analytics/viz/AutomationandUSjobs/Technicalpotentialforautomation>. Acesso em: 8 jun. 2022.

TALLACCHINI, Mariachiara. Governing by Values. EU Ethics: Soft Tool, Hard Effects. **Minerva**, v. 47, n. 3, p. 281-306, 22 set. 2009. Special Issue: Governance of and Through Science and Numbers. Springer. Disponível em: <https://ael.eui.eu/wp-content/uploads/sites/18/2013/04/04-Tallacchini-Governing-by-Values.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2021.

TASHEA, Jason. How the U.S. can compete with China on digital justice technology. **The Brookings Institution**. Washington, DC, 2021. Disponível em: <https://www.brookings.edu/techstream/how-the-u-s-can-compete-with-china-on-digital-justice-technology/>. Acesso em: 1 jan. 2022.

THAPA, Raj Kumar; IAKOVLEVA, Tatiana; FOSS, Lene. Responsible research and innovation: a systematic review of the literature and its applications to regional studies. **European Planning Studies**, v. 27, n. 12, p. 2470-2490, 14 jun. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1625871>. Acesso em: 20 jan. 2021.

THE JUDICIAL INTEGRITY GROUP. **The Bangalore Principles of Judicial Conduct**. Karlsruhe, entre 2010 e 2020. Disponível em: <https://www.judicialintegritygroup.org/the-bangalore-principles-of-judicial-conduct>. Acesso em: 24 nov. 2021.

THE PEW CHARITABLE TRUSTS. How Courts Embraced Technology, Met the Pandemic Challenge, and Revolutionized Their Operations. **The Pew Charitable Trusts**, Washington, DC. 24 p, 01 dec. 2021. Disponível em: <https://www.pewtrusts.org/pt/research-and-analysis/reports/2021/12/how-courts-embraced-technology-met-the-pandemic-challenge-and-revolutionized-their-operations>. Acesso em: 27 mai. 2022.

TOEWS, Rob. **AI Will Transform The Field Of Law**. Forbes. Jersey City, NJ, 2019. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/robtoews/2019/12/19/ai-will-transform-the-field-of-law/?sh=f5fbb57f01e1>. Acesso em: 6 jun. 2022.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO (TJPE). **TJPE disponibiliza ferramenta de IA para execução fiscal em Programa de formação do CNJ**. Recife, 2020. Disponível em: https://www.tjpe.jus.br/comunicacao/noticias/-/asset_publisher/ubhL04hQXv5n/content/tjpe-disponibiliza-ferramenta-de-inteligencia-artificial-para-execucao-fiscal-em-programa-de-formacao-do-cnj?inheritRedirect=false&redirect=https%3A%2F%2Fwww.tjpe.jus.br%2Fcomunicacao%2Fnoticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_ubhL04hQXv5n%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1%26p_r_p_564233524_tag%3Delis. Acesso em: 17 dez. 2021.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO RIO GRANDE DO SUL. **Nota de Esclarecimento**. Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://www.tjrs.jus.br/novo/noticia/nota-de-esclarecimento-3/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

TUCKER, Ian. "A white mask worked better": why algorithms are not colour blind. **The Guardian**. London, 2017. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2017/may/28/joy-buolamwini-when-algorithms-are-racist-facial-recognition-bias>. Acesso em: 29 jun. 2022.

TURING, Alan M. Computing Machinery and Intelligence. **Mind A Quaterly Review of Psychology and Philosophy**, Oxford, v. LIX, n. 236, p. 433-460, 1950. Disponível em: <https://academic.oup.com/mind/article/LIX/236/433/986238>. Acesso em: 9 set. 2020.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science**, v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, 27 set. 1974. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1738360>. Acesso em: 13 jun. 2022.

UK RESEARCH AND INNOVATION (UKRI). **Framework for Responsible Research and Innovation in ICT**. Swindon. Disponível em: <https://gtr.ukri.org/projects?ref=EP%2FJ000019%2F1>. Acesso em: 17 mai. 2022.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. **The Ethical Use of Artificial Intelligence**. Global Judicial Integrity Network. Viena, entre 2019 e 2021. Disponível em: <https://www.unodc.org/ji/en/knowledge-products/artificial-intelligence.html>. Acesso em: 7 dez. 2021.

VILONE, Giulia; LONGO, Luca. Explainable Artificial Intelligence: a Systematic Review. **Information Fusion Journal**, 29 mai. 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2006.00093>. Acesso em: 20 mai. 2021.

VILONE, Giulia; LONGO, Luca. Notions of explainability and evaluation approaches for explainable artificial intelligence. **Information Fusion**, v. 76, p. 89-106, dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2021.05.009>. Acesso em: 12 jan. 2022.

VON SCHOMBERG, Rene. Prospects for Technology Assessment in a framework of responsible research and innovation. *In*: DUSSELDORP, Marc; BEECROFT, Richard. **Technikfolgen abschätzen lehren**: Bildungspotenziale transdisziplinärer Methoden. Heidelberg: Springer VS, 2012. 394 p, p. 39-61. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-531-93468-6_2. Acesso em: 4 ago. 2020.

VON SCHOMBERG, René. A Vision of Responsible Research and Innovation. *In*: OWEN, Richard; BESSANT, John; HEINTZ, Maggy. **Responsible Innovation**: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society. 1 ed. London: John Wiley, 2013. 281 p. cap. 3, p. 51-74.

VON SCHOMBERG, René. The Quest for the 'Right' Impacts of Science and Technology: A Framework for Responsible Research and Innovation. *In*: HOVEN, Jeroen van den *et al.* **Responsible Innovation 1: Innovative Solutions for Global Issues**. Dordrecht: Springer Netherlands, v. 1, 2014, p. 33-50.

VOS, Geoffrey Charles. **The Future for Dispute Resolution: Horizon Scanning**. *In*: SIR BRIAN NEILL LECTURE 2022, Bristol: Society of Computers and Law, 2022. Disponível em: <https://www.judiciary.uk/wp-content/uploads/2022/03/MR-to-SCL-Sir-Brain-Neill-Lecture-2022-The-Future-for-Dispute-Resolution-Horizon-Scannings-.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2022.

WACHTER, Sandra; MITTELSTADT, Brent; FLORIDI, Luciano. Transparent, Explainable, and Accountable AI for Robotics. **Science Robotics**, Washington, v. 2, n. 6, 31 mai. 2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3011890. Acesso em: 26 mai. 2021.

WAISMANN, Friedrich. Verifiability. *In*: RYLE, Gilbert; FLEW, Antony. **Logic and Language (first series)**: Essays. Oxford: B. Blackwell, f. 224, 1978, p. 117-144.

WANG, Pei. On Defining Artificial Intelligence. **Journal of Artificial General Intelligence**, Warsaw, v. 10, n. 2, p. 1-37, 18 ago. 2019. Disponível em: <https://sciendo.com/issue/JAGI/10/2>. Acesso em: 17 dez. 2021.

WEI, Jun. **Inteligencia Artificial en China**. A Definitivas. Palma de Mallorca, 2019. Disponível em: <https://adefinitivas.com/arbol-del-derecho/nuevas-tecnologias/inteligencia-artificial-en-china/>. Acesso em: 24 dez. 2021.

WHITE, James S.. **USMLE Road Map Neuroscience**. 2 ed. New York, NY: McGraw Hill Medical, 2008.

WICKENS, Christopher D. *et al.* Introduction to Engineering Psychology and Human Performance. *In*: WICKENS, Christopher D. *et al.* **Engineering Psychology and Human Performance**. 4 ed. New York, NY: Routledge, 2016, p. 20-25.

WORLD JUSTICE PROJECT. **Measuring the Justice Gap: A People-Centered Assessment of Unmet Justice Needs Around the World**. Washington, DC, 2019. 45 p. Disponível em: https://worldjusticeproject.org/sites/default/files/documents/WJP_Measuring%20the%20Justice%20Gap_final_20Jun2019_0.pdf. Acesso em: 3 nov. 2021.

WYNNE, Brian. Public Engagement as a Means of Restoring Public Trust in Science – Hitting the Notes, but Missing the Music?. **Community Genetics**, Basel, v. 9, n.

3, p. 211-220, mai. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000092659>. Acesso em: 4 out. 2021.

XAVIER, José Roberto Franco. Algumas notas sobre a entrevista qualitativa de pesquisa. *In*: MACHADO, Maíra Rocha (Org.). **Pesquisar Empiricamente o Direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017, p. 119-160.

XIONG, Yong; RITCHIE, Hannah; GAN, Nectar. Nearly one billion people in China had their personal data leaked, and it's been online for more than a year. **CNN**. Atlanta, GA, 2022. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2022/07/05/china/china-billion-people-data-leak-intl-hnk/index.html>. Acesso em: 11 jul. 2022.

ZWART, Hub; LANDEWEERD, Laurens; VON ROOIJ, Arjan. Adapt or perish? Assessing the recent shift in the European research funding arena from 'ELSA' to 'RRI'. **Life Sciences, Society and Policy**, v. 10, n. 11, 14 maio 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40504-014-0011-x>. Acesso em: 4 nov. 2020.

APÊNDICE A – Questionário padrão das entrevistas semiestruturadas

AVISOS ANTES DE INICIAR A ENTREVISTA:

- 1) Esclarecer o objeto da pesquisa.
- 2) Explicar a ordem da entrevista, com as fases de perguntas.
- 3) Informar que a entrevista tem o propósito de permitir ao entrevistado que explore as suas percepções sobre o aspecto da realidade que se busca definir nesta pesquisa. Conforme explica Duchesne, o de “levar a pessoa entrevistada a explorar ela própria o campo de indagação aberto pela ‘diretriz inicial’, em vez de ser guiada pelas questões do entrevistador”³⁴³. Buscar-se-á do entrevistado, portanto, a sua percepção pessoal sobre a adequação do modelo por si utilizado e da governança do capital tecnológico pelo seu tribunal. **PORTANTO, não se preocupe se a pergunta for técnica ao ponto de não saber responder. Não se busca aferir o grau de conhecimento técnico do entrevistado, mas a forma como lida com as questões apresentadas.**

PERGUNTAS

PARTE 1 – autorização de livre e esclarecido consentimento

- 1) Qual seu nome completo?
- 2) O senhor autoriza a utilização desta entrevista no projeto de pesquisa que desenvolvo na ENFAM?

PARTE 2 - perfil profissional do entrevistado

- 3) Qual seu cargo no tribunal?
-

³⁴³DUCHESNE, S.. (2000). Pratique de l’entretien dit ‘non directif’. In: Bachyr, M..Les méthodes au concret: démarches, formes de l’expérience et terrains d’investigation en science politique. Paris: Presses Universitaires de France, p. 9-30. apud XAVIER, José Roberto Franco. Algumas notas sobre a entrevista qualitativa de pesquisa. In: MACHADO, Maíra Rocha (Org.). Pesquisar Empiricamente o Direito. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017. 428 p. cap. 4, p. 119-160. p. 125.

- 4) Qual sua formação acadêmica?
- 5) Como você se define em relação às ciências computacionais?
- 6) Como você define o seu nível de conhecimento em relação à inteligência artificial?

PARTE 3 – conhecimento sobre o modelo

- 7) Quando o modelo foi idealizado e desenvolvido, qual era o seu nível de conhecimento quanto às ciências computacionais?
- 8) O que sabe sobre a ideação, o desenvolvimento e a operação do modelo?
- 9) Relaciona algum fato específico, condição ou circunstância que tenha motivado o interesse na implementação da solução?
- 10) Na época da ideação do modelo foi pensada a hipótese de o modelo ser usado para realizar previsões jurídicas, auxiliar na tomada de decisões ou lavrar minutas de decisões e sentenças?
- 11) A sua experiência com a operação do modelo;
- 12) Os benefícios do uso do modelo;
- 13) Vislumbra riscos ou ameaças no uso do modelo?
- 14) Foi desenvolvido pensando na experiência do usuário (partes, advogados, peritos e outros)?
- 15) Quais questões éticas da IA estiveram na pauta de desenvolvimento do modelo?
- 16) Quando o modelo foi idealizado e desenvolvido, houve preocupação com os riscos e ameaças gerados pelo seu uso?
- 17) Quando o modelo foi idealizado e desenvolvido, foram catalogados (uma memória visual e histórica) os riscos e ameaças gerados pelo seu uso?

PARTE 4 – reflexão sobre os fatores que podem gerar riscos e ameaças

Segurança dos dados do usuário

- 18) O modelo opera com dados pessoais e sensíveis?

- 19) Com o objetivo de resguardar a segurança dos dados dos usuários, existe algum plano de contingência para a hipótese de ocorrer vazamentos de dados pessoais e sensíveis no caso de violações cibernéticas?
- 20) O modelo está adequado às normas regulamentadoras de segurança de dados no Poder Público?

Inserção de algoritmos discriminatórios nos modelos preditivos

- 21) Acredita ser possível a inserção de dados enviesados de modo a tornar as previsões realizadas por ELIS discriminatórias?
- 22) Quais cuidados foram ou são tomados para evitar que o algoritmo seja treinado de forma discriminatória e enviesada?

A opacidade e a conseqüente falta de transparência em modelos de inteligência artificial

- 23) O modelo opera com algoritmo opaco ou as previsões realizadas são transparentes e compreensíveis pelo desenvolvedor e pelos usuários?
- 24) O algoritmo é auditável?
- 25) O algoritmo sobre o qual se desenvolveu ELIS está protegido por direito de propriedade intelectual? Sabe informar se o desenvolvedor do algoritmo admite a “abertura” do algoritmo?

Explicabilidade das previsões produzidas pelo modelo

- 26) O modelo foi desenvolvido pensando-se na explicabilidade das previsões produzidas?
- 27) Se pensou na explicabilidade do modelo, quais métodos foram considerados para realizar a explicação?
- 28) Se o modelo é explicável, qual o método de explicabilidade utilizado?
- 29) O entrevistado está familiarizado com métodos de explicabilidade?

Tradeoff de vieses e variância existente nos modelos baseados em aprendizado profundo de máquina e redes neurais artificiais profundas

- 30) Houve alguma composição técnica para balancear o modelo e eliminar o *tradeoff* havido viés e variância?

Falta de estruturação dos dados

- 31) Os dados necessários para a operação do modelo estão completamente estruturados pelo tribunal?
- 32) Ou os dados estão sendo estruturados conforme a entrada dos novos processos?
- 33) Como foi realizada a catalogação e estruturação dos dados? Ocorreu antes do modelo entrar em operação?
- 34) Como o entrevistado classificaria a qualidade da base de dados que está sendo inserida no modelo? É boa ou ruim? Permite o treinamento pleno do modelo para que produza previsões cada vez mais acertadas?

Recorribilidade técnica e jurídica das previsões (*output* do modelo)

- 35) Durante a fase de ideação e desenvolvimento do modelo, foi pensado algum método de recorribilidade técnica pelo usuário contra o *output* (a previsão) gerado pelo modelo?

PARTE 5 – percepção sobre a metodologia de inovação no seu tribunal

- 36) Tem familiaridade com metodologias de inovação tecnológica?
- 37) Tem familiaridade com modelos de governança?
- 38) Tem familiaridade com alguma das seguintes expressões: governança tecnocrática, governança por ética aplicada, governança por participação pública, ou *technological design*?
- 39) Sabe dizer qual desses modelos de governança foi utilizado desde a ideação até a implementação de ELIS no tribunal?
- 40) Qual a sua percepção sobre a metodologia de implementação da inovação no seu respectivo tribunal?
- 41) Acredita que o modelo, da forma como foi implementado no tribunal, atende plenamente a princípios de responsabilidade, supervisão e transparência?

- 42) Acredita que o modelo é capaz de alienar o juiz da cadeia produtiva, fazendo-o perder a capacidade de tomada de decisão adquirida e aperfeiçoada pela experiência?
- 43) Acredita que, em algum momento da ideação e do desenvolvimento, o modelo gerou o risco de retirar o poder de manifestação dos valores de um agente político do Estado (o juiz), e colocá-lo nas mãos de um desenvolvedor de sistema computacional que não detém uma parcela do poder estatal?
- 44) Em algum momento da ideação e do desenvolvimento do modelo foi verificado o risco de gerar alguma vantagem para grandes corporações (públicas ou privadas) que possuam acesso privilegiado à tecnologia e a *big data*?
- 45) O entrevistado conhece a metodologia RRI (pesquisa e inovação responsáveis)? Se conhece, o que pode falar sobre ela?
- 46) Os seguintes vocábulos representam dimensões de valoração da RRI: Inclusão, Antecipação, Responsividade, Reflexividade, Cuidado. Estas dimensões (ou valores) fizeram parte da inovação realizada pelo tribunal com o modelo de IA?

PARTE 6 - finalizando

- 47) O entrevistado mudaria algo na fase de ideação do modelo?
- 48) O entrevistado mudaria algo na fase de desenvolvimento do modelo?
- 49) O entrevistado mudaria algo na governança do modelo?
- 50) Como o entrevistado vê uma metodologia de governança do capital tecnológico e da inovação que apresente uma lista de verificação (*checklist*) ordenado para conferência de tarefas e de etapas? Acredita que traria mais segurança para o uso do modelo para o fim de produzir decisões e sentenças?
- 51) O entrevistado sugere algo ou gostaria de contribuir com alguma ideia?

APÊNDICE B – Transcrição da entrevista semiestruturada com José Faustino Macêdo de Souza Ferreira (E1), Juiz de Direito 2ª Entrância do Tribunal de Justiça de Pernambuco

PEDRO: Parte número 1 – O senhor autoriza a utilização desta entrevista no projeto que desenvolvo na IFAM?

FAUSTINO: Integralmente.

P: Parte 2 – O seu perfil profissional. Qual seu cargo no Tribunal de Justiça de Pernambuco?

F: Juiz de Direito de segunda entrância.

P: Qual sua formação acadêmica?

F: Sou formado em Direito, na Universidade Federal da Paraíba, tenho especialização em Direito Público, pela Universidade Maurício de Nassau, aqui de Recife. E estou concluindo mestrado em Ciências da Computação, na Universidade Federal de Pernambuco.

P: O senhor iniciou quando esse mestrado?

F: Em 2020.

P: O modelo ELIS já estava operando?

F: Já.

P: Já havia sido idealizado, desenvolvido e implementado na cadeia produtiva do Tribunal?

F: Rodando perfeitamente.

P: Como você se define em relação às ciências computacionais hoje?

F: Eu não posso dizer que tenho conhecimento aprofundado, eu aprendi a programar, eu aprendi algumas coisas mais específicas, naturalmente por estar cursando mestrado nesta área, mas eu não posso dizer que eu tenho algum conhecimento aprofundado, mas eu tenho um razoável entendimento de como as coisas acontecem. Então se eventualmente alguma coisa que a TI precise me explicar, eu já consigo alcançar onde a gente está. Tenho razoável entendimento, não diria conhecimento.

P: Como você define o seu nível de conhecimento em relação à IA?

F: Eu diria intermediário. Acho que a gente, como ser humano, está sempre aquém, o conhecimento é muita coisa. Então não sou de dizer que sei muito. Eu sei direitinho, tenho estudado, pesquisado IA, talvez sob uma perspectiva mais estrita, não estou

vendo tudo de IA, mas entendo como se projetam os modelos. Posso justificar: esse meu conhecimento de IA primeiro vem da participação na prática, ou seja, eu já desenvolvi projeto de IA no Judiciário e tenho a parte acadêmica. Também já estudei e desenvolvi IA no Centro de Informática, então eu tenho um pouco de conhecimento, agora consigo manusear ferramentas de mineração de dados, *mining*, enfim sei mexer, mas não sou obviamente um especialista.

P: Então, agora vamos falar sobre a ELIS. Aliás, um nome lindo, talvez o nome mais genial implementado até agora.

F: Eu não lhe disse isso, mas vou dizer agora. A gente pensou que ELIS era adequado porque primeiro a gente estaria enaltecendo o que foi feito por um servidor da casa, então quando a gente homenageia a filha dele, que nasceu no dia que a gente deu o nome. A gente está dizendo: olha, isso foi feito por servidores da casa, então a gente quer enaltecer isso, de gente da gente. Para além disso, também a gente considera que ELIS foi construída para um mundo de Elis. A ELIS robô foi construída para o mundo da filha do Adatao, o mundo futuro

P: Ela tinha acabado de nascer e vai pegar os resultados sociais da utilização do sistema no futuro. Muito significativo, muito bonito por isso. Mostra uma percepção que vocês tiveram de ética interna, de carinho pelo trabalho e pelas pessoas.

P: Parte 3 – Conhecimento sobre o modelo. Daqui para frente, a entrevista fica mais demorada, mais lenta. Quando o modelo foi idealizado e desenvolvido, qual era o seu nível de conhecimento quanto às ciências computacionais?

F: Eu sempre fui curioso nessa área de TI, desde pequeno, se eu não fizesse Direito, eu sabia que faria Ciências da Computação. Eu sou do interior do sertão de Pernambuco e meus pais são empresários. Desde pequeno, tinha computador nas empresas. Só que antigamente o suporte era feito em Salvador ou em Recife. Então quando tinha problema, inclusive de hardware, quem tinha que resolver era a gente, então trocava peça de computador por telefone. Sempre fui curioso, gostava de mexer no computador, mas conhecimento técnico e efetivo eu não tinha. Quando a ELIS veio para cá, no sentir das dores da Vara com 700 mil processos, eu disse: a gente não consegue fazer humanamente isso aqui, é muito repetitivo, então a gente começava a pedir para o robô. Mas quando eu pedia, eu nem sabia o que era esse robô, a verdade é essa. Então eu entrei meio que inocentemente, hoje com o conhecimento que tenho, vejo que o conhecimento que eu tinha lá em 2019 eu sei que estava dentro

de um SRAM, modelando em determinados momentos aspectos éticos. Hoje eu sei o que estava fazendo lá atrás. Mas quando eu estava vivendo o modelo, o processo de construção, eu não sabia o que estava fazendo.

P: O nível de conhecimento, então, você define que era baixo?

F: Baixíssimo. Em IA, quase nenhum.

P: Hoje tem uma percepção mental que você seguiu um passo correto?

F: Isso, sim. Tenho dúvida nenhuma de que a gente fez um passo correto lá atrás. Hoje eu entendo o que fiz.

P: Então o seu nível de conhecimento na ideação e no desenvolvimento era baixo sobre ciências computacionais. Faça um resumo sobre a ideia, o desenvolvimento e a implementação do modelo. Como isso aconteceu?

F: A ideia foi dor de não conseguir dar cabo e dar andamento nos processos daqui. Talvez quando a gente pensava no robô, a gente pensava muito mais em automação do que em IA. Diferentemente de muitos tribunais que dizem querer algo de IA, mas não sabem nem o problema que querem enfrentar, mas querem usar IA, porque é bonito. A gente não foi atrás de usar IA. A gente tinha um problema, uma dor que eram os processos múltiplos e com situações iguais e a gente não sabia o que fazer. A ideia nasceu dessa dor, a gente precisa usar robô. E robô a gente nem entendia, nem eu, nem Ana Luiza, nem Carol, que éramos os juízes que tomavam conta disso, os auxiliares desta Vara. Nem a gente tinha ideia do que era esse robô. No desenvolvimento, a gente começou a ver que ELIS poderia usar não só automação e robô, mas também podia resolver problemas utilizando IA. Então, se a gente pode usar IA e se a gente tem dentro dos nossos quadros servidores mestres e doutores em IA pelo CIN, por que não? Tenho o corpo técnico, tenho a necessidade e tenho a vontade de fazer, por que não? Eu queria que um robô fizesse meu trabalho, um trabalho mais difícil, mais braçal, sem precisar da minha intervenção.

P: Então a ideia surgiu na dor. No desenvolvimento vocês pegaram o corpo técnico de excelência que o tribunal tem.

F: A gente disse: as dores são essas. Eles disseram: para essas dores, a gente consegue fazer isso aqui. E foi quando a gente fez a parte de desenvolvimento.

P: Nesse desenvolvimento, vocês trabalharam com outras perspectivas ou foi apenas: temos um problema, o processo, e precisamos resolver?

F: Temos um problema e precisamos resolver. E nesse como resolver, a gente utilizou IA para identificar o problema, a gente usou mineração de processos, *process mining*, que é uma disciplina incipiente em *data science*, que utiliza o log do fluxo de processos. Como se fosse assim, vou ser mais claro, o processo no TJE ou em qualquer sistema que a gente use tem um fluxo. Esse fluxo deixa rastros, registros. Então, dia tal doutor Pedro assinou o despacho. No dia tal, Fulano movimentou da caixa tal para caixa tal. Ele vai deixando um registro de fluxo com dias, horas e usuários. Existe uma ferramenta que o CNJ está usando e tem parceria com o centro de informática daqui diretamente com o CNJ, que é para utilizar a mineração de processos para identificação de problemas do judiciário inteiro. A ferramenta que vai ser rodada chama JUMP, depois se quiser se inteirar e até participar dos testes. A gente tem um especialista na casa, doutor nessa área, e utilizou mineração de processos que já é IA para ver o nosso problema. O que esse robzinho fez? É como se tivesse as caixinhas: conferência inicial, minutar despacho, preparar para cartório, aquelas caixinhas básicas do PJE. E digo que ele vê a vida como ela é, é como se a gente quando imagina o fluxo a gente imagina que ele vai nascer aqui, que depois ele vai para cá, que depois ele sai para minutar despacho...

P: Como se fosse um fluxograma de trabalho?

F: O fluxo do PJE. A gente imagina como deve ser. O que o robô faz é ver a vida como ela é, por onde o processo, de fato, passou. E na ferramenta a gente consegue ver quanto tempo ele demora de um fluxo para o outro, se o fluxo é grosso ou é fino, se é calibroso, se passa o processo uma vez na vida, ou se passa cinquenta mil de uma vez só. E a gente consegue analisar se parte daquele fluxo está sendo ou não utilizado. Se não passa pelo processamento, não precisa daquele fluxo. É uma ferramenta que permite identificar gargalos na vida como ela é, se de fato a gente utiliza, e não como a gente pensa que vai utilizar. Quando a gente fez isso, a gente identificou três gargalos, falando no desenvolvimento agora, que era a conferência inicial, a juntada de ARs e as Constituições judiciais. Então o processo parava na conferência, porque a gente precisava de um humano para olhar cara, crachá, CDA, inicial e PJE, se estava tudo ok. Parava no momento posterior. O processo aqui em Pernambuco não para de expedir o AR, mesmo a gente recebendo 70 mil processos por ano, porque a gente tem um convênio com o município que essas cartas já são

rodadas em gráfica e mandadas direto para o Correio. Mas isso é um problema nacional.

P: É um problema de toda secretaria judiciária de incentivo fiscal.

F: Não tem aqui, porque a gente resolveu isso também com inovação sem ser tecnológica. A gente fez um convênio com a gráfica, que posta e a gente só recebe o AR.

P: Foi uma inovação no ponto de vista de gestão, de combinação, de consertar o ato com alguém que é um grande ator, como por exemplo o município de Recife.

F: Exato, por exemplo, eu não preciso notificar para construir, para enviar o boleto para a casa da pessoa para ela pagar, então eu já tenho um contrato com os Correios e com a gráfica. A gente só se utiliza via convênio dessa estrutura. Enfim, a gente não tinha esse problema, mas tinha o problema da conferência, de cara, crachá que eu chamo, depois a gente tinha o problema de quando esse AR volta, volta de bolo para cá, lotes de 10 mil citações. Como é que eu junto? Teria que o servidor, um a um, juntar.

P: E esse foi o segundo gargalo?

F: Que a gente identificou lá na enumeração. Foi. Então esse AR hoje é ajuntado pela ELIS. E depois a gente percebeu que tinha um problema de demora no número de constrição, porque também é feita uma análise mais minuciosa, que acaba bloqueando dinheiro. Tem que ter mais cuidado. Seria a terceira etapa da ELIS esse processo que a gente não executou, porque a gente já tinha notícia que o TJ do Rio Grande do Norte e Rafael Leite, que é um colega nosso que é vice federal do CRJ, que é amigo pessoal e tinha desenvolvido um robô. E que o CNJ estava num fluxo nacional de executivos fiscais colocando dentro do PEC os robôs. Então a gente disse: a gente não vai remar esse mesmo barco se já tem gente gastando esforço e dinheiro com isso, vamos esperar o que já vem pronto e a gente só faz implantar. Então a gente não mexeu nisso, embora estivesse no escopo inicial do projeto, a gente não tocou na parte de constrição, e a gente só fez os dois primeiros gargalos, que a conferência inicial, minutar e conferir despachos iniciais; e a segunda parte, que a juntada de AR, que a gente está esperando o CNJ e ainda não implementou isso no modelo.

P: E como foi a implementação?

F: A gente fez testes, na fase do desenvolvimento a gente utilizou termos técnicos de TI aprendizagem supervisionada, porque a gente tinha uma base triada. Tem várias formas de aprendizagem de máquina. Uma delas é a aprendizagem supervisionada.

P: Vocês inseriram os dados que acharam mais adequados?

F: Não é assim. Na aprendizagem supervisionada, eu já tenho uma base de dados aqui que já foi triada e classificada por humanos. O aprendizado parte do conhecimento humano. Eu tinha 4 mil processos na Vara que minha equipe já tinha triado na conferência inicial, dizendo "isso aqui está ok, pode seguir para o despacho inicial", "não, isso aqui tem prescrição parcial ou total", "isso aqui é competência da Justiça Federal", "isso aqui tem inconsistência de dados", "isso aqui o CDA está errado". Minha equipe tinha triado. Isso de certa forma é etiquetado no sistema. Como a aprendizagem de máquinas funciona? Eu pego desses 4 mil 3 mil que eu uso para aprendizado e deixo mil para teste. Desses 3 mil de aprendizado de máquina, é como se eu chegasse para a ELIS de forma bem vulgar e dissesse "olha, quais são os dados importantes para o processo?". CPF, endereço, o valor da causa, os nomes, data de ajuizamento, ano do tributo, enfim esses dados são importantes. Do outro lado, eu digo "ELIS, usando a partir desses dados, nossa equipe classificou 3 mil assim, como é que ela chegou a essa conclusão?". Essa pergunta a gente faz para o robô e como ele classificou em cinco etapas diferentes, cinco classes diferentes que a gente tinha, que é: ok, incompetência relativa, prescrição total e parcial e inconsistência de dados, que são as classificações que ela fazia. Então a gente usou a árvore de decisão, inicialmente a gente até testou com rede neural, só que na rede neural a gente tem entrada e tem saída. A gente tem o *input* e o *output*. O que rolou no meio do caminho, a gente não tem como ler, não tem como descobrir. E a gente disse "não, a gente tem o poder judiciário, nós temos o dever de fundamentar a decisão".

P: Isso foi no desenvolvimento ou já para implementar?

F: Não, desenvolvimento. Quando dona Mariazinha bater na porta aqui e dizer "por que o meu está prescrito?", eu tenho que saber justificar. Como é que foi classificado o prescrito? Na decisão, consigo voltar na árvore e descobrir por que foi. Então a gente utilizou a árvore de decisão e *random forest* porque eram técnicas que nos permitiam justificar a decisão final. A rede neural a gente também tinha uma excelente acurácia, mas a gente não conseguia justificar quando dona Mariazinha batesse à porta aqui do

Judiciário. Saindo da classificação, a ELIS aprendeu com 3 mil, só que a gente tinha mil aqui, que a gente usou para teste. Como é que a gente faz aqui? Esses mil já estão classificados por humano, só que eu pego esse conhecimento que ela construiu aqui e aplica aqui agora, ela construiu esse conhecimento dos 3 mil, pega esse conhecimento e aplica aqui, para ver o que vai dar. Desses mil, eu tive 970 processos aproximadamente que era a única classificação, ou seja, bateu. O que a Elis pensou foi exatamente o que a minha equipe triou. Só que eu tive 14 falsos positivos e 15 falsos negativos. Ou minha equipe humana dizia que estava ok, e a equipe de robôs dizia que não estava ok; ou a equipe de humanos dizia que não estava ok, e a ELIS dizia para seguir. Nesse momento, nós, os três juízes, vimos os 29 processos um a um, para saber quem estava certo. No final dos processos, quem estava certo? A ELIS. Porque não precisa de muito para saber que um robô vai ter mais capacidade para verificar CPF, CPF; igual, igual; bater dados. O nome está igual aqui, aqui e aqui? Tem uma coisa interessante, uma curiosidade, que a ELIS descobriu conhecimentos que nós temos, humanos, eu e você, juízes, mas que aqui especificamente não tínhamos passado para a nossa equipe, porque nunca tinha chegado para a nossa vista. Um caso: o município constituiu crédito tributário hoje, em face de A, B e C comércio. Só que ela só ajuíza a ação daqui a 3 meses, na hora do PJE, puxa da Receita Federal daquele dia, então 3 meses depois A, B e C comércio era Antônio Barbosa Comércio. Minha equipe refutou e disse "não, pessoa diferente". ELIS identificou que, embora fossem nomes diferentes, tinha o mesmo CNPJ e ela validou. P: A equipe não olhou o CNPJ de um com o outro.

F: E a ELIS validou corretamente. É um conhecimento que foi agregado pelo robô que a gente não tinha passado pela equipe.

P: O próprio modelo reconheceu que mudar o nome não era um dado tão essencial, que o CNPJ, um número, talvez tivesse mais substância jurídica do que o nome empresarial. E vocês alimentaram o modelo explicando para o algoritmo o que era o CNPJ, para que ele desse mais importância, mais peso do que para o nome?

F: Não. Uma triagem que ela fez errada no começo. Não sei por que, no município de Recife, quando ajuizava contra a união, ele botava União Federal e deixava grande, levemente maior, em caixa alta, levemente maior. Eventualmente, quando ajuizava contra Pedro, ele também usava essa fonte um pouquinho maior, mas é milimetricamente maior. O que o robô interpretou? Que toda vez que fosse maior, era

incompetência daqui, e a gente teve que ajustar. Nessa fase do desenvolvimento, ia e voltava, conclusões certas e erradas, volta para a equipe, vem para cá, ajusta e tal.

P: Para ajustar, vocês colocaram na árvore que tamanho da fonte não é critério. Mas não teve peso para dizer: nome empresarial é mais importante do que CNPJ?

F: Não, porque isso é programação. Se eu tivesse que dizer "ELIS, prescrição ocorre quando, entre fato gerador e não sei o quê são 5 anos", eu estou programando. Aqui é inteligência artificial pura, ela que identificou isso, que a data do ajuizamento quando é de 5 anos para frente influi na prescrição parcial ou total do crédito. Em relação à implementação, na implementação a gente teve essa fase de testes, que foi interna, quando nós, juízes, ficamos muito encorajados. A gente começou a testar em lotes, de 3 mil, nem lembro o primeiro lote, para ser sincero, se foi de mil, depois a gente fez de 5 mil. Pronto, depois ela ficou fazendo lote de 70 mil. E implantou.

P: Relacionando algum fato específico para implantar na instituição, você já falou a dor de 70 mil processos e não saber o que fazer com isso. Na época da ideação do modelo, foi pensada a hipótese de este modelo, a ELIS, ser usado para realizar predição jurídica?

F: Não.

P: Auxiliar na tomada de decisões ou lavrar minutas de decisões e sentenças?

F: As duas partes finais, sim. Predição não. Mas o que adianta fazer uma inteligência artificial para classificar 70 mil processos, se depois tenho que fazer um a um?

P: Então decisão e sentença ela não minuta?

F: Ela minuta despacho inicial, aí vem uma outra etapa, que eu entro no meu computador, eu logo, vejo e quero assinar, ela faz sozinha, por automação.

P: E você consegue assinar em lote ou tem que entrar no processo para fazer a conferência individual?

F: Eu assino em lote. Só logo no sistema o modelo de RPA que a gente tem rodando nos computadores pessoais, até que em casa, abro o computador, coloco a senha e dou o ok, ele fica trabalhando a noite toda. Na prática, 70 mil, você acha que a gente abre processo aqui? A gente não abria quando era sem ELIS. Com ELIS com acurácia de 97% eu vou abrir? Não vou. Mesmo porque, eventualmente, o erro de 3% que venha a acontecer, o despacho inicial é inofensivo. A gente sabe que tem efeitos processuais, mas posso, no dia seguinte, dizer que o despacho inicial foi feito errado. Outra coisa, a gente deixou claro em ELIS o tempo inteiro, em todo despacho lançado

via ELIS a gente, no texto do despacho, diz "despacho lançado por ELIS lote 1". Porque a gente sabe qual foi o lote para poder buscar se der algum problema. E também o usuário, o judiciário, a procuradoria vai saber que foi o robô, então não tem como ficar fora do nosso controle em relação a isso.

P: A sua experiência com a operação do modelo?

F: Excelente. Não tenho como dizer que não foi. Tudo rodou e roda muito bem.

P: Os benefícios do uso do modelo?

F: Benefícios diretos, eu peguei uma equipe de 14 pessoas que levava um ano e meio para triar, classificar, minutar e assinar, entre juízes e servidores, e pude liberar para atividades que exijam inteligência humana. E também um grande ganho na perspectiva da duração do processo, porque se eu demorava um ano e meio para triar o que eu recebia em um ano, eu consegui reduzir, porque ela faz isso em 15 dias. Na verdade, não lembro exatamente, mas deve ser 15 dias. Tem duas fases: 8 horas até 15 dias, não me lembro. Então pude pegar essa equipe e reduzi o tempo de duração do processo em um ano e meio, porque não preciso mais de tudo isso. Se pensar em benefícios indiretos, vai muito longe, a gente vai permitir uma melhor arrecadação do dinheiro público, a gente atesta ao Poder Público mais dinheiro para investir em políticas públicas mais eficientes, como educação, saúde, enfim.

P: Vislumbra algum risco ou ameaça no uso do modelo?

F: Tem o risco do erro. Acho que é reduzido, porque é um despacho inofensivo, não estou bloqueando dinheiro de ninguém, não estou decretando uma prescrição que vai perder o crédito tributário se o município não qualificar, então não vejo riscos insuperáveis.

P: Quando foi desenvolvida a ELIS, ela foi pensada na experiência do usuário, não o servidor, o usuário externo, advogados, peritos e outros atores?

F: Como eu disse há pouco, a técnica utilizada foi escolhida para poder justificar, colocando isso no despacho as partes tomem conhecimento que o processo foi triado por um robô. Então a gente pensou em, de forma mais clara na medida do possível, deixar claro para os atores envolvidos que a gente estava usando IA. O município sabe o tempo todo, vibra e se alegra que a gente use IA. E o cidadão que olha o seu processo e vê que lá tem a ELIS sabe que foi robô que fez aquele despacho inicial. Então sim, foi considerado em todo o tempo.

P: Houve questões éticas relacionadas à IA na pauta do desenvolvimento do modelo?

F: Sim, claro. Como a gente não tem aqui uma triagem como caráter objetivo, aqui se é João, se é Maria, então tem critério de distinção de raça, cor, sexo. No executivo, a gente não tem essa diferença, então Pedro é igual a José. Maria é igual a Mariana, não muda em nada. Mas a gente, no que poderia ter algum enfoque ético, como por exemplo explicabilidade, transparência, *accountability*, enfim como esse modelo pode ser replicado. No que era cabível, sim. O tempo inteiro teve essa ideação.

P: Na época, vocês não conseguiram, então, visualizar, ou até hoje não conseguem visualizar alguma possibilidade de decisão discriminatória, por exemplo por causa da natureza dos processos executivo-fiscais. Então houve, na pauta do desenvolvimento, questões éticas que foram colocadas na mesa.

F: Na ideação, no desenvolvimento e na implementação, teve em todas as etapas.

P: Quando o modelo foi idealizado e desenvolvido, houve preocupações geradas com seu uso? O erro, por exemplo, que você me falou sobre a margem de erro, talvez seja possível readequar a palavra "erro" dos 30, em vez de ser "erro do modelo", foi "incompatibilidade" entre o que o modelo fez e o que as pessoas fizeram. Ela estava certa. O erro foi da triagem, da equipe de humanos, o que é normal e natural, até em um índice muito baixo, por sinal. Foram 29 processos com erro, dentre um universo de 3 mil que foram triados inicialmente para alimentar a base de dados, e mil para treinamento e teste. Quando ele foi idealizado e desenvolvido, vocês chegaram a catalogar riscos e ameaças? Ou apenas colocaram na mesa para discussão?

F: Não, de forma sistemática não. Se eles efetivamente, do lado de lá, catalogavam de vez em quando, pode ser que talvez tenham feito, para mim não era apresentado. A gente não tinha essa visão, esse conhecimento.

P: Vocês não fizeram uma memória desses riscos e ameaças para catalogar e ter memória disso.

F: Todo projeto está documentado, via KANBAN, lá na CETIC. Então essa parte de documentação, de execução de um projeto de tecnologia, existe, está todo documentado. Agora, se tem esses aspectos ou não, não vou saber te dizer.

P: Vamos para a quarta parte. Vamos ponderar algumas questões que são relacionadas aos riscos de uso da IA. Não é para esquecer a ELIS ou deixar de lado, a gente vai tratar esses pontos dentro da ELIS. Segurança de dados do usuário. O modelo opera com dados pessoais sensíveis?

F: Opera.

P: Com o objetivo de resguardar a segurança desses dados pessoais e sensíveis das partes dentro do processo, existe algum plano de contingência para a hipótese de ocorrer alguma violação cibernética do sistema?

F: Sim, na CETIC.

P: Você conhece esse plano, tecnicamente como ele funciona?

F: Não conheço, mas sei que existe.

P: Esse plano de contingência é catalogado ou apenas mental?

F: Ele existe, é formal. Mas não conheço.

P: Se hoje houver um ataque cibernético ao sistema, vocês conseguem fazer uma contenção dos dados?

F: Já aconteceu com *phishing* um dia desses que estava todo o tribunal e aqui não aconteceu. Teve várias tentativas, mas não rolou. Sei que existe, agora não sei explicar como é.

P: Então provavelmente está adequado às normas de regulação de segurança de dados no poder público.

F: Não sou capaz de responder.

P: Eu tenho a impressão de que é possível que esteja de acordo, mas a sua resposta me ajuda no cotejamento das informações. Inserção de algoritmos discriminatórios e modelos preditivos: Acredita ser possível a inserção de dados enviesados de modo a tornar as predições ou as decisões realizadas pela ELIS discriminatórias?

F: Em ELIS, eu acredito que não. Porque veja só: todo modelo de IA parte de dados. Quais são os dados que dou para ELIS? CPF, CPNJ, ano, valor, são todos dados objetivos. Não há na base de triagem da minha equipe, não faz diferença se é 2019 ou 2020, a não ser que seja prescrição. Não tem contexto de discriminação, não consigo vislumbrar. No viés discriminatório, na base de dados pode haver discriminação, na minha base de dados não consigo ver discriminação. Aqui a gente não vai ver se é mulher, ou se é em boa viagem, está prescrito.

P: Uma pessoa física sendo executada, por exemplo, não há inserção de dados se essa pessoa física é homem ou mulher?

F: Não dá para identificar o sexo pelo nome, porque esse dado não é estruturado, nem é retirado qual é o sexo ou a religião. Enfim, para o modelo de ELIS, eu não vejo nenhum problema desse.

P: Quais cuidados são tomados para que o algoritmo seja treinado de forma discriminatória e enviesada?

F: Viés só posso imaginar se fosse essa questão de fontes, não é viés.

P: Mas de alguma forma ele, não digo discriminar porque a gente vai usar a palavra "discriminar" muito no nosso ambiente jurídico. Mas quando ele discriminou, classificou, separou e montou um processo de pessoa física para Justiça Federal, de alguma forma, ele discriminou.

F: Ele classificou, é essa a palavra. Do mesmo jeito que o processo está ok, o processo não está ok, isso é uma classificação, não é uma discriminação. Mesmo em TI, quando a gente fala discriminação, é trazer alguma classificação diferente com base em critérios não objetivos.

P: Quais cuidados são tomados para evitar um treinamento discriminatório, enviesado, por exemplo, acho que você já me respondeu, alimenta com dados objetivos, por exemplo a classificação de sexo, gênero, a pessoa.

F: Não tenho essa informação, nem sexo, nem gênero, nem preferência sexual, nem religiosa, nada disso.

P: Então como não alimenta com esse dado, talvez seja um cuidado.

F: No CDA e no PJE, a gente não tem essa informação. Os dados dos quais eu parto, que é uma CDA, que é uma petição inicial, não me diz nem sexo, nem cor, nem nada, então não preciso me preocupar com esse tipo de discriminação.

P: Opacidade e a conseqüente falta de transparência nos modelos de IA: acho que você já me respondeu grande parte. Mas vou fazer a pergunta e, se já tiver sido respondida, a gente pula. O modelo opera com algoritmo opaco?

F: Não.

P: Porque você está trabalhando com *random forest* ou árvore de decisão. Agora vou completar a pergunta: o modelo opera como algoritmo opaco ou as predições realizadas são transparentes e compreensíveis pelo desenvolvedor e pelos usuários?

F: Compreensíveis pelo desenvolvedor e usuários, e estão livres, está no *gate* no CNJ, está depositado geral está aberto, a gente segue toda a resolução, acho que é 334 ou 332. Então está tudo público, o código é aberto, está tudo público.

P: E se o usuário precisar compreender então.

F: Se ele vier aqui na Vara, nunca aconteceu, a ordem é: quer saber como foi que o robô deu errado aqui, fez alguma coisa, chama e a gente vai ter que justificar.

P: E faz isso se precisar por escrito, inclusive. O algoritmo é auditável então?

F: Totalmente.

P: O algoritmo sobre o qual se desenvolveu ELIS está protegido por direito de propriedade intelectual?

F: Não, é aberto.

P: Sabe informar se o desenvolvedor do algoritmo admite a abertura entre aspas do algoritmo?

F: Não, porque foi do TJ, mesmo que os desenvolvedores foram, assim, na prática servidores, eles não têm direito sobre a propriedade sobre o que o Tribunal produz.

P: A pergunta tem uma função. Um dos grandes problemas na explicabilidade é exatamente a propriedade intelectual. No meio privado, isso é um problema.

F: Aqui não.

P: Então se, por exemplo, o Tribunal adquire o uso do algoritmo de uma instituição privada, ele poderia: "eu te cedo, mas eu vou trancar esse algoritmo, você não pode abrir a forma como ele opera, porque é uma propriedade intelectual". No caso aqui, não existe esse problema. Ele não tem algo que impeça a auditabilidade dele.

F: Não, nada.

P: Explicabilidade das previsões produzidas pelo modelo: O modelo foi desenvolvido pensando na explicabilidade dessas previsões produzidas?

F: Sim, acho que já respondi.

P: Se pensou na explicabilidade do modelo, qual método foi considerado para realizar a explicação? Não sei se você está ligado nessa discussão de métodos de explicabilidade, existem mais de 200 métodos.

F: Não conheço.

P: Só sabe que o algoritmo te permite isso.

F: Isso.

P: Se o modelo é explicável, qual foi o método utilizado? O senhor está familiarizado com métodos de explicabilidade?

F: Não.

P: Houve alguma composição, algum arranjo técnico para balancear o modelo e eliminar o trade-off entre viés e variância?

F: Não, porque a gente não teve viés.

P: O viés que eu estou tratando aqui não é o enviesamento para discriminação.

F: Eu sei.

P: Entende que é aquele para balancear? *Underfeeding, overfeeding*.

F: Sim.

P: O balanceamento, o ajustamento, sobre não haver muito ajustamento dos dados que impeça o modelo de aprender mais, mas ao mesmo tempo não soltar tudo de qualquer jeito e o modelo começar a aprender o que não deveria aprender. Falta de estruturação dos dados: os dados necessários para operar o modelo estão completamente estruturados pelo Tribunal, o Tribunal sabe como estruturá-los?

F: Não, saber como estruturar acho que até sabe. Mas como a gente precisou ler a CDA. Os dados do PJE estão estruturados, os que a gente precisava sim. Agora os dados da petição inicial e os dados da CDA não estavam estruturados.

P: Vocês precisaram fazer isso aqui.

F: A gente não precisou utilizar uma ferramenta de leitura de linguagem natural, a gente utilizou um método de heurística para retirar os dados e depois comparar os dados. O que a robô faz no começo, uma das etapas é verificar se os dados constantes do sistema PJE estruturados estão de acordo com os dados da petição inicial e da CDA, que não são estruturados, mas foram retirados por heurística.

P: Ou seja, depois que vocês tiveram que fazer a comparação dos dados com o que estava no papel.

F: Isso, a ELIS faz isso. Essa checagem. Um dos critérios é dizer se os dados estão entre a gente ou não.

P: Então eles não estavam estruturados pelo Tribunal.

F: Tudo não.

P: Na época do desenvolvimento, testagem.

F: Parcialmente. Porque do PJE estão estruturados.

P: Você sabe que os Estados Unidos provavelmente serão o último país do mundo a andar tecnologia dentro do Poder Judiciário, por causa disso.

F: Não tem nada estruturado.

P: Os dados estão sendo estruturados conforme a entrada dos novos processos?

F: Sim.

P: Tudo agora é eletrônico, PJE, acho que não tem mais processo físico, acho que a pergunta acaba prejudicada aqui. Como foi realizada essa catalogação e estruturação

dos dados? Acho que você já explicou. Por heurística e fazendo depois a comparação posterior com dado concreto com aquilo que tinha sido extraído.

F: Perfeito.

P: Ocorreu antes de o modelo entrar em operação?

F: Sim. No treino, não tem como treinar sem ter dados.

P: O que eu quero dizer é se depois que ele entrou em operação vocês precisaram continuar nesse processo de estruturação de dados?

F: Não precisa.

P: Como você classificaria a qualidade da base de dados que está inserida no modelo?

F: A qualidade, veja ela é boa. Porque são dois documentos, não é ruim, só tem duas folhas e o PJE. É simples. E a gente conseguiu poucos dados, são dados muito específicos de que eu preciso. Então a base não é ruim, diferentemente do que a gente está acostumado no Poder Judiciário. Qualquer ação que a gente queira de gestão, a gente empaca nos dados que estão, a gente não pode confiar muito na base. A base é suja, para esse problema aqui a base é boa. A dificuldade aqui é para dar escalabilidade, porque escalar ELIS para outro lugar, tenho que fazer ela ler os mesmos dados em outra petição inicial, em outra CDA que ela não está acostumada ou treinada.

P: Vou dar um exemplo prático. Eu sou titular de uma vara criminal. Eu tenho uns 8 a 10 processos de um camarada que tem uns 3 nomes diferentes e só identifiquei fazendo a comparação dos processos. Esse seria um problema, ou seja, no final das contas, você acredita que a base de dados é mais fácil de ser tratada, classificada, estruturada para uma determinada classe de processos do que para outras?

F: Totalmente.

P: No caso do executivo fiscal

F: É mais simples, até porque tudo já vem com CPF

P: CPF, CNPJ e endereço.

F: Até porque quando ajuíza no PJE, ele puxa o CPF. E o CPF na receita vai dar o mesmo nome. Se tiver o nome errado, ela vai classificar como dados divergentes.

P: Então essa é uma percepção tua.

F: Para executivo.

P: É melhor classificar e estruturar dados para uma determinada classe de processos, do que para outras.

F: Isso depende muito de onde vem o dado, por exemplo o seu vem de delegacia. O meu não vem.

P: E muitas vezes vem completamente corrompido.

F: Exatamente. O meu não vem de delegacia, o meu vem da Procuradoria do município.

P: Ou de uma base de dados da Receita Federal que eles extraem da base de dados do Estado.

F: Para notificar e para cobrar, precisa de CPF, CPF de todo mundo é igual.

P: Essa base de dados permitiu o treinamento pleno do modelo para que produzisse o trabalho da forma mais acertada possível?

F: Sim.

P: Último ponto sobre essa quarta parte: Recorribilidade técnica e jurídica das previsões, o *output*, a saída do modelo. Durante a fase de ideação e desenvolvimento do modelo, foi pensado algum método de recorribilidade técnica do usuário contra essa saída, a resposta gerada pelo modelo?

F: Não, a hipótese de recorribilidade não.

P: Olha, se o usuário chegar aqui hoje na porta da Vara e quiser saber como, eu tenho como explicar para ele, mas não tenho um instrumento, um recurso de trabalho.

F: Isso nunca aconteceu. Você me perguntou se isso foi pensado lá atrás. Pensado não foi. Qual é a orientação que a gente deu para a nossa equipe? Se eventualmente chegar aqui alguém e dizer: "olha, não concordo, deu errado aqui", então eles pegam o nome da pessoa, o telefone, trazem para a gente, que a gente vai pedir para a CETIC ver com a árvore o que aconteceu na classificação do processo dele, e depois chama aqui para qualquer conversa. Agora, tenho um formulário que ele preenche, não.

P: Algum sistema que ele possa entrar.

F: Não tem, até porque não vale a pena gastar esse esforço com uma coisa que não acontece. Classifiquei 200 mil processos e não tive um.

P: Vou te explicar a pergunta. A recorribilidade técnica é um problema, um critério de governança de Estado.

F: Tranquilo, estou entendendo.

P: No nosso caso dos processos judiciais, você percebe como é muito mais sensível. Uma coisa é o seu executivo fiscal, outra coisa é se a gente começar a usar IA, por exemplo, para medidas protetivas no âmbito criminal, violência doméstica, por exemplo.

F: E eu acho que no privado é mais complicado, inclusive. Se você foi classificado como uma pessoa que não pode merecer o crédito, você tem que mostrar que pode merecer. Você tem que ter esse direito de recorrer dessa classificação.

P: Então por que tecnicamente o modelo deu aquela

F: Na prática, sinceramente não acontece. Não vou estruturar um negócio.

P: Parte número 5: Percepção sobre metodologia de inovação no seu tribunal. Tem familiaridade com metodologias de inovação tecnológica?

F: Sim.

P: Abra um pouco a sua resposta.

F: Veja, tenho por curiosidade, coordeno o laboratório de inovação do tribunal, na verdade coordeno o instituto de inovação do tribunal, que abrange o laboratório, a incubadora, a CIA hoje está dentro do nosso laboratório, que é a nossa Comissão de Inteligência Artificial, e abrange o laboratório, setor de comunicação, experiência do usuário. Eu coordeno esse instituto. Por curiosidade própria, passei a estudar temas dessa questão, então por isso tenho esse conhecimento, não é nada formal.

P: Começou a se preocupar com o assunto. Tem familiaridade com modelos de governança?

F: De inovação não. Sei que tem um inglês, tem um japonês, sei que foram construídos na época da guerra.

P: Esses modelos privados do mundo industrial e comercial. Você tem familiaridade de saber que existem.

F: Saber que existem.

P: Por exemplo, o KanBan.

F: KanBan, eu trabalho na CETIC. Scram eu uso lá no IDESC, uso com a minha equipe. Então eu tenho conhecimento porque fui atrás. Não é nada estrutural, nem um curso de metodologias que eu fiz não sei onde, em Harvard, não existe. Fui atrás.

P: Vou falar aqui algumas expressões e você me diz sim ou não, e se sim pode abrir mais. Tem familiaridade com governança tecnocrática?

F: Não.

P: Governança por ética aplicada?

F: Não.

P: Governança por participação pública?

F: Sim, por cima.

P: Aqui nessa, talvez você tenha um pouco mais, *technological design*, desenho tecnológico.

F: Sim. Desenho tecnológico, no caso lá do centro de informática e por conta de ELIS, porque a gente tem um desenho tecnológico por trás, quando a gente pensa em plataforma, em APPS, por trás a gente pensa como tudo isso vai ser estruturado, como o design desse serviço vai ser estruturado dentro do sistema. Então eu tenho uma noção, maravilhosa não, tenho uma noção.

P: Você acha que ELIS entrou em uma operação por meio de um *nudge*, um empurrão.

F: Sim, empurrão, conheço o conceito de *nudge*.

P: A palavra *nudge* aqui não é no sentido mais técnico, mesmo no *technological design*. Olha, vamos modelar a operação dos processos aqui na vara por tecnologia.

F: A gente pensou desde o começo em usar tecnologia para resolver a nossa banca, sempre o caminho foi esse.

P: Você sabe dizer se houve a eleição, a escolha por um modelo de governança para idealizar e implementar a ELIS?

F: Não.

P: Qual é a sua percepção sobre a forma como foi implementada essa inovação no seu tribunal? Lá atrás, por exemplo, tive ideias que hoje a gente vê que foram acertadas. Você tem uma percepção positiva sobre a realidade.

F: Acho que a gente ainda inova por intuição, a gente não inova com a governança, eu sei o que eu estou fazendo de governança. E posso te dizer isso inclusive no IDESC, é o que eu luto contra. Luto por uma inovação institucional, governamental. A gente não sabe que está fazendo inovação. É preciso institucionalizar o processo de inovação tecnológica, o que não é institucionalizado. ELIS foi por intuição, foi por dor. Não porque existe algo. A gente sabia que ia usar um robô, mas ninguém sabia o que era um robô, o que fazia e como ia ser. A governança bem estruturada tem as suas frentes, a gente sabia que ia usar tecnologia, ia usar robô, mas como ia ser a gente não sabia.

P: Da forma como ELIS foi implementada, você acredita que atende de forma plena os seguintes princípios: responsabilidade.

F: Total.

P: Supervisão e transparência.

F: Totalmente.

P: Vocês conseguem mantê-la sob rédea curta integralmente.

F: Integralmente. A parte de IA, classificação, é rodada quando a gente pede, porque foi rodada no nosso servidor na CETIC. Então a gente entra em contato com o servidor e diz: "olha, estou com tantos processos na caixa tal, vai lá e bota para classificar". Então eu sei quem fez, quando fez, qual foi o lote. Depois a segunda parte, que é a minuta, também é rodada aqui, a gente sabe quem fez, qual foi o lote, depois a gente assina. Então a gente tem como ir atrás.

P: Acredita que o modelo é capaz de alienar o juiz da cadeia produtiva, fazendo o juiz perder a capacidade de tomada de decisão adquirida e aperfeiçoada pela experiência?

F: Jamais. A ELIS vai funcionar como suporte, como apoio para criar super-humanos, digamos assim, é o termo que gosto de usar. Vai tornar super juízes, super-humanos, a gente vai ter mais elementos para nosso processo decisório. Mas afastar, alienar o juiz por causa disso, não.

P: Quando você abre o sistema e coloca a senha, ele assina 10 mil despachos iniciais, você não se sente alienado dessa cadeia produtiva?

F: Não, é feita essa reflexão hoje porque tenho automação e robô. Mas lá atrás, eu não tinha automação e robô, e essa minha equipe de 4 mil pessoas ia classificar e eu ia da mesma forma abrir um negócio de 10 mil e botar para assinar sem ler, porque não tem como você ler 10 mil processos de despacho inicial em uma vara que recebe entre 100 mil processos por ano. Para essa situação aqui, na minha vara cível.

P: Qual é a tua vara lá em Jabotão dos Guararapes?

F: Terceira vara cível.

P: Qual é a competência lá?

F: É cível geral, exceto família, sucessões.

P: Você recebe ações civis públicas de saúde, por exemplo?

F: Não.

P: Você recebe ações de indenização por dano moral?

F: Recebo.

P: Fosse uma ação por indenização por dano moral 3 mil despachos iniciais, você se sentiria alienado?

F: Nesta situação, não. Lá, se ela estivesse me dando apoio e dissesse: "tudo indica 70% dessa situação aqui, indica que vai sair esse despacho", e ela me sugerisse e eu puder verificar, eu não me sinto alienado.

P: Aqui você pode verificar um por um, se quiser.

F: Também posso, mas aqui não olho. Mas se eu puder pegar 120 distribuídos este mês, esses 20 aqui tudo indica que é contra banco, e tudo indica que vai ser esse despacho aqui. E lá eu vou ver os 20. Então não estou alienado do processo. Vou abrir e vou olhar. É só checar se está checar se está tudo certinho e vou assinar.

P: No caso aqui, como é executivo fiscal, você tem alguma percepção pessoal de que a execução fiscal não precisaria estar no Poder Judiciário?

F: Tenho, aí é outra seara que a gente vai.

P: A pergunta não está no *script*, mas ela

F: É uma excrescência você imaginar que a procuradoria é órgão público, precisa procurar outro órgão público para cobrar de particular. Então a cobrança, por mim, tinha que ser direto por lá. Ele cobra lá com poderes, inclusive de entrar no patrimônio de lá, porque o projeto é público. Eventualmente alguma discussão vem para o judiciário e a gente resolve, como é inafastável. Agora, é necessário, em toda cobrançinha de mil contos de IPTU o Judiciário estar ali, fazendo cobrança? Eu penso que não.

P: Essa pergunta pode ficar tranquilo, que não vai entrar na avaliação. Acredita que em algum momento de ideação e desenvolvimento, a gente já está encaminhando para o final, ELIS gerou risco de retirar o poder de manifestação dos valores do agente político do Estado, que é o juiz, e colocá-las nas mãos do desenvolvedor do sistema, que não é um agente político, é apenas um servidor público? A ELIS, enquanto foi idealizada e desenvolvida, em algum momento houve um risco de ser retirado do juiz esse poder de manifestar.

F: Não, porque foi a gente que coordenou tudo, todas as etapas, o tempo inteiro. Por isso não me sinto alijado de toda cadeia produtiva.

P: Então não teve esse risco de a decisão passar a um *modus operandi* do modelo e para o desenvolvedor do sistema. Se vocês não estivessem juntos, possivelmente teriam entregue nas mãos do desenvolvedor.

F: Isso não sei, porque é hipotético. Posso dizer o que vivi.

P: A pergunta é absolutamente hipotética.

F: Acredito que se não houver um acompanhamento próximo do magistrado, ou seja, de quem tem a função constitucional de dizer: "pode ser".

P: É que existem alguns modelos no Brasil que não foram, no início acompanhados.

F: Para mim, é hipotético, então eu acho que é muito importante que o fator político esteja na frente do negócio.

P: O trabalho da gente é absolutamente político, a tomada de decisão. Essa pergunta aqui: quando o modelo foi idealizado e desenvolvido, vocês verificaram o risco de gerar algum tipo de vantagem para grandes corporações públicas ou privadas que possuam um acesso privilegiado à tecnologia ou ao *big data*?

F: Não, porque no nosso caso ele pega o bolo todo, não há distinção entre pessoas, o nome inclusive não é verificado. Até um humano pudesse ver: "estou vendo que estou com a execução de um figurão". Ele podia até usar algum tipo, mas uma máquina não, só vai ver o CPF.

P: Por exemplo, o município de Recife, com essa base de dados estruturada, classificada, não poderia fazer um trabalho de jurimetria para saber onde pode focar mais.

F: Mas aí não dá base de dados para ninguém. Base de dados não sai daqui, foi feito aqui por nós e executado aqui. E a gente não manda relatório do que foi feito no município. Então não tem como sair. O acesso que o município tem é o mesmo que o advogado tem no PJE. Pode pegar um robô, mas aí é um risco geral, não é um risco por causa de ELIS.

P: Certo. Então é por causa do PJE. É porque a ELIS opera absolutamente no âmbito interno do Tribunal.

F: É, não tem ninguém, nenhum ente aqui fora.

P: Você não conhece RRI?

F: Não. Fui apresentado ao termo hoje, depois vou pesquisar.

P: Cinco dimensões aqui que a RRI trabalha: inclusão, antecipação, responsividade, reflexividade, cuidado. Existem outras, mas vislumbro que no Poder Judiciário essas

cinco são importantes, as mais representativas. Essas dimensões que a gente poderia chamar de valores, de alguma forma, fizeram parte da implantação da ELIS no tribunal?

F: Sim, acho até pela nossa conversa, já imagino que tenha ficado claro.

P: Para mim, não ficou muito claro a responsividade, quando você me fala que lá na central de TI vocês tem uma contingência em caso de vazamento de dados, a antecipação que seria, por exemplo, um ataque cibernético; inclusão, no caso da ELIS, talvez não seja aplicável.

F: Não tem exclusão.

P: A reflexividade também acho que não. E o cuidado acho que sim. Você mudaria algo na fase de ideação?

F: Não mudaria.

P: No desenvolvimento?

F: Também não.

P: Hoje no uso e na governança? No total, do início até aqui.

F: Na governança, eu mudaria algo, não sei se envolveria mais outras unidades para dar mais escala, mas a gente não fez isso porque não podia. Mas a cada IA, cada dado diferente ou cada diferença que você tem, muda completamente o modelo, é outro modelo. Então eu teria que fazer 10 modelos. Então eu queria que tivesse mais, mas também posso mudar isso, não poderia naquele momento e dizer: "vamos fazer 10". Nem dá hoje. O que a gente conseguiu na governança de executivos? A gente combinou com os maiores municípios aqui da região metropolitana e, se você quiser que a ELIS trabalhe lá com você, use essa CDA. Porque ela sabe ler esse aqui. Em Paulista foi, Olinda foi, Jabotão foi. Então a gente acabou, por vias transversas à governança de executivas, talvez chegando à escalabilidade de ELIS mudando a CDA. Porque eles também querem que a CDA deles seja analisada em 15 dias, em vez de um ano e meio.

P: Como você veria uma metodologia de governança de capital tecnológico, de inovação que lhe entregasse uma lista de verificação, um *checklist* ordenado, para conferir tarefas e etapas?

F: Maravilhoso, faça, estou esperando.

P: Você acredita que traria mais segurança para implementar o modelo?

F: Total. É o que você vai propor, estou sentindo. Estou querendo

P: A fim de produzir decisões. Agora, isso traria segurança para usar o modelo para produzir decisões e sentenças?

F: Eu fui estudar IA no CIN porque, no Direito, a galera quer limitar, quer construir um muro, quer botar em uma caixa. E eu quero desenvolver. Então eu não sou do tipo de ter medo. Eu quero fazer decisão e sentença, então não tenho medo. Acho que a governança pode nos permitir fazer isso com mais segurança.

P: Então se você tivesse uma lista de verificação desde a ideia até colocar, se você viesse passo a passo, isso te traria segurança.

F: Essa é minha tese do mestrado, só que só para IA.

P: No meu caso aqui, o meu foco é o produto final, a sentença. O que eu discuto é: a gente consegue usar IA para fazer a predição jurídica de forma adequada, eu uso a palavra "legítima", mas readequando, esse é o objetivo. Você sugere mais alguma coisa que possa contribuir com alguma ideia de governança ou para tudo isso que a gente conversou hoje?

F: A sugestão que eu teria é a seguinte: de nada adianta eu e você conversarmos sobre isso, governança é um tema nacional, e não local. Então a gente precisa que a alta administração do Poder Judiciário, no caso CNJ, ela própria capitaneie, penso eu, ordene e organize a ordenança. Porque de nada adianta. Veja bem, planta-se uma semente, vai ter uma governança onde já está parado. Mas governança é um tema que purga, mas estrutura-se uma carreira nacional, e não faz sentido uma inovação em ilha, eu imagino que isso tenha que ser global. Não que seja *top-down*, eu acho que pode até vir de baixo para cima, como vai vir, pode vir daqui para Pernambuco, como acontece muitas vezes. Um tribunal desenvolve alguma coisa, isso é interessante a autenticação dele, puxam e fazem geral. A ELIS foi assim, eles viram que ela é legal e disseram "eu quero isso no *grid* para todo mundo usar". O Maranhão já replicou, não sei se você sabe, mas acabou de replicar. Diz Ferdinando que está melhor do que aqui.

P: Lá ela está mais perto do Equador, pegando mais sol.

F: Então a sugestão que eu imagino é: governança, para mim, é assunto de cima. É como se imaginasse: vamos pensar em uma grande corporação, a Avon, tem sentido o braço Pernambuco estar inovando, e o nacional não? É a mesma coisa. As Lojas Americanas, tem sentido as Lojas Americanas daqui super-inovadora, fez um fluxo

massas do trabalho e tal, e no Brasil todo não? Então como a gente é um só, para mim, governança tem que ser tratada em um nível assim.

P: Alguém que tem uma ideia embaixo.

F: Pode até subir, não defendo que tem que ser *top-down* não.

P: Que pode acontecer em qualquer lugar, desde que esse modelo, ou qualquer coisa nova, ele suba para poder ali ser replicado de forma geral, nacional.

APÊNDICE C – Transcrição da entrevista semiestruturada com Rubens de Mendonça Canuto Neto (E2), Desembargador Federal do Tribunal Regional Federal da 5ª Região

PEDRO: Doutor Rubens Canuto, seu nome completo, por gentileza.

RUBENS: Rubens de Mendonça Canuto Neto.

P: Como eu posso lhe chamar daqui para frente?

R: Rubens.

P: Apenas Rubens?

R: Sem formalidade.

P: Muito obrigado, doutor. Vai ser passado para o senhor um documento posterior para assinar, mas o senhor autoriza utilizar esta entrevista no projeto de pesquisa que eu desenvolvo no Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados?

R: Sim, autorizo.

P: Muito obrigado. Este projeto é para minha dissertação do mestrado, eu sou aluno regular do programa de mestrado profissional da ENFAM e a minha pesquisa tem o propósito de verificar metodologias de inovação tecnológica no Poder Judiciário de forma a tornar adequado aos tribunais um futuro julgamento e tomadas de decisões por modelos de inteligência artificial. O objeto da pesquisa anteriormente a esta gravação foi esclarecido ao senhor?

R: Integralmente.

P: Eu expliquei para o senhor também a ordem da entrevista, com as fases das perguntas?

R: De forma bastante clara.

P: Ok. Não se preocupe com perguntas técnicas. O que eu pretendo aferir do senhor não é conhecimento técnico, é sua percepção da realidade. Esta é uma entrevista semiestruturada, na metodologia da entrevista não me importam perguntas objetivas com respostas objetivas, com dados, não são dados numéricos, naturais e sensíveis que eu busco. O que eu busco são as suas percepções sobre a realidade. Então a primeira fase de pergunta já foi, seu nome completo e o livre consentimento para a utilização deste conteúdo. Parte número 2: perfil profissional do senhor. Qual seu cargo no tribunal?

R: Desembargador do TRF da quinta região.

P: Desembargador geral do TRF da quinta região. Qual a sua formação acadêmica?

R: Em termos de graduação e pós-graduação?

P: Fique à vontade.

R: Graduação em Direito. Eu cheguei a começar um curso de Ciências da Computação, mas abandonei muito cedo, ainda no primeiro ano. Pós-graduação em Direito e hoje sou doutorando em Direito pela UNINOVE.

P: Então, provavelmente, esse início de curso de Ciências da Computação que o senhor abandonou no início, depois foi fazer Direito?

R: Comecei os dois concomitantemente. Um era pela manhã, o outro pela noite. Mas ainda no primeiro ano, eu descobri que gostava muito mais do Direito do que da Computação e terminei abandonando o curso de Ciências da Computação.

P: Mas no final das contas, então, quando o senhor tem uma faculdade de Direito, permaneceu com aquela paixão, de alguma certa forma, pela tecnologia.

R: Sim, sempre gostei muito. Eu fiz alguns cursos antes de fazer o curso de Ciências da Computação, o vestibular, de programação ainda, no SENAC na época. Então programava em BASIC, em linguagem C.

P: Ou seja, gostou.

R: É, sempre gostei. Eu queria fazer algumas coisas, mas era muito básico né. Na época, meu pai, sempre criou gado, então eu cheguei a fazer um controle, um programa para controle de natalidade, de vacinação, de relatórios, umas coisas hoje muito simples, nada muito elaborado. Mas depois me enveredei pelo Direito, terminei abandonando essa área de programação, mas ficou apenas uma vaga noção que mudou muito de lá para cá.

P: Em 2022, como o senhor se define em relação às ciências computacionais, seu conhecimento hoje?

R: Básico, muito básico. Talvez um leigo qualificado, vamos dizer assim. Seja por conta dessa experiência anterior, seja porque desde que entrei no tribunal, eu assumi logo o comitê do PJE. Então o PO acompanhou o PJE já desde 2015, 2016, foi quando entrei no tribunal, finalzinho do ano de 2015. No ano de 2016, fui designado como presidente do comitê do regional do PJE e membro de comissão de informática do tribunal. Então sempre tive uma ligação muito estreita com essa área da Tecnologia da Informação. Quando fui para o CNJ, assumi também a comissão de informática do CNJ e a presidência do comitê nacional do PJE no âmbito do Conselho Nacional de Justiça. Então essa ligação com a área de TI, ela sempre foi bastante próxima, mas

uma proximidade assim, algum conhecimento adicional em relação a colegas que não tiveram esse mesmo contato, essa mesma oportunidade, mas também não me traz o conhecimento teórico e aprofundado acima dessas questões.

P: Como o senhor se define em nível de conhecimento em relação à Inteligência Artificial?

R: Em relação à Inteligência Artificial, eu também tenho alguma afinidade, seja porque o próprio JULIA foi idealizado por mim em conjunto com os servidores, com Telma e Lauriano, e depois chegou Rodrigo, recém-ingresso no tribunal, na época ele desenvolveu esse sistema e, também, no tribunal, na época que no Conselho Nacional de Justiça eu, enquanto presidente da comissão de TI, assumi também a coordenação do grupo de estudos de ética na IA. Então fui o coordenador desse grupo de estudos, fui nem de longe o conhecedor mais aprofundado do tema, meu trabalho era mais fazer um meio de campo entre o Plenário do CNJ e propriamente essa comissão de estudos, do que contribuir tecnicamente com os trabalhos da comissão. Mas acabou que eu participei de inúmeras reuniões com técnicos da área, com colegas magistrados que conhecem IA, colegas que conhecem trabalhos e parâmetros internacionais de ética em IA, acabamos discutindo bastante o tema e isso agregou alguma forma de conhecimento. Mas o conhecimento foi muito mais adquirido nessa comissão do que eu ter levado conhecimento próprio para essa comissão. Eu saí com muito mais conhecimento da comissão do que levei. Então o conhecimento que eu tenho é por ter participado efetivamente dos trabalhos dessa comissão e ter elaborado, ter sido o relator da proposta de resolução que terminou sendo aprovada pelo CNJ.

P: Como vocês chamam JULIA? O JULIA, porque é o modelo JULIA, ou a JULIA?

R: O JULIA.

P: Então vamos conversar sobre ele agora. Parte 3 - conhecimentos sobre o JULIA. Quando o JULIA foi idealizado, desenvolvido, na época em 2018, a ideia dele foi 17 ou 18?

R: Foi 17, mas desenvolvido em 2018.

P: Nessa época, qual era seu nível de conhecimento quanto às ciências computacionais? Porque aí depois que o senhor contou todo esse background, nesse background de foi para o CNJ, para o PJE, comitê gestor etc., é óbvio que o

conhecimento vai aumentando, mas na época, em 2017 para 18, qual era o nível de conhecimento? Eu já compreendi o início, mas e naquela época?

R: Não, era básico, todo o conhecimento que eu tinha da área de informática era o conhecimento pré-inteligência artificial. Então aqueles cursos do SENAC que eu fiz, o próprio início do curso de Ciências da Computação, nem se falava naquela época, a gente está falando dos anos de 1994. Então muito pouco se falava sobre IA. Esse conhecimento, na época que eu pedi o desenvolvimento do sistema JULIA, eu não entendia praticamente nada. Eu sabia o que queria, mas não sabia como alcançar aquilo que queria. Sabia o que queria, sabia onde queria chegar, os passos, o primeiro passo seria um passo menor, o segundo passo seriam passos mais largos, mas como chegar lá, tecnicamente, eu realmente não sabia.

P: A próxima pergunta eu tenho 3 fases temporais: a ideação, o desenvolvimento e a implementação. O senhor consegue recordar como ele foi idealizado, como ele foi desenvolvido e implementado? Eu vou fazer uma pergunta um pouco mais objetiva. Houve algum fato específico, alguma condição ou alguma circunstância que motivou o interesse por implementar essa solução de IA no tribunal?

R: Sim. A busca de jurisprudência no tribunal sempre foi extremamente precária, a base de dados da gente é muito ruim em termos de coleta de dados jurisprudenciais. E eu sempre achei que essa deficiência prejudicava muito o trabalho tanto dos colegas do tribunal quanto o trabalho da magistratura de primeira instância. A partir do momento em que você não tem, vamos dizer assim, uma base de dados confiável e ampla o suficiente para subsidiar o trabalho dos colegas de primeiro grau do próprio tribunal, você acaba dificultando a manutenção da jurisprudência no tribunal. O colega de primeiro grau, quando não tem condições de fazer uma pesquisa de como o tribunal está decidindo, acaba não tendo norte, nem parâmetro, e muitas vezes vai buscar soluções precedentes em outras bases melhores, e aí acaba trazendo jurisprudência de outros tribunais, conflitos. E longe de se você terminar criando a própria jurisprudência, você acaba levando, muitas vezes, as turmas a serem diferentes porque não sabem como os colegas, os tribunais ou o próprio tribunal estão decidindo. Havia um outro problema: além da nossa base de dados não ser completa, porque eram selecionados os precedentes que eram colocados nessa base de dados, de pesquisa jurisprudencial, essa base de dados só era alimentada com acórdãos, e nem com o teor, nem com decisões monocráticas proferidas pelos desembargadores. Ao

que se gerava dificuldade muito grande nos gabinetes, porque imagine: chegava um agravo de um instrumento para eu conceder o não, com pedido de antecipação tutela recursal. Eu não sabia se algum colega já tinha recebido um agravo semelhante, aí o que acontecia: os assessores responsáveis pela elaboração da minuta entravam em contato com assessores de outros gabinetes para saber, por telefone, se já tinham recebido ou não algo semelhante, como estavam decidindo os demais colegas de turma, ou se colegas de outras turmas como estava sendo decidida. Para que ele coletasse informações e apresentasse a mim aquelas alternativas de decisão, como se está decidindo no tribunal, para que eu pudesse avaliar se adotava alguma delas soluções ou se adotava uma solução completamente diferente, e a partir daí orientar o trabalho da assessoria. Então esse trabalho é um trabalho muito mecânico e dependia muito da relação pessoal que o assessor tinha com funcionários de outros gabinetes. Se ele conhecesse, mantinha contato; se não conhecesse, não mantinha. Era uma coisa muito pessoal. Então a base de dados de jurisprudência nossa, como eu disse, ela só continha acórdãos, não continha as decisões, não tinha base de dados nenhuma para pesquisar. Então a ideia do JULIA começar por aí foi justamente trazer para, primeiro ponto, consolidar em uma base de dados todas as decisões.

P: Muito importante isso que o senhor está dizendo.

R: Todas as decisões, não apenas aquelas que fossem selecionadas, e não apenas aquelas que fossem acórdãos, mas fossem elas despachos, decisões monocráticas, acórdãos, independente da natureza da causa, agravo, apelação, julgamento de ação originária, absolutamente tudo o que tinha que estar lá. Então isso facilitou muito o trabalho, por exemplo, na precessão de medidas liminares, porque a partir do momento em que chegava um agravo no meu gabinete, o assessor responsável pela elaboração, apreciação, pela análise do processo para apreciar a medida liminar, ele entra no JULIA, faz uma pesquisa e diz: já tem menção sobre essa matéria aqui, em liminar, pelo desembargador A, B, C e D. Faz essa coleta de dados, leva até mim e diz: doutor Rubens, nós temos sobre essa matéria aqui decisões de Fulano, que decidiu assim, por isso; Sicrano etc., o desembargador C por isso... O senhor concorda com alguma? Posso utilizar alguma como parâmetro para elaborar ou pensa diferentemente dos três e uma nova solução? Mas ele já apresenta não só o problema, como a solução que foi dada ao problema por uma série de colegas, e partir daí eu tenho subsídios muito mais aprofundados para formar o meu juízo de valor sobre

aquela questão. Então a ideia inicial do JULIA, a premissa maior, foi em trazer essa base de dados para apreciação daqueles pedidos, sobretudo de liminares. O volume de liminares que chega ao tribunal é muito grande, é todo dia em torno aproximadamente de 10 a 15 liminares, muitas são de causas repetitivas. Só que, quando você vai saber que a causa é repetitiva, ela já se tornou muito repetitiva, porque eu posso estar recebendo um processo pela primeira vez.

P: Mas o outro gabinete pode ter passado 500.

R: Possível que não, mas é possível que sim. Então, esses elementos, esses subsídios foram muito importantes no processo da liminar, e utilizado demais. Hoje os gabinetes não precisam mais entrar em contato um com o outro para saber como está sendo decidida determinada matéria, nem mesmo em série de liminar. Em um agravo de instrumento, por exemplo, porque não dispõe de JULIA e ele faz a consulta de imediato.

P: Perfeito. Então a ideia surge exatamente com qual pessoa, é o senhor quem tem a ideia na época?

R: Sou eu. A ideia foi minha, mesmo.

P: Perfeito. A razão o senhor já deixou bem clara. O desenvolvimento, então. Teve a ideia, vamos desenvolver, aí acertou com a equipe de TI, como começou a desenvolver?

R: A primeira questão que surgiu foi onde fazer esse desenvolvimento. Eu procurei Telma, que é diretora geral do tribunal, na época era secretária judiciária e que ela sempre exerceu o papel de protagonismo muito grande, é até considerada a mãe do PJE. É uma pessoa genial, você precisa conversar com ela porque ela entende muito de regras de negócios, de funcionamento do próprio sistema. A partir daí, nós chegamos ao Lauriano, que era o responsável pela parte de desenvolvimento de software no tribunal, para trocar uma ideia a respeito, e depois dessa conversa inicial minha, Telma e Lauriano, ele disse: olha, a pessoa certa para desenvolver isso é Rodrigo, que é um servidor que efetivamente pôs a mão na massa e desenvolveu o JULIA. E a primeira dúvida que surgiu foi como desenvolver isso. Se isso seria colocado dentro do PJE como um módulo do PJE para funcionar de forma acoplada.

P: Que na época ainda o PJE devia estar em desenvolvimento. Já estava implementado, mas ainda estava em uma fase muito de teste ainda na época.

R: Não, no nosso caso não, porque o PJE nosso é a versão regional. Não sei se você tem conhecimento da ordem de nascimento do PJE.

P: Mais ou menos, eu conheço como ele foi nascido, mas pode ficar à vontade.

R: Na verdade, o PJE é um projeto originário da quinta região. O primeiro sistema nosso que foi implantado no processo eletrônico, que foi implantado nos juizados, aquele sistema se chama sistema CRETA. É um sistema bem, digamos assim, arcaico e anárquico, para usar a expressão de um colega meu do tribunal, Paulo Cordeiro, que foi corregedor. Porque ele permite que todo mundo faça absolutamente tudo nele, você não tem parametrização nenhuma no sistema. O servidor pode criar caixa, pode criar movimento, criar evento aleatoriamente, então você cria um sistema no qual você não pode extrair uma estatística segura.

P: Ou seja, cada gabinete tem sua forma de trabalhar, e a estruturação de dados é caótica.

R: Caótica. No CRETA é caótica. Então havia uma determinação do Conselho de Justiça Federal na época com a proibição, na verdade, de que não poderia se criar nenhum sistema novo, você só poderia desenvolver os sistemas antigos. Na época sob a gestão do Tribunal da subgestão de Gurgel de Faria, hoje o ministro, o Luiz Alberto, que quis levar o CRETA para a justiça comum. Só que foi dito, na época, que não teria como se levar, justamente pelo fato de ser um sistema anárquico, pouco seguro, só usava senha, não tinha certificação digital. Uma coisa é você trabalhar sem certificação digital nos juizados que são ações de pouca relevância, de pouca monta. Vamos dizer assim, não há um interesse de pessoas de invadir o sistema para manusear, manipular dados. Na justiça comum é completamente diferente, você teria processos criminais de grande magnitude, sigilosos, não sigilosos, execuções fiscais bilionárias, ações muito relevantes. O CRETA não se prestava para aquilo. Mas ao mesmo tempo tinha uma proibição para desenvolver sistemas novos do Conselho da Justiça Federal. Então Luiz Alberto, hoje ministro Luiz Alberto, na época no conselho do tribunal, com a Telma, tiveram a ideia de não desenvolver o novo sistema, mas de moldar o CRETA para as varas comuns, mas na verdade essa moldagem trouxe um sistema efetivamente novo, não tinha nada do antigo.

P: A ideia é: você não pode fazer um novo, você só pode desenvolver o velho. Aí desenvolveu o velho, a gente faz um novo dentro do velho.

R: Perfeito. Exatamente. Então fizemos um novo sistema dentro do velho. Desde 2010, nós já trabalhamos com o PJE. Em 2013, eu acho, 2014, o CNJ fez uma concorrência entre os tribunais para eleger o sistema que seria nacionalizado, com ideia de se trabalhar com o sistema eletrônico único. Vários tribunais inscreveram seus próprios sistemas nessa concorrência, e a disputa ficou centralizada ou polarizada entre o PJE da quinta região e o EPROC, que era o sistema da quarta região. Por razões técnicas, o EPROC tinha já se aproximado ao seu limite máximo de desenvolvimento tecnológico, enquanto o PJE na época era uma plataforma mais moderna e passível de uma automação maior, nem se falava na época de IA ainda. De automação mesmo do sistema, chega a emitir certidões automaticamente, fazia o controle de prazos automaticamente, movimentava o processo automaticamente. Então tinha um nível de automação mais elevado. Por isso, olhando por uma perspectiva de futuro, ainda que o EPROC naquela época fosse mais maduro do que o PJE, se trabalhou não com a perspectiva presente, mas com uma perspectiva de futuro. Qual pode chegar mais longe? Aí o CNJ acabou elegendo o PJE como o sistema a ser nacionalizado. A partir daí o CNJ assumiu, vamos dizer assim, o PJE, e criou aquele comitê nacional e tentou centralizar todas os desenvolvimentos a serem feitos no PJE. Só que isso, na época, não funcionou. Havia uma ausência de sintonia muito grande de tempo, vamos dizer assim, entre o tempo que o CNJ exigia para as coisas e o tempo que o tribunal precisava. Afinal de contas, o PJE já estava implantado na quinta região e estava em funcionamento. Então tinham demandas que precisavam ser solucionadas de imediato porque estavam travando o andamento dos processos, criando dificuldades no dia a dia dos advogados das partes, dos magistrados, dos servidores. Por sua vez, o CNJ tinha a pretensão de nacionalizar aqueles sistemas para outros tribunais que não tinham processos eletrônicos. Só que esses tribunais que não tinham não sentiam a necessidade de desenvolvimento imediato do PJE, porque cada um trabalhava bem ou mal com o seu sistema.

P: Com seu próprio sistema.

R: Com seu próprio processo físico que fosse. Enquanto o tribunal trabalhava com o PJE já. O tribunal chegou para o CNJ e disse: nós não podemos aguardar o seu tempo. A gente precisa desenvolver porque o nosso trabalho hoje está todo no PJE, então está criando dificuldades reais e atuais para o tribunal. O tribunal começou a desenvolver a conversão a regional. Chegou ao ponto que a versão regional tem um

nível de maturação muito superior ao da versão nacional. Então você pega hoje o nível de funcionalidades que a versão regional do PJE tem, que é a que nós utilizamos.

P: Os motores que foram sendo implantados.

R: Muitos motores. Por exemplo, nós temos no PJE modelos específicos de execução fiscal. A tramitação tem um nome específico: fluxo específico.

P: Na hora que o processo é distribuído como execução fiscal, já entra no fluxograma próprio.

R: Fluxograma próprio que faz controle de prazo, de suspensão processual, reconhece prescrição, já lança modelo de sentença instintiva por prescrição no próprio sistema, para valer da ação do juiz. O nosso PJE regional tem uma aba que é de CDA, e quando se dá entrada no processo hoje, via MMI, o próprio sistema da Fazenda alimenta aquela aba da CDA. A atualização do valor da dívida já é feita automaticamente, via conexão MMI, com o próprio sistema da fazenda nacional, então você não precisa ficar atualizando o valor da execução fiscal, você entra no PJE, vê o valor da execução atualizada, ainda que tenha sido cadastrado o valor há tempos, histórico.

P: Mas esses dados do valor original são alimentados manualmente, ou ele lê esse dado na CDA?

R: Não, hoje ele lê esse dado. Ele é veemente uma Fazenda nacional, ajuíza as execuções via MMI, então quando ele ajuíza essa execução, o próprio sistema da Fazenda já alimenta as informações.

P: É um sistema que alimenta informações no outro, já entendi.

R: Confesso que não sei como funciona a alimentação do sistema da Fazenda.

P: Se ele faz um OCR, uma leitura do documento, ou se é alimentado manualmente.

R: Isso. Mas quando já vem para o nosso, já vem alimentação.

P: É uma base de dados que migra para outra, entendi.

R: Isso. Alimentada via MMI. Então o nosso sistema chegou ao nível de desenvolvimento muito maior do que o sistema do CNJ. Quando você fala, para contextualizar, que o sistema do PJE estava em fase experimental incipiente, de fato estava, mas essa versão nacional. A nossa versão cresceu paralelamente e já está bem madura. Mas há uma política hoje de aproximação dessas versões, o tribunal reconhece que a versão nacional hoje está desenvolvida em uma plataforma muito mais moderna do que a nossa, uma versão mais atual. O tribunal hoje reconhece a

sua incapacidade operacional de atender a todas as demandas. Nós temos como atender tudo isso. Nosso corpo de pessoal da área de TI é muito pequeno. Nossa fábrica de software é pequena, sobretudo depois da pandemia. A gente está vivenciando problemas, dificuldades terríveis com profissionais da área de TI.

P: Que é servidor em Natal, que é servidor que não vai todos os dias, é servidor que tem que trabalhar em casa.

R: É, e a nossa área de software é muito pequena, então a fábrica de software é terceirizada. Só que, para você ter ideia, acho que 2 ou 3 funcionários dessa fábrica de software nossa foram contratadas pela Apple. Então estão em casa trabalhando para Apple. Assim, isso criou uma onerosidade excessiva no mercado de trabalho, esses profissionais bons hoje são muito caros. A fábrica contratada pela gente está concorrendo pelo profissional com a Apple, a Microsoft.

P: Aí o tribunal o preço que ele pode pagar é um, que a Microsoft pode pagar é outro. E a empresa é uma só. Ou trabalha para cá, ou trabalha para lá.

R: Ou a cara sai e vai para outra empresa

P: Ou o próprio servidor, o funcionário sai, o profissional sai e vai para outra.

R: Exatamente. Então está tendo uma rotatividade muito grande no número de funcionários da empresa terceirizada da nossa fábrica de software. E como o PJE é um sistema muito complexo, é um sistema que vem sendo desenvolvido há 12 anos. Então originariamente isso é outro fator dificuldade. Os desenvolvimentos originais eram feitos de forma muito mais amadora. Por exemplo, não tem documentação das telas iniciais, dos fluxos iniciais. Hoje, absolutamente tudo que é feito e alterado é documentado, mas o que foi desenvolvido lá atrás não havia documentação, então o técnico novo que vai trabalhar no PJE vai aprender o que é. Então a curva de aprendizado é muito longa para técnicos novos.

P: Aí quando ele aprende, ele sai. E o JULIA documentou na época do desenvolvimento?

R: O JULIA é documentado, absolutamente todo documentado. E trabalha fora do PJE, isso é uma questão, uma opção mesmo nossa. Não vamos colocar, embora o JULIA só tenha base de dados por opção também minha, e foi uma decisão minha assumir inteiramente a responsabilidade pro bem e pro mal. O JULIA só tem base de dados do PJE, tipo o que era de processo físico tem que ser pesquisado na base antiga. A gente estabeleceu esse ponto e enfoque.

P: Um corte temporal, um limite temporal.

R: Exatamente. Esse corte, se a gente fosse trazer todas as bases de dados do sistema antigo para cá, a gente teria uma base de dados suja, incompleta.

P: Que precisaria classificar, estruturar, você não tem um controle.

R: Não. Como a base de dado, como tudo que é produzido no JULIA pelos magistrados pelo menos, é produzido dentro do próprio editor de texto do JULIA, ou é produzido ou é colado e armazenado dentro do próprio modelo de documento, então ficou fácil. A gente tem segurança de criar uma base de dados efetivamente completa dentro do JULIA. Ela só pega o que é do PJE, mas ao mesmo tempo ela fica fora do PJE, que é um sistema muito robusto, pesado, complexo de se trabalhar. A opção que fizemos foi, a cada 24 horas do dia, é feita uma consolidação daquela base de dados do JULIA, é transformado em um tipo de arquivo muito técnico, não vou saber dizer, mas são os metadados, os conteúdos das decisões, não há documentos PDF no JULIA, o que há são os arquivos produzidos dentro do próprio OCR, que é a conversão né, a leitura do texto

P: De um texto, mas acho que ele não vai trabalhar pelo OCR, pelo que o senhor tem dito.

R: HTML. Todos os documentos ficam em HTML, então são arquivos muito mais leves, vamos dizer assim. Essa replicação dessa base de dados é muito rápida, porque é toda em HTML, os dados são todos estruturados, e os metadados estão todos no PJE. Todo final de dia é feito uma atualização daquela base de dados, e o JULIA pesquisa a partir dessa base de dados atualizada.

P: Ela puxa no PJE os dados.

R: O JULIA não, puxa nessa base de dados.

P: Ah, gera uma base de dados, ela vai puxar na base de dados.

R: Porque essa base de dados é gerada meia noite, é uma hora que o sistema é pouco procurado, está com poucos acessos. Então esse trabalho que consome o sistema é feito em uma hora com pouca demanda. Por sua vez, se a gente fosse fazer pesquisa jurisprudencial direto na base de dados do PJE, o que aconteceria? O pessoal geralmente está fazendo pesquisa na hora do trabalho, então está todo mundo trabalhando ao mesmo tempo. Se toda vez que eu fosse fazer uma pesquisa, o JULIA fosse na base de dados do PJE, fizesse aquela pesquisa, trouxesse a resposta, eu estaria sobrecarregando mais o sistema.

P: E ia ser mais demorado.

R: Exato. Então, todo final de dia, é feita essa replicação da base de dados atualizada nas 24 horas, e o JULIA busca a informação nessa base de dados. Isso permitiu que a consulta fosse uma consulta instantânea, igual o Google. E essa base de dados ainda é indexada, quando ela é feita, é feita automaticamente essa indexação. A busca é instantânea. Se você já experimentou?

P: Não. Eu vi que ele é um sistema diferente, que quando digita aparece um sistema diferente que tem um login e senha, tudo.

R: Isso, exato. Mas o resultado é instantâneo, é imediato. Isso permitiu que, se a gente fosse fazer toda vez essa solicitação de dados ao PJE para trazer para cá, isso teria um delay muito maior.

P: Tranquilo. Acho que sobre a implementação do modelo já deu para compreender, porque o senhor fez toda essa ligação com o PJE, como ele iria funcionar, se o JULIA iria funcionar dentro ou fora, se iria buscar dados dentro. Então já deu para compreender. Na época que foi feita, que se idealizou o sistema, o modelo, ele foi pensado para realizar previsões jurídicas, para produzir a tomada de decisão, a minuta pelo menos ou não? A gente só quer um sistema que busque na base de dados decisões anteriores para a gente poder formular uma decisão e ter um parâmetro jurisprudencial? Ou não, a gente poderia pensar na hipótese de ele minutar?

R: Não, ele foi pensado para isso, para minutar. Agora nós definimos como primeiro passo essa busca de informações, mas ele foi pensado efetivamente.

P: Então se quiser automatizar hoje em um modelo a funcionalidade dele de produzir decisão e sentença, ele vai funcionar.

R: Vai funcionar. A tecnologia que foi utilizada, Rodrigo pode responder melhor porque acho que é elastic search.

P: Elastic search.

R: Isso. Ela permite isso também, que nós possamos utilizar essas informações para fins de previsão de decisões. E o objetivo é esse.

P: Ele hoje não faz.

R: Não, não faz.

P: Se quiser fazer, é manual. O senhor falou do editor de texto dentro dele, o juiz faz manualmente.

R: O juiz faz a decisão manualmente.

P: Mas se alguém quiser amanhã automatizar isso, automatiza.

R: Automatiza. E a nossa ideia é fazer essa automatização também por fora do PJE, um sistema que se comunique com o PJE, mas que seja um sistema satélite do PJE, justamente para não sobrecarregar demasiadamente o sistema. O PJE, embora seja um sistema muito grande, se você for olhar, ele é um sistema minimalista. Por exemplo, você não consegue extrair estatísticas via PJE.

P: Nada.

R: Você tem aqui através do BI.

P: Ou produzir a estatística por conta própria, manual.

R: Exatamente.

P: Olha em caixas, e você começa a enxergar dados.

R: Exatamente, mas eu não sei se você pôde ver também no tribunal, ele tem um sistema de BI também, é muito bom.

P: Que aí puxa os dados e formula as estatísticas.

R: Porque se a gente fosse colocar qualquer coisa dessas no PJE, seria extremamente mais complicado você mexer posteriormente, sobretudo quando você vai ter um PJE que vai servir a inúmeros tribunais. Então imagino que o senhor tem uma demanda específica, eu quero fazer uma determinada operação, mas o tribunal discorda daquela alteração, daquele ajuste que quero fazer, então fica tudo mais complexo. O que a gente pode tirar do PJE, a gente tira. A ideia é que JULIA produza essa IA fora do PJE, dentro do modelo, da plataforma SINAPSE. mas fora do PJE. A ideia é essa. A gente chegou a começar alguma coisa, mas com essa loucura de pandemia terminou paralisando foi a elaboração de minutas de decisão da admissibilidade de recursos especiais extraordinários. Eu estava na vice-presidência do tribunal na época, era responsável pela análise da admissibilidade de recursos especiais extraordinários, hoje compartilho a presidência, mas na época era só vice. E solicitei ao Rodrigo que a gente aperfeiçoasse JULIA, desse um upgrade, para que pudesse auxiliar nesse trabalho de elaboração de minutas de decisões da vice-presidência, que são muito repetitivas. Nós íamos começar com os precedentes repetitivos, para identificar o caso onde se aplicava ou não o repetitivo, no caso de repercussão geral, e a partir da leitura de decisão do sistema de IA, cedo ou tarde o modelo seria o caso de negar seguimento ao recurso, admitir o recurso, inadmitir o recurso, mas acabou que, com a loucura da pandemia.

P: Não botaram para frente.

R: É. Dois problemas né. Eu, pouco antes de ir para o CNJ, deixei a vice-presidência, porque tive que renunciar para ir para o conselho, então a pessoa que estava pensando aquele sistema já saiu. Estava cobrando o desenvolvimento daquilo e já deixou o cargo para o qual aquele serviço seria prestado. Em segundo lugar, a própria pandemia paralisou praticamente tudo, o tribunal todo ficou voltado para resolver problemas emergenciais decorrentes da pandemia, possibilitando, criando estruturas de teletrabalho, vídeo conferência, então tudo paralisou em função disso.

P: Toda estrutura se voltou para essa reorganização desse novo modelo de trabalho, como a gente fala.

R: Exatamente.

P: Perfeito. A sua experiência com a operação do modelo, no final das contas, serviu?

R: Muito. É um modelo que, para o que ele está desenvolvido hoje, ele é unanimidade entre o tribunal. Ele tem muitos critérios de pesquisa, extremamente permite, ele foi muito bem pensado quanto aos critérios de pesquisa. Se ele consegue fazer uma pesquisa, por exemplo, pelo gabinete que relatou o processo, e também pelo próprio relator do processo, que era uma coisa que era uma dificuldade que nós tínhamos antigamente, porque na jurisprudência ainda só aparecia o nome do gabinete.

P: Era o mesmo relator.

R: O mesmo. O caso do desembargador titular estava de férias, e entrava um juiz convocado, e aparecia como sendo na base jurisprudencial.

P: Foi do gabinete do José. Mas na realidade foi o juiz convocado Antônio.

R: Exatamente, é isso aí. Alguém mencionar o precedente participou do julgamento relatado pelo desembargador Fulano de Tal, quando na verdade ele não tinha sido o relator. O processo foi relatado pelo gabinete dele, mas não ele quem subscreveu. Então a base nossa permite, por exemplo, a pesquisa pelo gabinete no qual foi julgado, a pesquisa pelo relator, ela permite uma limitação temporal na pesquisa, para saber as decisões de tanto a tanto, se você quer a decisão monocrática ou colegiada, permite que pesquise por tipo de processo, então se eu quero saber as ações rescisórias ou onde foi afetada essa matéria. O senhor quer saber as apelações cíveis, permite campo de busca temporal, qual foi a importância de se incluir o campo de busca temporal por conta da época dos extintos e ainda remanescentes embargos infringentes, e ações rescisórias, porque na ação rescisória principalmente tem aquele

caso: quando a matéria é controvertida na jurisprudência na época da prolação da decisão. Então como saber como saber se é controvertida ou não na época da prolação da decisão. Criamos esses marcos temporais justamente para possibilitar que se coletasse aqueles precedentes só daquela época para saber se, naquela época, havia controvérsia ou não no tribunal sobre aquela questão, de modo a julgar procedente ou improcedente a rescisória. Então esses campos foram muito bem pensados. Houve, em seguida, já em uma segunda, você pode pesquisar, inclusive, documentos que não foram produzidos pelo juiz, mas foram produzidos em HTML, como petições iniciais, contestações, e a partir daí a gente acaba tendo um campo muito rico para pesquisa. Se eu quisesse saber, por exemplo, quantas petições iniciais sobre determinada matéria foram protocoladas pelo advogado tal.

P: Por exemplo, uma indenização contra uma empresa pública federal, é só digitar algum parâmetro e ele sai buscando inclusive nas iniciais.

R: Exatamente.

P: Ou seja, a busca não é infinita, óbvio, mas tem muitos parâmetros que te permitem ter uma visão muito ampla de um determinado assunto se precisar.

R: Isso. E foi desenvolvido já, mas não está liberado para todos os gabinetes, porque o gabinete teste é o meu. Só libera para os outros depois que o gabinete da gente aprova aquele desenvolvimento e diz que está seguro, vamos desenvolver, está funcional. Justamente a busca de jurisprudência não literal, e já tem um nível de acurácia expressiva, e aí não é utilizado exatamente a IA, mas um avanço em relação àquela pesquisa literal. Tem um nome específico que o Rodrigo utilizou, não sei se é busca fonética.

P: São recursos que se usam.

R: Quando você busca, inclusive, palavras similares, expressões similares, ainda que não corresponda à literalidade daquele critério de pesquisa que você está utilizando. Então, por exemplo, isso o juiz já faz e indica, inclusive, ao lado, o nível de precisão da busca.

P: Em relação ao que foi apresentado como resultado.

R: Isso. Há 95% de chances disso aqui corresponder ao que você quer.

P: Então o JULIA hoje tem a funcionalidade de tanto te dar uma visão do tribunal, o que o tribunal está fazendo, produzindo, como pode, de repente, dar uma visão do

que está acontecendo na sociedade, no mundo, o que são as demandas, o que as pessoas estão pedindo ao tribunal. Pode ser isso, por exemplo.

R: Pode. O que dificulta um pouco a precisão desse formato, compromete um pouco a precisão dessa informação, é porque a resolução do tribunal diz que todas as partes devem fazer sua petição em HTML, dentro do sistema, daquele editor de texto, só que muitas vezes, quando os advogados vão incluir a petição, a contestação ou o que seja, o HTML desformata o texto, muitas vezes não aceita imagem, gráficos que os advogados utilizam. O que os advogados fazem é colocar naquele HTML petição inicial em anexo e junta o PDF.

P: Como se fosse uma prova. O que era um PDF que era para ser um documento, um contrato, ele junta com uma petição inicial, aí o JULIA não lê.

R: O JULIA ainda não lê, mas aí que está. Tem um recurso de IA já no SINAPSE, já previsto ao OCR que já faz isso, essa vai ser um outro desenvolvimento.

P: Vocês vão agregar esse motor para funcionar.

R: Isso. Agora o outro problema é como saber dentre aqueles todos documentos de prova foram juntados, qual é a petição inicial.

P: Entendi. Agora tem que ensinar o modelo a ler isso.

R: Exato. Ele juntou 10 documentos, entre eles a petição inicial, o outro é a procuração, o outro é a certidão de nascimento do cara, então tem que saber identificar.

P: É ensinar, é o treinamento. Tranquilo. De forma bem resumida, benefício do uso do modelo, o senhor falou que foi idealizado porque vocês tinham um problema para ter uma base de dados sobre as decisões do tribunal e isso gerava um risco de ter decisões conflitantes com a jurisprudência do próprio tribunal, porque só ia buscar em outros tribunais inclusive. Quais são os benefícios do uso do modelo? Vocês conseguiram extrair o que queriam?

R: Facilitou muito o trabalho de assessoria, hoje você consegue subsídios de decisões de colegas facilmente, agilizou demais a precessão das liminares, porque todo mundo partia praticamente do zero, salvo quando um assessor tinha contato pessoal com outro para pegar uma minuta de decisão, por exemplo, hoje ele vai lá e pega a decisão no sistema. Se eu concordo com a minuta de decisão.

P: Você dá um CTRL + C, CTRL + V, seleciona tudo, só muda a parte dos dados.

R: Exato. No tribunal não temos problemas com isso, porque sei que tem alguns colegas que ficam chateados com copiar decisão e tal, e disse: se o cara copia minha decisão, em vez de ficar chateado, eu fico orgulhoso, porque o cara gostou da minha decisão. Saber que o tribunal todo está utilizando a decisão que eu fiz é ótimo para mim. Então não tenho problema nenhum com isso, não tem sentido a gente reinventar a roda. O meu pensamento coincide integralmente com o desse cara? Bom, pega a decisão e coloca aqui. Ou senão, não, quero agregar um fundamento a mais, beleza, pega o corpo da decisão, coloca aqui e acrescenta um parágrafo e deixa a decisão redonda. Então isso permitiu que o tribunal apreciasse, tivesse uma otimização muito maior na produção dos seus julgamentos.

P: E conseguiu uniformizar então, a melhorar a uniformização.

R: Melhorar a uniformização.

P: Agora uma pergunta que é realmente a sua percepção da realidade para valer. O senhor consegue ver algum risco ou ameaça no uso do JULIA?

R: Hoje não, porque está aberto apenas para o público interno, então eu diria que esse risco é reduzido, mas há uma tendência natural de que se abra para o público externo.

P: O senhor consegue ver algum risco, pode tal coisa acontecer?

R: Pode, o risco acabou sendo minimizado, porque nós tomamos a decisão no sentido político.

P: Decisões que nós tomamos no dia a dia dos tribunais

R: De eliminar do JULIA toda e qualquer informação de processo sigiloso.

P: Quando estiver gravado o sigilo no sistema

R: Ele não puxa nenhuma informação. Mas dizer: o despacho foi publicado. Não importa. Para não correr o risco de haver uma imprecisão, nós tiramos do JULIA todas as informações de processos sigilosos, não constam no JULIA, ainda que sejam informações públicas. Outra coisa é o JULIA só publicar quando a decisão foi assinada pelo magistrado, então se o fato tem uma minuta de decisão lá.

P: Está minutado, mas não assinou.

R: Não aparece.

P: É como se não existisse, porque de fato não existe.

R: Isso só aparece no PJE, na tela de assinatura, isso não é transposto para o JULIA.

P: Vocês tiveram esse cuidado.

R: Isso minimiza, por exemplo, o risco de vazar uma minuta não assinada e dar a impressão de que a decisão foi efetivamente tomada.

P: Lavrada, quando na realidade várias vezes a gente, a partir da decisão do sistema, que errei aqui, tem um dado que foi errado. Às vezes o nome da parte foi errado.

R: Ou o assessor elaborou e o juiz não concordou. Isso minimiza os inconvenientes do uso. Agora acho que um inconveniente que vai existir de qualquer forma, aberto para o público, acho que isso não tem como não existir, é que a gente sabe que tem muitos advogados que são, digamos assim, caçadores de demanda. O cara vai ver o que há de novo no tribunal, vai pesquisar e pegar uma petição inicial sobre determinado matéria.

P: E vai sair caçando clientes naquela situação para poder, não vamos dizer demanda predatória porque, se for um direito legítimo, mas pode se caracterizar por demanda predatória.

R: Isso. Em sentido amplo.

P: Que legal essa resposta, porque eu não tinha pensado como problema, desde que vim realizando minha pesquisa. Então, o senhor vislumbra que, como o modelo de busca do JULIA te permite ter acesso a uma, não só a base de dados que é ampla, mas a forma como ele busca e a forma como você constrói a própria busca no sistema, ela pode te permitir enxergar. Acontece um fenômeno contrário, perguntei: além de conseguir enxergar como o tribunal decide, consigo levantar os problemas da sociedade. E isso pode ser bom, mas pode ter o ônus de um advogado. Olha, isso é um problema da sociedade, eu vou buscar esses clientes e vou colocar dentro do tribunal.

R: Exatamente. Hoje, por exemplo, aqui, não sei se você tem conhecimento, mas Alagoas hoje nós vivenciamos uma situação muito grave dentro do ambiente aqui, não sei se você acompanhou isso, que é a Brasken, que foi uma empresa grande aqui, até em estado de bolsa, ela explora o sal-gema.

P: Não lembro da história. Eu conheço a empresa.

R: Nós temos três bairros em Maceió que estão afundando, a Brasken explorou o sal-gema durante muito tempo em áreas urbanas, não fechou os poços e resultado: tem três bairros em Alagoas, altamente populosos, mais de 70 mil famílias foram atingidas. O bairro está literalmente afundando, com uma cratera de um quilômetro de profundidade. Então essas ações estavam se multiplicando na justiça, com

indenizações, porque era pó de sal-gema, e botaram a união no polo passível porque disseram que o departamento de produção mineral não teria feito a fiscalização adequada. Pelo ajustamento de algumas ações civis públicas e terminou em um grande acordo, uma conciliação que foi feita, e hoje as famílias estão sendo indenizadas e remanejadas para outros locais.

P: Mas eventualmente alguém poderia manejar uma ação.

R: Estão manejando. Ações individuais, famílias sobretudo que não têm documento de propriedade do imóvel, manejando ações individuais.

P: Até porque a nossa Legislação de class actions, as ações civis públicas não têm um manejo da ação individual posteriormente, ainda que haja um acordo do coletivo, o indivíduo continua com direito de ação.

R: Exatamente. Nós utilizamos essa base de dados para ver como está a demanda, o sal-gema está cumprindo adequadamente o acordo ou não está, quantas pessoas estão reclamando, ajuizando ações individuais, porque o sal-gema não cumpriu acordo. Nós poderíamos extrair essas informações através do JULIA se todas as petições estivessem hoje no HTML. Mas, por outro lado também, os advogados poderiam dizer: eu vou procurar no sistema da Justiça aqui quantas ações sobre as petições iniciais sobre essa matéria, vou selecionar a melhor petição inicial, copio e colo. Não há uma violação a direitos autorais.

P: O senhor não sabe o quanto contribuiu para o meu trabalho agora de ver mais um problema. Muito obrigado.

R: Eu acho que isso é um problema sério, sobretudo como não há, inclusive, não tem direito à demanda, o advogado que criou a tese não tem direito à exclusividade da tese.

P: O direito não é do advogado, é das partes.

R: Mas, se como ele não tem direito autoral sobre a petição que elaborou, o advogado pode copiar literalmente.

P: A petição.

R: E juntar no processo.

P: E fazer de conta que inventou a roda.

R: Pois é. Então a partir do momento que essa base de dados estiver aberta ao público, com possibilidade de consulta para o exame de petições iniciais, isso vai estar muito facilitado.

P: Ou seja, em resumo o JULIA, eu vou falar e o senhor diz sim ou não. O JULIA, todas as funcionalidades e todos os benefícios podem gerar um problema de demandas repetitivas e predatórias, porque ele é tão rico na busca, que permite inclusive, além de conhecer os problemas sociais, fazer com que novas demandas apareçam, gerando um novo problema para o tribunal.

R: É isso. Falando do PJE hoje, se o advogado quiser consultar quantas ações tem sobre essa matéria, ele não vai conseguir. Eu quero ver as petições iniciais. O que ele vai ter que fazer? Consultar a jurisprudência para partir para precedente, entrar no processo, aí vai se identificar no processo.

P: Quando o JULIA abrir, o cara vai ter acesso inclusive às petições. Entendi. Vamos prosseguir. O JULIA foi desenvolvido pensando na experiência do usuário e digo usuário todos os atores, juízes, partes, advogados, peritos e outros, ele ainda não está aberto para o público externo, para advogado por exemplo, mas no geral quando foi desenvolvido, se pensou na experiência de quem vai usar?

R: Pensou. Foi focado, sobretudo porque nesse momento inicial ele foi criado para resolver o problema dos gabinetes, então foi voltado principalmente para o trabalho externo.

P: Pensou, por exemplo, que um desembargador de 60 anos, sem afeição à tecnologia, sem manejo com a tecnologia, também seria usuário.

R: Sim. Ele é extremamente intuitivo.

P: E se pensou em ser assim.

R: Por exemplo, se você quer fazer a pesquisa por desembargador. O número de desembargadores é muito grande, porque não só os titulares, como todos os convocados que passam pelo tribunal. Então se digitar qualquer parcela de nome, ele já vai filtrar.

P: Ele já vai buscando.

R: Então "Rubem", quem tem "Rubem", só aparecem aqueles ali.

P: Entendi. Se digitar "Jo", ele já começa "José", "João", "Josefina", "Josinaldo".

R: Ou inclusive o que tem "Jo" no meio do nome. Se o cara não sabe o meu primeiro nome, mas sabe que é "Canuto".

P: A forma de busca nele é muito simples. É elástica. Foi pensado então na época que vocês desenvolveram, em ele ajudar o usuário.

R: Exatamente. E outra forma de ajuda foi justamente através dessa rapidez, de fazer essa replicação da base de dados para poder trazer uma agilidade maior.

P: Vocês levaram para pauta do desenvolvimento do modelo questões éticas da IA? Ou foi algo que não vislumbra tanto risco, tanta ameaça, dá para desenvolver?

R: Na época, como isso não chegou a ser discutido, como a época inicial do desenvolvimento era só a pesquisa da base de dados, e base de dados aberta.

P: Vai estar no diário de justiça.

R: Isso, essa questão não chegou a ser discutida, mesmo essa busca fonética, acho que chamam, que é a pesquisa por semelhança de expressões, também era uma mera busca.

P: Mas na época os tribunais que estavam desenvolvendo modelos de IA falavam em ética da IA ou era algo que hoje a gente fala?

R: Não, na época não.

P: Então é possível que isso tenha, vamos usar uma expressão corriqueira, passado batido? Porque na época talvez não fosse. Estou induzindo a resposta, mas o senhor pode dizer que não.

R: Não chegou a se pensar. No caso do tribunal, no desenvolvimento nosso, não era necessário se pensar sobre isso. Talvez se a gente estivesse pensando em dar um passo mais adiante e implantar um efetivo sistema de IA, talvez tivesse se pensado, mas confesso que não seria eu a pensar.

P: Hoje, vocês pensariam para fazer o mesmo modelo, do jeito que está, hoje vocês parariam para pensar em questões éticas da IA?

R: Hoje não nesse modelo com o que ele faz hoje, porque não seria necessário.

P: O modelo ainda pressupõe que ainda não é necessário se preocupar com questões éticas, porque não tem muita implicação.

R: Exatamente. Acho que talvez algo que possa ser visto, por exemplo, eu participei de duas comissões importantes no CNJ que foram justamente as comissões de ética na IA, que eu falei há pouco, e a comissão de aplicação da lei geral de proteção de dados no poder judiciário. Acho que uma coisa que precisa ser aperfeiçoada no JULIA, antes de abrir ao público, é criar um sistema que permita a exclusão dos dados pessoais desses documentos que serão liberados. Por exemplo, a petição inicial tem nome, CPF, endereço, sexo.

P: Quero fazer uma pergunta específica sobre essas questões de dados. Vou chegar lá e a gente desenvolve na ordem. Quando ele foi idealizado, desenvolvido, houve preocupação com riscos e ameaças gerados pelo uso? Acho que o senhor já deixou clara a preocupação com as questões dos processos sigilosos. Vocês chegaram a catalogar riscos e ameaças gerados pelo uso? O senhor disse que, como não viu muito, não chegaram a ser catalogados. Catalogou apenas o desenvolvimento, o senhor falou que catalogou, documentou, mas os riscos e ameaças não fizeram ou o senhor acredita que não está documentado isso?

R: Como naquele momento inicial a ideia era o desenvolvimento de uma funcionalidade meramente interna, então não chegou. Preocupavam mais as questões técnicas e essa questão dos documentos sigilosos e das minutas, porque é uma preocupação que a gente sempre teve com relação a minutas é por conta de práticas que a gente vê, muitas vezes, do judiciário de venda de magistrados, para usar uma expressão, vamos dizer, comum.

P: É uma expressão de nós, cidadãos, tira o nome de juiz do doutor. Eu, Pedro, Rubens, as pessoas comuns usam.

R: Exatamente. Imagina se todos os assessores pudessem ter acesso a minuta não elaborada. O cara pega a minuta e diz: Fulano de Tal vai decidir dessa forma, e tentar vender uma facilidade ou a própria informação ao dizer que vai conseguir uma decisão futura, quando ele já sabe do conteúdo da minuta elaborada que possivelmente a decisão vai ser assinada. Essa foi uma preocupação que nós tivemos para não liberar as minutas. Chegou até a ser discutido na época, se elaborar a minuta como é só para uso interno, poderia ajudar os outros gabinetes, porque poderia apropriar de uma minuta e concordar com ela, mesmo sem estar assinada. Mas houve essa outra preocupação da possibilidade de utilização daquela minuta para algo ilícito.

P: Às vezes nem o magistrado, às vezes um assessor mal intencionado. Principalmente. Essa parte encerrada foram 11 perguntas. A entrevista com o senhor está muito rica, na realidade achei que ia dar 30, 40 minutos, a gente já está em 1 hora e 4 minutos.

R: Mas fica à vontade, eu quero contribuir com o que puder, até porque o seu trabalho vai ser importante para a gente, vai contribuir com o nosso desenvolvimento.

P: Fico feliz, mas estou preocupado com a sua família.

R: Fique tranquilo.

P: Vamos ponderar algumas questões aqui e provavelmente algumas vão ser prejudicadas. A parte número 4: ponderando alguns pontos. Chamei de fatores de ponderação as questões de ética na IA. Segurança dos dados do usuário, 3 perguntas: o modelo opera com pessoais e sensíveis?

R: Opera.

P: Pergunta objetiva e o senhor respondeu objetivamente. Com o objetivo de resguardar a segurança desses dados pessoais e sensíveis, dentro do tribunal vocês têm algum plano de contingência para a hipótese de ocorrer vazamento de dados pessoais e sensíveis no caso de uma violação cibernética? Se hoje alguém invadir o JULIA, vocês têm algum plano de contingência para evitar que vazem esses dados?

R: Pedro, eu não saberia responder. Eu realmente acredito que não foi pensado sobre isso. Essa é uma questão que realmente precisa se pensar, porque diferentemente do PJE o JULIA não precisa de certificação digital para ser acessado.

P: Então é com senha, então é um pouco mais violável, mais vulnerável. Resposta bem direta, mas ao mesmo tempo vou explicar mais uma vez uma coisa: por que não faço essa entrevista online? Porque estou olhando nos seus olhos, e essa percepção da realidade que o senhor tem, foi como o senhor me respondeu. Isso estou olhando e isso estou percebendo. O senhor me respondeu com uma preocupação sobre isso de não saber se tem, e isso é importante para a forma como vou desenvolver a análise dos dados. Por isso não fiz online. Muitos me perguntaram, mas não vou perceber o que a pessoa está dizendo. Nessa resposta, o senhor me deu ainda mais a convicção de que fiz certo em vir presencialmente aqui. O modelo está adequado às normas que regulamentam a segurança de dados no poder público. Por exemplo, a gente tem LGPD, o modelo está adequado à LGPD ou a outras normas de segurança de dados?

R: O modelo foi desenvolvido antes da entrada em vigor da LGPD.

P: Vocês ainda não fizeram uma busca de readequação, de ver se tem algum problema?

R: Não. A partir do momento, um dos motivos pelos quais a gente não liberou esse acesso para o público geral é justamente essa preocupação. Porque, por enquanto, está para consumo exclusivamente interno, e as pessoas que podem consumir esses dados são as mesmas que já têm acesso ao PJE. Então aquelas informações ela já teria, não só aquelas, como a muitas outras. Internamente, no âmbito do tribunal, foi proposto consultar processo de qualquer gabinete, aí vou ver não apenas as decisões

e os documentos que estão em HTML, como vou enxergar tudo, os documentos que estão em PDF, vídeos, áudios que estão sendo juntados no sistema. Então tudo o que estou tendo acesso hoje através do JULIA, eu já teria acesso pelo próprio PJE.

P: Mas se abrir ao público, você hoje não tem um freio.

R: Não. Aí é que vem a preocupação para abrir ao público, porque vou ter que pensar como anonimizar algumas informações. Vai haver uma não anonimização do magistrado, para você evitar a criação de perfis de julgamento

P: Para poder esperar um determinado plantão, para distribuir em um determinado plantão por causa do perfil do plantonista.

R: Exatamente. Ou o caso, por exemplo, na Justiça Estadual não sei se tem, mas na Justiça Federal você tem a opção de uma pessoa que domiciliada em interior, por exemplo, ajuizar a ação no interior em que ela reside ou na capital do estado. Então ela sabe que no município em que ela reside, no juiz do interior ela sabe que o juiz decide contrariamente, então ela vai e corre para ajuizar na capital. É claro que isso você já pode fazer hoje, e isso até vimos na comissão lá do CNJ. Mas você faz isso hoje com um trabalho muito maior. Você pode pegar todas as rescisões que aquele magistrado publicou no Diário Oficial sobre aquilo ali, fazer manualmente ou através de sistemas seus uma catalogação, e verificar como ele decide. Só que você potencializa demasiadamente esse recurso. Você dá um potencial muito maior para que qualquer pessoa faça isso, então será que isso é bom? Mas ao mesmo tempo, será que a gente pode omitir essa informação, sendo um documento público? São questões éticas a serem enfrentadas.

P: Muito rica a entrevista, algumas percepções que a gente sabe, mas não consegue se recordar. Foi muito importante, porque estou agora em um modelo que opera principalmente por causa do segundo grau, e alguns problemas do poder judiciário brasileiro existem não porque existe o segundo grau, mas por causa do segundo grau, por causa da forma como as coisas podem acontecer. Por exemplo, o que o senhor acabou de dizer: não vou distribuir para o plantonista tal, para o magistrado tal, vou esperar o plantonista tal, isso normalmente acontece no segundo grau. É um fator que preciso ponderar aqui também. Um segundo fator aqui: inserção de algum algoritmo discriminatório no modelo preditivo, acho que vai ser prejudicado no caso aqui. Acredita que é possível inserir dados enviesados, de modo a tornar os resultados do

JULIA de alguma forma discriminatórios? É possível inserir dados dentro do modelo que tornem o JULIA um modelo discriminatório?

R: No cenário atual, como o JULIA é um mero instrumento de busca, não sei se correria esse risco.

P: Se automatizar o JULIA para realizar uma minuta de decisão, o senhor acredita que é possível, pela busca e pela forma como se vai produzir minutas, ele enviesar?

R: Em tese, é possível, vou ser claro. Pelo trabalho que você está fazendo, você já teve acesso à resolução do CNJ que regulamenta a ética na IA, isso foi uma das preocupações bastante debatidas lá, justamente esse viés discriminatório. A resolução tem uma determinação expressa de que em todas as etapas de produção da IA, desde a idealização, até a implantação, seja feita a verificação da existência de vieses e que os trabalhos sejam realizados por equipes, não seriam multidisciplinares.

P: Eu entendi, é a preocupação do CNJ.

R: Respeitada a diversidade.

P: No JULIA, esse filtro não foi realizado, então é possível que aconteça.

R: Eu confesso até que até disse isso aos colegas nessa reunião da comissão. Essa resolução do CNJ é uma resolução perfeita do ponto de vista ideal, mas não é implementável, porque você não vai encontrar dentro do poder judiciário pessoas que trabalham na área de TI ou que se interessem pelo treinamento de máquinas, pessoas brancas, negras, pardas, indígenas, heterossexuais, homossexuais, LGBT, aquelas letras, religiosas, pessoas ateias, pessoas agnósticas, religião afro, religião protestante, religião. Não vai, do ponto de vista ideal seria ideal que esse modelo de IA fosse desenvolvido através da representação de todos os segmentos, seria. Mas na prática é impossível.

P: Você nunca vai conseguir implementar, porque a discussão não vai acabar nunca.

R: Não vai acabar nunca e você não vai ter nem pessoas para representar todos esses segmentos, porque a pessoa tem que ser do poder judiciário, aí além de ser do poder judiciário, tem que pertencer à categoria. Além de pertencer à categoria, tem que conhecer como funciona a IA e ter interesse na IA.

P: Você vai juntando uma quantidade de qualidades que a pessoa deve reunir que você reduz muito, você filtra demais a ponto de dar zero.

R: Exatamente. Então acho que é uma norma que na implementação prática vai ser muito difícil. Esses vieses discriminatórios vão acabar existindo, não só no JULIA,

como acho que dificilmente você impedir de forma absoluta que aconteça no JULIA e em qualquer outro sistema.

P: Então em vez de você ter uma norma, talvez fosse mais fácil ter um passo a passo o que fazer para evitar, o checklist. Se eu fizer tal coisa, eu evito um algoritmo discriminatório, evito usar dados que enviesem o treinamento do algoritmo para ele se tornar um algoritmo, ou para evitar que ele produza previsões discriminatórias. É mais fácil ter um checklist do que simplesmente reunir pessoas.

R: Exatamente. Eu acho.

P: O nome disso é metodologia de governança.

R: Acho que é muito mais simples.

P: Perfeito. Acho que a próxima pergunta é prejudicada. Quais cuidados foram ou são tomados para evitar que o algoritmo seja treinado de forma discriminatória ou enviesada? Não abrimos para o público, pronto. Não é nem cuidado de não treinar de forma enviesada, mas já que sabemos que não conseguimos nos adequar de forma perfeita a uma resolução do CNJ, ou por exemplo a questão da LGPD, nós ainda não temos uma contingência de como fazer para que dados determinados não sejam compartilhados. Então a gente não abre para o público. Talvez seja a mesma razão. Então tem cuidados para evitar que o algoritmo seja treinado de forma discriminatória está prejudicado. O terceiro ponto: opacidade e consequente falta de transparência em modelos de IA. Esse é um problema muito recorrente. A comissão europeia está louca com isso, e inclusive o tribunal de justiça do Espírito Santo está idealizando, está na fase de idealização de um modelo de IA e que trouxeram para pauta deles. A pergunta técnica: o modelo opera com algoritmo opaco? Ou as previsões são transparentes e compreensíveis pelo desenvolvedor e pelo usuário?

R: O modelo, por enquanto, não trabalha com algoritmo. Ele só faz buscas, então não teria como responder essa pergunta. Mas uma das preocupações do CNJ de forma geral foi justamente a auditabilidade do algoritmo.

P: É a pergunta próxima, pode continuar.

R: A auditabilidade está intrinsicamente ligada à transparência ou à opacidade dele. Se tem um algoritmo opaco, dificilmente vai ser auditável. Já se for um algoritmo transparente, a auditoria vai ficar mais simples. Nós não trabalhamos com algoritmo. Agora, quando foi implementado, eu penso que tenho que ser auditável. Como vai se

dar essa auditagem, eu confesso que não sei e vai ser muito difícil para mim responder essa pergunta. Não sei como se daria.

P: Tranquilo a auditabilidade. Deixa só encerrar aqui para poder reiniciar para não ficar tão grande o arquivo.

P: Parte número 2, entrevista com desembargador Rubens Canuto, continuando. Vou continuar as perguntas e já já a gente chega naquele ponto que a gente estava conversando. O algoritmo é auditável, o senhor disse que não há um uso ainda de algoritmo, mas o senhor já explicou. O JULIA ainda não usa um algoritmo, é isso. Ok. Então a pergunta é prejudicada. A pergunta seria: o algoritmo sobre o qual se desenvolveu o JULIA está protegido sob direito de propriedade intelectual? Eu vou melhorar, então, a pergunta. O senhor falou que há uma fábrica de software terceirizada.

R: Não, o JULIA foi produzido pelo próprio tribunal.

P: E hoje o desenvolvimento dele?

R: É do próprio tribunal.

P: Não é na fábrica de software. Ok. Então não há uma proteção de direito intelectual que impeça o tribunal de abrir o algoritmo.

R: Não.

P: Perfeito então. No caso do JULIA a gente tem essa segurança. O próximo ponto de ponderação: explicabilidade das predições produzidas. Quando vocês desenvolveram o modelo, pensaram em ser explicável? Se hoje vocês abrirem para ele produzir predições, seria explicável? O senhor falou que ele, na raiz quando se idealizou, pensaram em um dia automatizar uma decisão ou sentença.

R: Isso. Mas não chegou a se pensar em como fazer.

P: E nem como explicar como essa minuta foi produzida.

R: Não porque, como o foco inicial não era IA, era só busca, não se chegou sequer a discutir sobre isso na época.

P: Tranquilo. Pensaram na explicação quais métodos foram considerados: prejudicada. Se o modelo é explicável, qual método de explicabilidade utilizado: prejudicada. O senhor está familiarizado com métodos de explicabilidade, em predições de máquina?

R: Não.

P: Sem problema. Trade off de vieses e variância em modelos baseados em aprendizado profundo de máquina e redes neurais. Vocês pensam em funcionar por algoritmo então.

R: Sim.

P: Hoje, quando pensa em introduzir um algoritmo, vocês pensam em fazer uma abordagem do algoritmo por deep learning ou rede neural artificial profunda, ou usar por exemplo árvore de decisão?

R: Para fazer a verdade, não pensamos em discutir sobre isso ainda.

P: Qual abordagem de IA utilizar. Já pensaram em composição técnica do modelo para balancear e reduzir trade off entre viés e variância, para ele não ficar sobreajustado demais, a ponto de não aprender mais ou ficar muito aberto, muito frouxo, a ponto de aprender qualquer porcaria?

R: Isso é uma preocupação que já, inclusive, a gente discutiu algo sobre isso justamente na seleção do material a ser utilizado no treinamento da máquina.

P: É o balanceamento.

R: Exatamente. Porque, por exemplo, nós temos no tribunal teria que ter um treinamento de máquina no âmbito desse outro tribunal para poder ter representação de todos os gabinetes, sobre todas as decisões. Não poderia ser algo selecionado, pegar só do gabinete da segunda turma. Então é uma preocupação que se teve, mas como não se chegou nessa fase ainda.

P: Vocês ainda não fizeram uma composição técnica de como resolver esse problema.

R: Não, mas foi pensado.

P: Tranquilo. Próximo ponto: falta de estruturação dos dados. Acho que esse ponto aqui o senhor já respondeu muitas coisas, então ele vai ser bem básico. Os dados necessários para operar o JULIA estão estruturados pelo tribunal de forma completa?

R: Não.

P: O senhor disse que usa base de dados que vem do PJE, então já vem estruturado. O senhor acha que essa qualidade desses dados, da forma como ele vem do PJE, ainda falta algo para que esses dados tenham uma qualidade melhor?

R: Não, o que pode haver aí é uma perda da qualidade dos dados em função dos metadados terem sido inseridos equivocadamente pelo advogado da parte. Aqueles dados que são processuais mesmo, o conteúdo da decisão, está tudo lá.

P: Tudo estruturado da forma como eles foram inseridos. O problema é o usuário externo que pode inserir, o senhor explicou. Segue petição em anexo, ele insere um PDF. Em vez de estar simplesmente catalogando dados, ele insere. Na hora de fazer a leitura dos dados dentro do PDF, pode haver um problema.

R: Isso. Ou haver uma dissonância entre os dados inseridos no sistema e aquele que realmente corresponde à realidade.

P: Um CPF errado, um endereço errado, por exemplo.

R: Um endereço errado ou, por exemplo, acontece com muita frequência, valor da causa. Quero saber no tribunal quantas execuções fiscais tem de um milhão de reais, mas na petição inicial inicial, na CDA consta 10 milhões. Hoje não acontece mais, porque já vem eletronicamente, mas imagine que fosse o município de Maceió ajuizando a execução fiscal contra um ente federal. Bota a petição, a execução tem 10 milhões no valor da causa, mas no sistema o cara foi e botou mil reais. Mas é um defeito da alimentação do sistema.

P: A pergunta acho que está bem respondida. Os dados estão sendo estruturados conforme a entrada dos novos processos? Sim, porque o senhor falou que só usa a base de dados do PJE. Uma jurisprudência de 2010 não vai ser alcançada em 2008, se não tiver migrado. Perfeito. Como foi realizada a catalogação e a estruturação dos dados? Acho que está prejudicada. Ocorreu antes de o modelo entrar em operação. Porque na realidade PJE, essa resposta já está. Como o senhor classificaria a qualidade da base de dados que está inserida no modelo: boa ou ruim?

R: Muito boa. Porque é integral.

P: Se hoje, então, inserir a IA dentro dele, a IA seria treinada de forma plena, para produzir predições acertadas.

R: Seria. Ela teria elementos suficientes para produzir uma predição acertada.

P: Porque a base de dados é boa.

R: Boa e muito completa. Porque a base de dados, quando o processo chega ao tribunal, vai trabalhando não apenas sobre a base de dados do tribunal, mas o processo chega ao tribunal com a sentença de primeiro grau. Então, por exemplo, quando está em uma ação extraordinária que chega a grau de apelação, está na base não apenas os atos produzidos no tribunal, como todos aqueles atos que foram produzidos na primeira instância, desde o despacho inicial até a sentença.

P: E esses dados vão em bloco.

R: E você, pelo JULIA, consegue pesquisar, por exemplo, quero ver a sentença, consigo não só pensar o acórdão, posso ir pesquisar a petição inicial, ou posso dizer que só quero que mostre as sentenças sobre essa matéria. Posso pesquisar só sentença, só decisão, só despacho.

P: Perfeito. Próximo ponto: finalizando esta parte: Recorribilidade técnica e jurídica das predições. No nosso caso, vamos trabalhar só recorribilidade técnica, a saída do modelo. Eu acho que vai ser prejudicado, mas quando vocês idealizaram e desenvolveram o JULIA, vocês pensaram. Como não está aberto para o usuário externo, por isso sinto prejudicado. Mas hoje, quando vocês pensam em melhorar, em continuar o desenvolvimento dele, em usar IA, vocês pensam em recorribilidade técnica? Caso haja uma predição gerada pela IA e que alguém se sinta insatisfeito, tecnicamente você tem como fazer uma recorribilidade disso? Vocês pensam nisso, de forma prática e verbal?

R: Não. Nunca pensamos.

P: Se hoje passar a usar um algoritmo dentro do JULIA, vocês nunca pensaram em como o usuário externo poderia fazer uma recorribilidade do uso do modelo? Nunca colocaram isso na pauta de discussão?

R: Não. Na verdade, eu nunca tinha nem pensado nisso. Não sei se isso é uma preocupação da equipe de TI e que, como a gente não chegou nesse nível de desenvolvimento, o pessoal não trouxe essa preocupação para discussão.

P: A pergunta eu sabia que seria prejudicada de alguma forma, mas associo com a ideia de que vocês, lá na raiz pensaram em depois utilizar para realizar uma minuta.

R: Sim.

P: Então não tomo como prejudicada, vou associar essa resposta com algo que já foi dito antes.

R: Certo.

P: Não pensamos nisso, mas associo. Só para dizer que vou fazer essa associação na hora de fazer o raciocínio da análise. Parte 5: acho que daqui para frente a gente consegue ir mais rápido. Ficam perguntas um pouco mais fechadas. Sua percepção sobre metodologia de inovação no seu tribunal. O senhor tem familiaridade com metodologias de inovação tecnológica?

R: Algumas.

P: A gente geralmente pensa em metodologias de trabalho, Kanban, essas metodologias.

R: Não, não tenho.

P: O senhor tem familiaridade com modelos de governança?

R: Sim.

P: Vou falar aqui quatro expressões. Uma acho que o senhor vai. Governança tecnocrática, governança por ética aplicada, governança por participação pública e technological design, desenho tecnológico. Alguma dessas expressões o senhor tem familiaridade?

R: Profundamente não.

P: Ouve, alguém usa.

R: Sim, alguma delas. Acho que talvez tenha faltado, ou esteja incluída em alguma delas, a governança negocial.

P: Não, não pensei em usar. Hoje é um pouco mais inserido dentro do nosso contexto, está mais nova.

R: O grande trabalho hoje que o tribunal tem, por exemplo, é justamente estabelecer as regras de negócio do funcionamento.

P: A gente fala muito isso nos tribunais. O negócio que nós desenvolvemos, entendi. Mas com essas especificamente, não.

R: A tecnocrática. Algumas expressões dessas eu já ouvi, mas não estou familiarizado.

P:Essa é uma pergunta mais objetiva, o que me importa é a percepção do entrevistado sobre a realidade.

R: Algumas expressões dessas naturalmente já ouvi por força da atividade, do exercício do servidor. A questão da governança sempre foi uma preocupação muito grande no CNJ por conta da pluralidade dos tribunais com os quais se tinha que trabalhar. Se não tivéssemos uma regra de governança mais restritiva, cada tribunal corria para um lado diferente. Então, ao mesmo tempo em que você não pode prender demais os tribunais, porque a partir do momento em que você amarra demais, o CNJ não iria dar conta dos serviço todo, mas também não ia inibir os tribunais de se desenvolverem, a gente não poderia permitir que cada um fizesse o que quisesse sem nenhuma regra. Então, o que eu entendo de algumas expressões dessas, a governança tecnocrática é a governança sobre as regras técnicas aplicadas no

desenvolvimento do modelo de IA. Seria, por exemplo, a negocial já seria mais relativa, que não está aí.

P: Já vou botar aqui.

R: A nossa atividade propriamente do judiciário que, enquanto aquela governança técnica fica mais a cargo da área de TI mesmo, de verificar o cumprimento daquelas regras técnicas que foram pré-estabelecidas, a negocial diz respeito ao desenho do objeto, saber o que se busca com aquilo. Estabelecer que essa, para a gente, é muito difícil, porque muitas vezes nem todas as regras de negócio são aplicadas por todos os colegas. Então você está estabelecendo um consenso na regra de negócio para tentar direcionar o desenvolvimento da área de TI.

P: A próxima pergunta: algum desses modelos de governança foi utilizado desde a ideação até a implementação de JULIA pelo tribunal?

R: Foi.

P: O senhor acredita, por exemplo, que a governança negocial foi algo que vocês utilizaram, um instrumento que vocês utilizaram de forma proposital ou intuitiva?

R: De forma proposital. Para o JULIA ser desenhado, eu chamei, por exemplo, funcionários de vários gabinetes que trabalhavam ou alguns funcionários que eram mais ligados à área de TI e pesquisa de jurisprudência, e trabalhavam na elaboração de minutas. E pessoas que seriam mais colaborativas. Nós nos reunimos e discutimos bastante sobre qual seria o propósito, em que o JULIA poderia ajudar, como ele poderia, quais critérios de busca que deveriam ser inseridos, quais informações deveriam ser mostradas. Então tudo isso foi bastante trabalhado antes do desenvolvimento dele.

P: Certo.

R: Quanto à própria regra técnica, foi utilizado um sistema aberto, público para desenvolvimento. Não sei dizer qual foi, mas a plataforma em que ele foi desenvolvido era pública, compatível.

P: Exatamente para evitar problemas de propriedade intelectual.

R: Exatamente. Compatível com o SINAPSES.

P: Qual sua percepção sobre a metodologia de implementação de inovação geral do seu tribunal?

R: Acho que o tribunal tem uma boa preocupação, uma boa política de inovação. Hoje, por exemplo, o tribunal notou uma política que acho muito interessante que tem sido

a descentralização do desenvolvimento. Então hoje a TI do tribunal trabalha. Antigamente, cada sessão judiciária, ela fazia o desenvolvimento de seus próprios sistemas paralelamente. As sessões, por exemplo, no Rio Grande do Norte, era uma que sempre foi alvissareira.

P: Produtora de material.

R: Muito. Hoje não, hoje o tribunal centraliza uma atividade não de desenvolvimento, mas de coordenação. E distribui as tarefas sem ter as sessões judiciárias. Então hoje as sessões judiciárias, cada uma tem seus trabalhos coordenados pelo tribunal e desenvolve sistemas que vão seguir não apenas a ela própria, como a todas as sessões judiciárias. Hoje em dia, a gente tenta inibir aquela produção de sistemas para resolver casos específicos daquela localidade, e buscar soluções que possam ser aplicáveis também às demais sessões judiciárias, para utilizar os recursos humanos.

P: Uma pergunta agora. O senhor acredita que o JULIA, uma vez implementado o algoritmo e ele comece a produzir conteúdo por si só, o senhor acredita que ele é capaz de alienar o juiz dessa cadeia produtiva do processo? Se a gente elimina o juiz de uma cadeia produtiva, a gente tem um problema. A gente faz com que o próprio juiz perca, ao longo do tempo, a capacidade de tomada de decisão, que é adquirida e aperfeiçoada pela experiência. Quando o juiz deixa de ter experiência, ele começa a diminuir. A pergunta não é se o juiz vai perder, quero saber se é capaz de haver uma alienação do juiz dessa cadeia produtiva.

R: Acho que vai muito pelo perfil do juiz. Tem juízes e juízes.

P: Perfeito. O senhor já me respondeu, pode continuar a resposta. Isso tem relação com um artigo que desenvolvi. Pode continuar.

R: Acho que da mesma forma que tem juízes que assinam todas as minutas que vêm elaboradas pela assessoria sem nenhum juízo crítico sobre aquilo que foi escrito.

P: A autoalienação.

R: Acho que talvez seja um pouco mais acentuado porque talvez o juiz tenda a confiar mais em uma IA do que em uma inteligência humana do assessor, por isso ele passe a ter menos cuidado ainda do que tem a revisão do trabalho de assessoria. Por exemplo, a IA provavelmente vai elaborar peças que, em termos linguísticos, sejam mais apurados. Então o magistrado pode eventualmente desatentar para a leitura mais atenta, para corrigir eventuais equívocos. Quem já não presta atenção, vai

prestar menos ainda. Agora, para quem cuida efetivamente, faz esse trabalho de revisão, acho que não afetaria.

P: O senhor acredita que, enquanto vocês idealizavam e desenvolviam, em algum momento teve algum risco de o modelo ter mais a cara do técnico Lauriano do que do juiz Canuto, do técnico Rodrigo do que do juiz Canuto.

R: Aqui, acho que vai muito também do perfil do juiz que está coordenando o trabalho. Acho que se for aquele juiz que permite, que não acompanha efetivamente o desenvolvimento, o técnico atue livremente, acho que isso vai acontecer. No caso, se não for assim, por exemplo, embora eu não seja entendido de muitos aspectos de TI, sou muito curioso, então quero dizer e opinar. Então acho que se você deixar, o pessoal vai realmente tomar conta e o negócio vai ficar a cara deles. Agora se você tomar as rédeas da situação e realmente tentar controlar, acho que não corre esse risco. Claro que pode ter a cara de um juiz, do juiz que está lá. Aí realmente é um problema que pode existir.

P: Essa parte final da resposta foi muito rica. Não vou deixar o senhor continuar, senão acaba ficando tão rica, que para eu desenvolver depois, não me ajuda. A próxima pergunta vai ser prejudicada porque o senhor respondeu lá atrás, inclusive anotei. Em algum momento em que foi idealizado ou desenvolvido, vocês verificaram o risco em gerar alguma vantagem para grandes corporações públicas ou privadas que possuam acesso privilegiado à tecnologia e ao big data? O senhor respondeu de uma forma, um advogado que visualiza uma petição e replica, ele visualiza um problema social, vai lá e busca os clientes em massa para replicar aquela ação em massa. Vou dar como prejudicada, porque o senhor já disse que visualizaram um risco de criar uma vantagem, e a sua resposta me dá, inclusive, uma visão mais ampla, porque só me preocupei com big data para grandes corporações, por exemplo jurimetria. Não me preocupei com a questão de você favorecer alguém que queira criar a demanda. A resposta que o senhor me deu antes me dá uma visão mais ampla aqui. O senhor conhece a metodologia de pesquisa e inovação responsável?

R: Não.

P: Vou falar cinco palavras e pergunto: inclusão, antecipação, responsividade, reflexividade, cuidado. Alguns desses valores fizeram parte da inovação no momento do JULIA? Usavam essas palavras de alguma forma, ainda de forma solta, sem saber, intuitivamente.

R: Responsividade.

P: Por quê?

R: No sentido do sistema efetivamente atender às expectativas que buscavam ser atingidas. Então um sistema que atendesse às necessidades do usuário.

P: Ótimo, ok. Finalizando, parte número 6: o senhor mudaria algo na ideação, no desenvolvimento do modelo?

R: Não. Acho que em termos de ideação e desenvolvimento, acho que precisa desenvolver mais. Não seria mudar, seria acrescentar algo. Mas até aqui, para o propósito o qual buscava atingir, atingiu de forma plena. O JULIA satisfaz plenamente aqueles objetivos que buscava atingir até o momento. Agora, o que se quer é que ele cresça, e a partir daí a gente consiga chegar mais longe com ele. Mas alterar até agora acho que não. Tanto é que até hoje, não tivemos uma demanda de alteração, por parte dos usuários.

P: Ele operou de forma tão coesa até agora, que nunca ninguém chegou.

R: O que pediram e fizemos foram acréscimos, implementações novas, novidades, por exemplo, o JULIA implementou depois alguns campos que não tinham inicialmente de pesquisa. Hoje o JULIA faz pesquisa também de processos, e não apenas de jurisprudência. Então, através de JULIA eu consigo. A importância disso é que o PJE, no nosso modo como é concebido, tem várias telas de pesquisa e consulta. Então vai "consulta por usuário" e tem vários campos de consulta; "consulta por tarefa", tem outros campos de consulta. O que foi pedido que o pessoal fizesse: pegasse todos esses campos de consulta e colocasse em JULIA, concentrado em uma única tela.

P: Sem precisar estar mudando de interface.

R: Na consulta de processo para os usuários, tem uma série de termos que posso usar, inclusive o número da parte. Mas só consulto processo da minha relatoria, do meu gabinete. Se eu quiser consultar processo de outro gabinete, tenho que ir em "consulta de processo por tarefa", mas tenho que colocar ou o nome do processo, consulto pelo nome da parte, por exemplo.

P: Entendi, tem uma alimentação na forma de busca.

R: A minha ideia inicial era alterar isso no PJE, mas o pessoal disse: se a gente alterasse o PJE, vai ser um custo muito alto, porque vai ser empresa privada que vai alterar, são inúmeras telas e a gente paga por tela alterada. Vamos acrescentar isso

aqui no JULIA. Então como o JULIA já tem todas essas informações, por aquele back-up diário, a gente ganhou não só em termos de custo e rapidez em desenvolvimento, foi custo zero, porque foi o próprio tribunal que desenvolveu internamente. O desenvolvimento foi muito mais rápido, porque foi só uma tela de pesquisa dos dados que já estavam na base de dados replicada. E ganhamos muito em agilidade, porque a pesquisa não é online, já está indexada, resposta imediata igual o Google, e ganhamos também na não sobrecarga do sistema, porque o sistema não é provocado para responder àquelas solicitações.

P: Ok, esgotamos aqui.

R: Foi ótimo, Pedro.

P: Eu que agradeço a conversa.

R: Espero que ajude na dissertação e depois você mande para a gente, para poder aprender. A grande virtude que esse mestrado que a ENFAM trouxe é trazer soluções mais voltados para a nossa realidade prática, e não só para aspectos teóricos.

APÊNDICE D – Transcrição da entrevista semiestruturada com Caio Moysés de Lima (E3), Juiz Federal titular da 29ª Cadeira da 10ª Turma Recursal da Seção Judiciária de São Paulo, do Tribunal Regional Federal da 3ª Região, Coordenador das Turmas Recursais da Seção Judiciária de São Paulo, ex-Coordenador do iJusLab – Laboratório de Inovação da Seção Judiciária de São Paulo

P: Doutor, boa tarde, tudo bem?

C: Boa tarde.

P: Seu nome completo, por favor.

C: Caio Moysés de Lima.

P: Doutor Caio, eu posso chamá-lo daqui para frente como Caio, para render o tempo?

C: Por favor.

P: Caio, antes de a gente iniciar a entrevista, expliquei para o senhor o objeto da minha pesquisa, esclareci para o senhor. O senhor já está esclarecido sobre a pesquisa. Eu expliquei para o senhor a ordem da entrevista, as seis fases que nós percorreremos, e eu já informei para o senhor, expliquei o propósito da entrevista, como serão usados os dados, já expliquei que o objetivo não é expor o tribunal, nem o sistema de IA que os senhores operam, nem juízes, nem servidores. É apenas uma percepção da realidade, para fazer cruzamento com dados teóricos, com dados dogmáticos que já foram coletados durante a pesquisa e, nesse cruzamento de dados, eu chegar a uma conclusão na pesquisa que realizo. A nossa entrevista não pretende aferir seu conhecimento técnico, é apenas a percepção sobre a realidade do seu tribunal e do modelo de IA que os senhores operam. Uma segunda pergunta: o senhor autoriza utilizar esta entrevista para o projeto de pesquisa que desenvolvo na ENFAM?

C: Autorizo.

P: Ok, muito obrigado. Vamos para a segunda parte. Qual o seu cargo no tribunal?

C: Sou juiz federal, sou titular da vigésima nona cadeira da décima turma recursal da seção judiciária de São Paulo.

P: O senhor exerce também alguma função diretiva no tribunal?

C: Atualmente, sou coordenador das turmas recursais da sessão judiciária de São Paulo.

P: Ok, de toda a seção judiciária de São Paulo.

C: É, as turmas recursais elas têm jurisdição para a seção inteira.

P: O Rio tem uma, Mato Grosso tem uma, São Paulo tem uma.

C: As turmas recursais têm um órgão recursal dos juizados especiais federais. Todos os recursos interpostos nos juizados do estado de São Paulo vêm para cá.

P: Ok, o senhor é coordenador dessa área, seção, posso chamar assim. Qual a sua formação acadêmica?

C: Tenho graduação em Direito e Filosofia, estou terminando a graduação em Ciências da Computação, estou no último semestre, falta um mês para terminar. Tenho mestrado em Ética e Filosofia Política, na faculdade de Filosofia, da Universidade de São Paulo.

P: Então a próxima pergunta vai ser bem legal. O senhor falou que está no último semestre de Ciências da Computação. Como o senhor se define em relação às ciências computacionais?

C: Eu sou apaixonado pela Ciência da Computação desde pequeno, mas segui outro caminho completamente diferente. Não peguei a evolução dos computadores, embora tenha pego logo no início da evolução dos microcomputadores, eu não peguei um período grande dos anos 1990-2000, e meio que retomei isso agora nos anos 2010, vamos dizer assim.

P: Então hoje o seu conhecimento em relação às Ciências Computacionais, o senhor se define como alguém que hoje tem um conhecimento técnico?

C: Hoje tenho um conhecimento técnico.

P: Como o senhor define o seu conhecimento em relação à IA?

C: Razoável. Eu sei como funcionam os algoritmos, conheço mapa geral da disciplina, mas não sou uma pessoa que é capaz de desenvolver modelos de IA por conta própria, a não ser modelos muito simples, que não serviriam para nada.

P: Não é um conhecimento de curioso, e não é um desenvolvedor.

C: É, conheço um pouco mais a fundo do que um leigo. Conheço funcionamento interno dos algoritmos do ponto de vista teórico, mas não sou o que você poderia chamar de um cientista de IA.

P: Mas compreendo que o senhor não é um curioso, e nem um desenvolver, um cientista de IA, o senhor está estudando Ciências da Computação.

C: Conhecimentos teóricos.

P: Te traz o conhecimento teórico e, quando senta para conversar em uma mesa de trabalho com os técnicos, o senhor consegue compreender e interagir na mesma

linguagem. Parte número 3: Conhecimento sobre o SIGMA. Quando o SIGMA foi idealizado e desenvolvido, qual o ano?

C: Creio que 2017, 2018.

P: Quando ele foi idealizado e desenvolvido, o senhor estava no início da Ciência da Computação.

C: Sim, mas eu já atuava. Não fui eu que realizei, nem desenvolvi. Quem idealizou e desenvolveu foi o Fábio Colado. Na verdade, tomei conhecimento do SIGMA em 2019.

P: Ele já tinha sido idealizado.

C: Já estava em funcionamento na vice-presidência, não de forma institucionalizada, estava como uma ferramenta, um protótipo, um MVP, vamos dizer assim. Tomei conhecimento quando o Fábio, em 2019, sugeriu que nós trabalhássemos juntos em um aperfeiçoamento do SIGMA no laboratório de inovação da Justiça Federal de São Paulo, e na institucionalização do SIGMA. Então, eu ajudei o Fábio a aprimorar o SIGMA e institucionalizá-lo, criando um modelo de IA chamado SINARA, que não existia no início do SIGMA e foi incorporado ao SIGMA nesse período de 2019, 2020.

P: O Fábio, então, participou da ideia, do desenvolvimento, e o senhor pegou já prototipado, e daí para frente participando do desenvolvimento com ele já rodando.

C: Sim, eu já atuava em tecnologia anos antes de conhecer o Fábio, e ele começou a desenvolver o SIGMA. Eu fazia ferramentas para o meu trabalho, para a automação das minhas atividades, e por conta dessa minha facilidade ou gosto pela tecnologia, fui convidado para participar, em 2018, de atividades de inovação tecnológica na Justiça Federal de São Paulo, na diretoria do Foro, depois no laboratório de inovação, e foi nesse contexto que conheci o Fábio e começamos a trabalhar juntos.

P: Fábio ainda atua?

C: Fábio era analista judiciário, com formação em Direito e Mecatrônica, Engenharia, portanto, e ele trabalhava como analista judiciário na vice-presidência, no gabinete de um desembargador, minutando mesmo despachos, decisões e tal. Depois que iniciamos o projeto SIGMA, e o projeto se fez institucionalizado, ele foi chamado para atuar em uma área específica de desenvolvimento de modelos de IA dentro da equipe do TJE. Hoje ele está atuando nessa área. O cara que conhece mesmo IA aqui na Justiça Federal da Terceira Região é o Fábio. Ele conhece muito.

P: Ele não é juiz?

C: Não, ele é analista judiciário.

P: Algum juiz participou da ideia do desenvolvimento dele até virar um protótipo na vice-presidência?

C: Desconheço. Creio que não.

P: Falei que o SIGMA ia ser muito relevante. Ele tem umas características que agora ele fica bem diferente nisso. Foi muito boa essa informação. O que o senhor sabe sobre a ideia, como a ideia nasce?

C: Na vice-presidência aqui da Terceira Região, a atividade principal é a admissibilidade de recursos. Não sei se é assim nos outros tribunais federais, como funciona os TJS, mas na nossa estrutura aqui, toda essa parte de admissibilidade é concentrada na vice-presidência. Na admissibilidade, o procedimento para verificar se cada, por exemplo, recurso especial extraordinário pode ou não ser admitido, é um procedimento boa parte mecânico, é preciso verificar se aqueles dispositivos legais foram ou não questionados.

P: É um checklist.

C: É. Então é algo bastante próprio para ser automatizado. O Fábio tem uma mentalidade de engenheiro, grande virtude dele que consegue a ligação entre a técnica de engenharia com os conhecimentos jurídicos. É uma pessoa muito inteligente. Ele sacou de cara. Como toda pessoa que gosta de tecnologia, quando se percebe uma oportunidade de automação você tem condições de fazer, você vai lá e faz. Foi um pouco o que eu fiz aqui no meu trabalho também, mas claro não com recursos de IA, porque não domino. Mas o Fábio, além de tudo, tinha esses conhecimentos de IA, porque foi a disciplina que ele resolveu estudar na conclusão do curso dele de Mecatrônica, que foi anterior ao Direito. Ele recuperou esses conhecimentos que ele tinha, porque a disciplina é antiga, dos anos 1950. Todos os fundamentos da IA são matemática. A pessoa que conhece bem a matemática domina a IA facilmente, não precisa ser um programador. O principal atributo que você precisa ter é um ótimo conhecimento em matemática e uma facilidade grande

P: Construir sistemas, fluxos.

C: De construir fluxos e examinar dados, compreender dados. O Fábio tem essas coisas. Então, naturalmente, quando ele percebeu que existe uma oportunidade de automação ali, ele resgatou aqueles conhecimentos de IA dele e conseguiu montar um sistema, que é o SIGMA, que é um sistema bem engenhoso. Mas nessa primeira etapa do SIGMA, ele não usava redes neurais, salvo engano, ou se usava era para

uma coisa muito detalhe, não era o coração do sistema. Então o sistema propriamente não era o sistema de IA, era um sistema de regras, um sistema baseado mais em regras do que em IA. A IA entrou nessa segunda fase.

P: Era um *if, so*.

C: Era basicamente isso.

P: Se cumpre tal requisito, então tal resultado.

C: Como se fosse uma árvore de decisões. Mas não criada por IA, criada por ele mesmo. Não consigo dar muitos detalhes desse mecanismo, mas basicamente era uma tabela em um banco de dados que relacionava alguns dispositivos legais a algumas minutas, alguns modelos de decisão. Quando chegavam decisões que tinham.

P: Que requeriam determinado.

C: Que você tinha dispositivos legais semelhantes àqueles, ele associava, você já tinha essa tabela que fazia associação entre aqueles dispositivos e os modelos. Isso do SIGMA continua, mas o que ele passou a fazer, nessa segunda etapa, a leitura dos dispositivos legais de forma mais sofisticada, por meio de um modelo de IA. Mas o coração dele, que são essas regras, continua. A decisão não é feita por IA, a "decisão" entre aspas, o núcleo decisório do sistema, que são as regras que são aplicadas para a escolha dos modelos, para ranqueamento dos modelos, é baseada em regras, não em IA.

P: Certo. Então o fato que o senhor consegue relacionar como sendo o motivador para ideia foi um servidor que tinha um conhecimento e trabalhava com determinado conteúdo e viu a possibilidade de usar o conhecimento que ele tinha de IA aplicado àquele conteúdo que ele trabalhava.

C: Exatamente.

P: Não houve, assim, "olha, o gabinete está entupido, a gente precisa dar vazão a isso aqui, o que a gente faz, o trabalho é muito maior".

C: Não sei se teve algum desse gênero também, pode ser que tenha vindo também, porque o volume do processo também é grande, não é que seja um volume pequeno. Mas não acredito que foi um desespero, uma necessidade, acho que foi uma coisa de oportunidade mesmo.

P: O senhor usou uma palavra que é bem contrastante com algo que já ouvi em outro modelo. Perguntei a mesma coisa para um colega: O que o senhor sabe sobre a

ideação? Teve algum fato em específico? Ele me respondeu: a dor. Como são respostas que estão em extremos diferentes, isso é bem legal para a análise do conteúdo, para desenvolver uma análise do conteúdo é bem legal. Aqui, no nosso caso, partiu da expertise de alguém.

C: O Fábio tem uma característica, digamos assim, ele me contou uma história de que, quando ele trabalhava em uma empresa, ele fazia relatórios diariamente ou semanalmente, e como ele já tinha esse background, ele automatizou aquilo.

P: De organizar dados, de analisar dados.

C: O que ele fazia em um dia de trabalho, ele passou a fazer com um clique. Esse tipo de característica que determinou o nascimento do SIGMA. Uma pessoa que quer otimizar o tempo dela. Ele fez isso para otimizar o próprio tempo, e ao fazer isso ele acabou beneficiando também vários colegas de trabalho, porque ele disponibilizou o SIGMA para todos do gabinete. Então foi basicamente assim o jeito de ser do Fábio que determinou o nascimento do SIGMA.

P: Ótimo. Muito bom. E como ele foi desenvolvido, nasceu a ideia, quem juntou?

C: O Fábio fez sozinho essa primeira etapa. Ele usou recursos simples para fazer o SIGMA, basicamente era um sistema, uma aplicação R, que ficava num serviço em nuvem famoso, conhecido, que chama Heroku, que é bastante utilizado, porque tem uma camada gratuita, ele usava uma camada paga, mas era pouquinho que ele pagava por mês, do bolso dele. Tinha uma base de dados atrelada, também muito simples, que ele rodava na nuvem também, e o serviço basicamente não era integrado com nada, funcionada nessa conta que ele abriu para operar o SIGMA. Na segunda etapa, quando nós trabalhamos para melhorar o SIGMA e institucionalizá-lo, foram dois passos dados: o primeiro foi criar o modelo que se chama SINARA, nesse caso houve o trabalho conjunto de muita gente. Fizemos pelo laboratório de inovação, então a equipe de desenvolvimento era composta basicamente pelo Fábio e mais duas pessoas, uma deles da nossa TI, a outra do laboratório. O rapaz do laboratório fez toda a parte, todo o trabalho de disponibilizar as ferramentas que a gente precisou para a criação do modelo, a criação da SINARA em si, e o rapaz que trabalhava na TI fez depois a implantação no PJE, a parte de acoplagem do SIGMA como um todo, não só do modelo, não só da SINARA, mas o SIGMA como um todo no PJE. Nessa fase do laboratório, o principal trabalho que tivemos para fazer a SINARA foi trabalhar de notação dos dados, que era o que o Fábio não podia fazer sozinho. Na verdade,

até algo além disso, porque o Fábio veio para o laboratório nos seguintes termos: eu já tinha no laboratório uma equipe que se chama equipe de gestão de dados, que foi uma equipe feita quando entrei na gestão do laboratório em 2018, para que a gente conseguisse ter dados disponíveis sobre administração. Não tinha dados disponíveis. Era uma equipe basicamente de análise de dados, faz todo o processo de TR, que é o processo de extração, transformação e carregamento dos dados, faz os painéis de visualização. Então a gente criou todo um ambiente de criação de relatórios gerenciais para administração da seção judiciária de São Paulo. Isso já estava pronto e já tinha um grupo grande de pessoas engajadas nisso, 30, 40 pessoas no total, no princípio tinha 15, 20 pessoas. A gente fazia reuniões mensais, o Fábio foi em uma dessas reuniões mensais curioso, porque, imagino eu, ele devia se sentir solitário, queria compartilhar aquilo com outras pessoas, queria tentar alavancar o projeto. Então ele chegou para assistir. Na época, coincidiu de eu estar nessa reunião justamente explicando o que nós fazemos no laboratório, ele se encantou por aquilo e veio falar comigo. Ele falou: eu queria muito que a gente trabalhasse juntos, queria trazer um projeto para cá. Falei: prazer, vai ser ótimo para nós, a gente quer muito que você trabalhe conosco. Nós apertamos as mãos ali. Naquele momento ele começou a trabalhar junto com a gente nesse projeto. Ele estava ali porque ele se candidatou para entrar no laboratório de inovação no tribunal. Nós, no laboratório da seção judiciária, fomos os primeiros não só em São Paulo, mas no Brasil também. Se não me engano, foi o primeiro laboratório de inovação do judiciário foi nosso aqui em São Paulo, criado por dois colegas meus, pelo Luciano e pelo Paulo, não por mim também. Isso foi outra coisa que entrei depois. O Fábio entrou no laboratório do tribunal, e nós demos treinamento, e nisso conhecemos não só Fábio, como outras pessoas, e criamos esse grupo para desenvolvimento de IA composto por pessoal dos dois laboratórios, e a partir desse trabalho conjunto a gente criou um terceiro laboratório, que na verdade não é um laboratório com estrutura própria, mas é uma espécie de *joint venture* dos dois que já existiam, que é o nosso laboratório de IA aplicada. O Fábio basicamente é o gerente técnico desse laboratório, e eu me tornei o coordenador, eu tive uma participação mais operacional para viabilizar o projeto. A principal atividade desse grupo que foi formado, fora as atividades desses dois desenvolvedores que mencionei, foi fazer a notação dos dados. Para notar os dados, o Fábio não teria condições de fazer sozinho, porque tinha algo como 5 mil parágrafos.

Então a gente juntou um grupo bastante grande. Fizemos a notação em três etapas para formar um *dataset* que fosse suficiente para a criação de um modelo, e nessas 3 etapas nós conseguimos pegar na primeira, não lembro mais, mas deve ter sido em torno de 20 pessoas; na segunda, umas 30; na terceira, umas 20 de novo. Muita gente anotando os dados. A partir daí, a gente criou a SINARA, que foi também uma criação do Fábio, mas nesse caso com apoio todo desses laboratórios. Basicamente Fábio, com os dados anotados, a criação do modelo em si foi muito fácil, para ele evidentemente, com os conhecimentos dele, mas é algo que não é tão trabalhoso. Ele já tinha tudo planejado. Basicamente foi criada a SINARA dentro de uma biblioteca que se chama SPACY, e junto contém SoFlow também, que outra biblioteca grátis, mas basicamente SPACY é uma biblioteca que faz a leitura do texto, identificando os *tokens*, as palavras do texto e tem uma rede neural já treinada dentro do SPACY que identifica o vocabulário da língua portuguesa. Foi o que existia na época e na verdade tem uma acurácia muito boa. Fábio usou isso aí. A SINARA, basicamente o que faz, isso é outro aspecto interessante do que a gente fez dentro do laboratório. O primeiro aspecto foi de trazer o projeto, o segundo foi de ter uma concepção da arquitetura adequada para o uso da IA na nossa visão, que bateu muito com a minha. Não sei se já entro isso ou não.

P: Fica à vontade.

C: Porque já vou te adiantar uma coisa: sou muito cético em relação ao uso de IA para decisão judicial, sempre fui. A visão que o Fábio trouxe de arquitetura batia com a visão que eu tinha, que é o seguinte: a IA, as redes neurais principalmente são caixas pretas, como todo mundo sabe, dependendo da forma como você. Mas existe uma forma de você usar IA que ela deixa de ser caixa preta. Por exemplo, quando você aplica o modelo de IA para tarefas que exigiriam um trabalho muito intensivo do ser humano, mas o computador resolve muito rápido, mas com tarefas simples. O ser humano conseguiria resolver rápido, bate o olho, já sabe do que se trata. Para o computador, são mais complexas de se implementar nesse aspecto, mas o computador, uma vez aprendendo aquela tarefa, ele desenvolve muito mais rápido que o ser humano. É o caso típico da SINARA, que lê um texto, identifica os dispositivos legais e as citações de jurisprudência que estão no texto, só isso, similar ao que faria um OCR. Você pega um texto e identifica as letras, por que acho que essa é uma boa arquitetura, um bom uso de IA? Embora a tarefa seja um pouco

"burra", entre aspas, uma tarefa simples, você consegue fazer leitura de grandes volumes. Você consegue extrair os dados, e então usar esses dados já estruturados para poder lidar com as coisas da forma como você quiser. Isso afasta uma série de riscos em relação à IA. A IA, como não está tomando decisão, e como o trabalho que ela faz é trivial ao ser humano, é muito fácil você verificar o grau de acerto ou de erro. Por exemplo, se você tem uma acurácia de 98% de um modelo desses, isso é muito fácil de entender. O que significa essa acurácia? Significa que está identificando realmente o padrão, a maior parte daqueles dispositivos legais.

P: Ele compreendeu o padrão. E normalmente os 2% de erro geralmente é o trabalho humano que errou. Quando você entregou os dados, entregou com falhas.

C: Talvez seja isso, ou talvez algo que até o ser humano erraria. Às vezes você diz ali "diploma adjetivo", para se referir ao código do processo civil. Talvez o estagiário não entendesse o que fosse aquilo, não soubesse que era o código do processo civil. Então está dentro da margem de erro do próprio ser humano talvez.

P: Que o modelo pode aprender, inclusive.

C: O modelo pode aprender. E essa concepção, além de tudo, dá uma escalabilidade muito maior, porque a gente muitas vezes não se dá conta, mas os modelos de IA podem se tornar obsoletos muito rápido, dependendo da forma como você emprega IA. Por exemplo, se você foi criar um modelo de IA para identificar prevenção ou, vamos dizer assim, para possíveis casos de acordo judicial. Você tem casos de acordo judicial, com base nesse histórico, você usa o modelo de IA para tentar descobrir um padrão nesses casos, e você aplica isso de forma prospectiva para identificar, nos casos novos, quais talvez se adequassem em vista daqueles padrões. Vamos dizer que aqueles casos estavam baseados em uma legislação que depois foi revogada ou uma jurisprudência que depois mudou, ou mesmo causas que não existem mais, perderam o objeto, por passar do tempo. Esse modelo que você criou, às vezes gastou muito tempo para criar, simplesmente ficou obsoleto, você tem que jogar fora e criar um novo. Não dá para aproveitar mais.

P: Até, por exemplo, uma relação jurídica que mudou, um conteúdo jurídico, você precisa treinar o modelo todo de novo.

C: Então você joga fora e faz um novo. Nessa concepção diferente que o Fábio trouxe e, para mim, também sempre fez todo sentido, a IA é apenas um dos bloquinhos que você usa para compor um sistema, e ela vai fazer aquilo que para o ser humano seria

uma atividade muito maçante, embora trivial, mas que ela consegue fazer justamente por ser trivial, e chegar em um nível de confiabilidade muito maior, às vezes até superar o ser humano naquilo, como em uma ACR, por exemplo, consegue ler de fato um texto, somando letras, mas consegue fazer em volumes absurdamente grandes, num tempo muito reduzido, quase instantaneamente. Então você vai pegando esses bloquinhos de IA, e usa para compor um texto. Isso dá uma escalabilidade enorme para o sistema, porque um modelo especializado desses consegue ser usado não só pelo SIGMA, mas para ler em outras aplicações. Posso usar, por exemplo, a SINARA para fazer pesquisa de jurisprudência mais sofisticada, para justamente aplicar uma tarefa de análise de prevenção, aplicar uma tarefa que me diga se pode ou não sair um acordo judicial dali. Porque a leitura dos dispositivos legais entra nessa jogada, tudo isso entra também nessa necessidade de você saber quais dispositivos legais estão sendo citados. Então você consegue com um trabalho único ter diversas aplicações para aquilo, ver um modelo genérico, como é mais ou mais o que faz um modelo de IA da Microsoft, do Google, que fazem tradução. Esses serviços de tradução são reaproveitados em várias aplicações, porque são de uso genérico. E tem um detalhe: além de tudo, a SINARA, a perspectiva de obsolescência dela é muito reduzida, porque ela lê os dispositivos legais mais no aspecto formal, ela não guarda número dos artigos, ela guarda a forma, não o conteúdo, ela identifica o que é dispositivo legal ou não pela forma como aquilo veio no texto. Então ela consegue, mesmo nunca tendo "lido", entre aspas, um documento que cite artigo quinto, inciso 55 da Constituição, ela é capaz de identificar o artigo quinto, inciso 55 da Constituição Federal.

P: Entendi, ela se insere no *métier*, é isso.

C: Exato. Ela não identifica os aspectos sintáticos, semânticos, embora se tenha uma semântica.

P: Ela vai aprendendo palavras-chaves, que passam a fazer. Ela vê a palavra "artigo", com um número em seguida, ela já compreende que aquilo possivelmente é um padrão para uma lei, uma norma.

C: Encontra, da mesma forma, tema, número, isso provavelmente é uma citação de um tema jurisprudencial. Então é possível fazer outros modelos dessa mesma perspectiva. Isso também é um avanço obtido no laboratório, foi chegar a esse tipo de concepção. E mais um detalhe importante para esse tipo de concepção é que reduz

brutalmente os possíveis problemas ou dificuldades ético-jurídicos no uso do modelo de IA no judiciário. Porque esse modelo de IA, feito dessa forma, quase é neutro praticamente. Que tipo de enviesamento você pode ter em um OCR? Quase nenhum, ele vai ser tão bom quanto a capacidade de identificar as letras, independentemente de beneficiar fulano ou ciclano, ou dizer isso ou aquilo no texto. A SINARA é a mesma coisa, não traz um viés relacionado a grupos minoritários.

P: Vou perguntar algumas questões sobre isso. Mas pode desenvolver.

C: Vou talvez fazer uma introdução. Entra outro aspecto do nosso trabalho, foi justamente quando nós decidimos, quando nós criamos esse grupo, produzir para os SINAPSES e nos moldes do CNJ, porque a gente imaginava que isso deveria ser o caminho colaborativo e tal. A gente sempre teve isso, muito sintonizados com essa filosofia dos SINAPSE, tanto que mesmo antes de conhecer o Fábio, já fui lá conhecer a equipe do SINAPSE, eu queria trazer a Justiça Federal da terceira região para esse mundo da IA, só não sabia como ainda. Tentei fazer com universidades, algum convênio, não consegui, tivemos a sorte de aparecer o Fábio. Nossa concepção sempre foi essa de fazer de forma colaborativa dentro da plataforma nacional. Lembro que o edital do SINAPSE já trazia essa preocupação ético-jurídica, os modelos precisavam ser auditáveis. Logo no começo, a gente já criou um grupo dentro do laboratório para validação ético-jurídica da SINARA e, para o futuro, dos modelos que iríamos criar. Essas duas coisas estão ligadas: a concepção arquitetônica que falei e essa preocupação ético-jurídica que a gente teve desde o início. Isso acabou resultando em um trabalho bem interessante também. Criamos um manual de validação ético-jurídica, um grupo que não tenha a ver com o grupo de desenvolvimento, é um grupo a parte, e esse manual guiou a validação ética-jurídica tanto da SINARA.

P: Então vocês catalogaram isso.

C: A gente catalogou, posso até te dar o manual e o parecer.

P: Eu quero, muito bom.

C: Isso virou um parecer de validação ético-jurídica dos dois projetos, SIGMA e SINARA, e acabou se tornando um parâmetro para fazermos esse tipo de controle do futuro também. Acho que teve todos esses ganhos em cima, não foi apenas trazer o projeto para dentro do laboratório, foi dar um outro formato para o projeto, e meio que lançar as bases para a gente conseguir trazer novos projetos no futuro dessa forma

mais profissional. O laboratório, na verdade, toda a concepção do laboratório é um pouco isso, tentar tornar profissional a inovação dentro da Justiça Federal da terceira região. A preocupação com a qualidade sempre foi muito grande para nós, a gente não conseguiu nem perto do que a gente queria, mas pelo menos o rumo acho que a gente conseguiu definir bem.

P: Vocês fazem uma governança comercial nesse sentido de tentar transformar o laboratório em um negócio, não no ponto de vista comercial, mas de governança mesmo. Nós temos um negócio e a gente precisa aplicar algumas regras de gestão que sejam mais ordenadas, mais organizadas. Talvez seja isso.

C: É isso. O laboratório, para ser mais específico, na linha do que você disse mesmo, é a conexão entre a área de negócios e a área de TI. A nossa grande dificuldade é essa, fazer essa conexão. A área de TI, até hoje com esses anos de laboratório, ainda não despertou totalmente para isso, para essa necessidade. Ela ainda se vê como algo à parte.

P: Um técnico, um TI, nosso negócio é matemática.

C: Exato. Como se fosse uma coisa completamente complicada.

P: E juízes, nosso negócio é julgar. Não existe um meio de campo entre esses dois mundos.

C: O laboratório meio que buscou criar esse meio de campo, já avançou bastante nessa seara, mas ainda não conseguiu despertar todas as mentes para isso. Tem muita gente que ainda está presa no paradigma do isolamento. Por isso, todas essas coisas que falei do projeto SIGMA/SINARA, vamos dizer assim, estão todos ligados dentro dessa concepção, dessa visão de conexão das duas áreas, dos dois mundos. Então o maior ganho é esse, na verdade, porque até então as coisas sempre foram feitas daquele modo caseiro, acho que como todos os outros órgãos do Judiciário. Como o Fábio, a primeira concepção do SIGMA que estava descrevendo para você, foi caseira.

P: Tanto que ele pagou do próprio bolso a nuvem etc.

C: Como os meus projetos também que fiz no meu gabinete, assim como outros colegas que atuam na área de tecnologia, conhecem tecnologia aqui na terceira região, tem outros vários colegas que também conhecem e gostam, todos fizeram uma solução caseira.

P: Criaram para uso próprio, não para instituição.

C: E no laboratório, é uma forma de profissionalizar esse tipo de inovação. Porque existia um risco nesse tipo de inovação, existem vários tipos de risco. Além do risco de segurança, quando você faz um negócio desse, uma solução caseira, você ainda tem um risco de perda do conhecimento, o risco de quebra de regras que às vezes você não conhece. Você pode estar fazendo alguma solução que aparentemente é boa, mas você não conseguiu pensar que tem uma regra que não te permitiria fazer aquela solução daquele jeito que você está pensando. Porque você está fazendo de forma caseira, isolada, não tem ninguém para te orientar. Quando você faz de forma institucional, você coloca toda a instituição para jogar a seu favor, e te ajudar a não cair nessas armadilhas, tanto da segurança cibernética, quanto das regras de conduta que a gente tem que ter, as normas do CNJ, o regulamento gigantesco para a gente obedecer.

P: O SIGMA foi pensado para realizar predição jurídica ou auxiliar na tomada de decisão e sentença, decisão no sentido genérico.

C: Não. O SIGMA o que ele faz é um ranqueamento dos modelos do gabinete, então ele pega, lê algumas peças processuais e, a partir do que ele leu, apresenta para o juiz ou o processor um ranqueamento dos modelos, todos os modelos. Ele sempre apresenta todos os modelos daquele juiz, daquele gabinete, ranqueados por probabilidade de adequação para análise daquelas peças que foram apresentadas. Por exemplo, se você alimenta no SIGMA uma petição inicial, uma contestação, essas duas peças, ele vai te apresentar o que diz respeito ao caso de um pedido de isenção, provavelmente se está bem treinada, vai mostrar as primeiras posições do ranking em modelos de sentença sobre esse tema que você já montou no passado.

P: Entendi. Ele, de alguma forma então, sugere um resultado para o juiz.

C: É uma sugestão de resultado. Mas por design mesmo, ele não oculta nenhum modelo que existe, então ele pega todos os modelos, sempre todos.

P: Ele vai e coloca do mais provável ao menos provável. Olha, talvez o que você esteja precisando é isto aqui.

C: Exato. E ele também traz junto um sistema de busca autônomo. Então você pode simplesmente descartar as sugestões do SIGMA e buscar diretamente na caixinha de rebusca que o sistema oferece.

P: Certo. A sua experiência com a operação do modelo é favorável?

C: Olha, não é. Porque o projeto foi espetacular, muito inteligente, muito bem-feito, estruturado e pode ser muito útil. Só que existem ainda deficiências de implementação, o que torna muito difícil o uso do sistema em alguns contextos. Para diversibilidade, no contexto que o Fábio usava, parece que é muito bom, então muita gente usou e parece que o feedback foi excelente. Agora, para o meu contexto aqui, já não consegui ter muito proveito com o uso do SIGMA. E tenho ouvido isso de vários outros colegas também. Paradoxalmente, foi o modelo até premiado, mas realmente não conseguimos ainda chegar em um nível de usabilidade satisfatório. A forma como ele foi implementado ficou muito aquém do que precisaria para engajar o usuário, precisa de alguma coisa mais intuitiva. Ele ainda, pela forma até como foi implantado no PJE, ainda assim tem que dar uma volta para usar o SIGMA. Então não é algo que ainda ganhou tração, como se fala, ainda falta uma melhoria grande no sistema, para que ele consiga avançar.

P: Na vice-presidência, ele foi útil. No geral, ele ainda tem alguns gargalos no desenvolvimento.

C: E quem já se colocou, se dispôs, para testar o SIGMA em outras áreas, não deu feedback muito positivo. Alguns gabinetes de desembargadores do tribunal disseram "a gente tentou usar, mas consumia muito tempo nosso. Então a gente resolveu abandonar". Mas hoje não sei te falar.

P: Se é por causa do usuário ou por causa do sistema.

C: Não sei te falar exatamente, talvez o Fábio soubesse dar maiores explicações, porque ele dá inclusive treinamentos do SIGMA, então ele recebe feedback diretamente dos usuários. Eu mesmo tentei usar também e, para mim, não foi muito prático. Acho que o SIGMA deva entrar em um modo, talvez, como parte de um assistente jurídico, aí ele faria mais sentido do que sozinho no PJE, como ele está hoje. Mas a SINARA, que é o modelo de IA que está dentro dele, já dá para ser utilizada em várias outras aplicações. A gente tem outro projeto que vamos conversar em breve, que é ferramentas de triagem automática. Essa ferramenta a gente vai usar SINARA, então tem esse lado do aproveitamento do trabalho e tal. O que tenho de informação a respeito disso é essa, mas não sei se estou qualificado a falar por todos.

P: É sua percepção. O senhor já passou, inclusive, a sua percepção em relação ao sistema no seu uso, na sua unidade judiciária. Para mim, está tranquilo. Daqui a pouco

vou falar sobre experiência do usuário. É uma pergunta mais objetiva. O senhor vislumbra algum risco ou ameaça no uso do modelo?

C: Não, nenhum. A gente, nesse grupo de validação, chegou a pensar em potenciais riscos. A gente fez uma análise, o único risco que conseguimos vislumbrar é do litigante habitual que começa a perceber o funcionamento do algoritmo e começa a utilizar o algoritmo em proveito próprio. Temos vários litigantes habituais aqui, mas são todos órgãos públicos, INSS, União Federal e tal. Então, por exemplo, o litigante habitual pode perceber que o juiz tende a usar tal e tal modelo quando ele cita tal e tal artigo na peça. E se ele passar a citar outro artigo, talvez o juiz use outro modelo, porque o SIGMA vai sugerir aquele outro modelo lá na frente. Mas esse risco nos pareceu de modo remoto, porque isso exige que o juiz seja um bobalhão, que não faça nada além de clicar na primeira sugestão que apareça no ranqueamento do SIGMA, o que na prática não acontece.

P: O senhor não vê isso também como um risco, do juiz deixar a sua. Tenho uma pergunta específica sobre isso, mas vamos ver isso com risco de um juiz se deixar substituir por um desenvolvedor de sistemas? O juiz é um ente político, a decisão dele tem natureza política. Quando ele deixa um modelo decidir no lugar dele, ele deixa se levar por preguiça, tirou, quem está decidindo não é ele, é um desenvolvedor do sistema.

C: Então, esse é um risco que eu vejo claramente que existe no geral, não especificamente no SIGMA, pelo menos da forma como está hoje, porque está ligado a selecionar as peças que você quer que ele leia, e você meio que precisa conferir se ele selecionou certo. Do jeito que está hoje, acho remoto esse risco, mas avaliamos também, como se fosse um viés de automação

P: Como o viés dos pilotos de aviões comerciais, que confiam demais no equipamento, e às vezes em um voo noturno, ele nem a ideia do espaço ele tem, e aí tem que, precisa confiar no equipamento. Aconteceu o voo 447, da AIRFRANCE, eles não tinham uma referência visual, e os equipamentos também deram problema, então em quem eu confio?

C: Perfeito. Esse risco eu vejo claramente, mas da forma como conduzimos até o momento, é sempre para evitar esse tipo de situação. O maior risco que talvez exista é esse.

P: O viés de automação.

C: É você renunciar a sua obrigação de decidir, e deixar para a máquina fazer isso. Agora, tem um detalhezinho nessa questão. Essa é uma coisa que a gente conversa bastante no grupo também. De certa forma, isso não é algo que está atrelado apenas à IA, é algo que está ligado à postura do juiz como julgador, porque ele pode ter a mesma atitude dos assessores, dos estagiários. Se ele não assume a autoridade, é um risco presente permanentemente.

P: É deixar de ser juiz.

C: Mas é claro que, por exemplo, um modelo de IA pode estimular ou favorecer essa atitude. Se a gente tem um modelo de IA que é muito eficaz, ele apresenta soluções muito ajustadas ao caso, aquilo pode causar uma espécie de acomodamento natural da pessoa. Ela vai se deixando levar. Algo semelhante no mundo da IA talvez possa acontecer com os carros automáticos. Um carro que dirige para você, super bem, já percorreu milhares de quilômetros com aquele carro, de repente você começa a dormir, você embarca e já dorme. Isso são riscos. Claro que existe um risco, você não sabe quando o carro pode falhar. Semelhante ao que acontece justamente com os pilotos, o que a gente estava falando, passar a confiar demais na máquina. Aí entra vários tipos de coisas: quanto a máquina erra comparado ao ser humano? Talvez erre muito menos, então talvez, como já confiamos nos seres humanos, nos pilotos de avião.

P: Confiar na máquina seja mais factível.

C: Talvez seja até melhor em certos contextos.

P: O SIGMA e a SINARA foram desenvolvidos na mesa de desenvolvimento, nas conversas, nas reuniões, pensando na experiência do usuário?

C: Foi. Mas a parte de implementação no PJE não entrou no laboratório, infelizmente. Isso, acho, acabou tendo contribuído para o nível ainda ruim de usabilidade da ferramenta, por causa dessa cultura. A gente tinha no laboratório a missão de produzir um modelo de IA apenas, não nos deram a missão de produzir interface, o modo como o SIGMA ia entrar no PJE. Poderia ter sido feito dessa forma e talvez a chance de êxito sido ainda melhor. É algo que a gente pretende fazer no futuro. Se levarem para o laboratório, acho que vai ser a chance de êxito do sistema é bem maior. O laboratório é todo concebido para pensar as soluções sempre do ponto de vista do usuário. Todas as metodologias, todas as formas de formação das equipes, tudo é feito nessa perspectiva. As chances de êxito são bem maiores.

P: Quais questões, acho que essa pergunta o senhor de alguma forma já tratou. Ainda tem um monte de perguntas, se o senhor quiser dar respostas mais curtas, não tem problema. Até porque muita coisa que vai ser perguntada, o senhor já fez um panorama. Quais questões éticas de IA estiveram na pauta de desenvolvimento do modelo?

C: Basicamente as mesmas que estão na resolução do CNJ, inclusive enquanto nós elaborávamos o manual de validação ético-jurídica, foi justamente na época que o normativo foi publicado. E nós baseamos o nosso manual nas mesmas fontes normativas que o CNJ tomou também como inspiração. Todos aqueles aspectos que estão lá, por exemplo: direitos fundamentais, controle do usuário, transparência, auditabilidade, explicabilidade, tudo a gente levou em conta.

P: A pergunta 16 acho que vai ser prejudicada. Quando ele foi idealizado e desenvolvido, houve preocupações com os riscos e as ameaças.

C: Nós até fizemos o exercício de imaginação para tentar entender isso. Como poderia eventualmente ser manipulado ou trazer algum viés. Mas não conseguimos visualizar algum risco que fosse alto o suficiente para justificar alguma medida. É basicamente como eu te falei, a gente identificou que o problema da SINARA é muito semelhante ao de um OCR. No caso do SIGMA, vamos dizer assim, a única possibilidade mesmo seria um terceiro perceber o funcionamento do algoritmo e tentar manipular o ranking dos modelos que aparecerem para o juiz, mas mesmo assim não significa que o juiz decide de uma determinada forma.

P: Acabaria não dando um grau de certeza para o manipulador.

C: A gente sempre contou que o juiz estaria lendo o processo. Então, na verdade, o SIGMA é uma forma mais fácil de encontrar o modelo que se aplica. Não é um algoritmo para decidir pelo juiz.

P: Ele não vem com a minuta pronta para o juiz assinar. O juiz ainda tem que escolher.

C: E tem que adaptar ainda o modelo dele ao caso concreto. Então é muito difícil uma pessoa, mesmo o viés de automação é algo muito remoto, no caso do SIGMA, pelo menos do jeito que ele está hoje.

P: Vocês chegaram a catalogar esses riscos e ameaças ou ficou apenas na mesa de discussão?

C: Chegamos a catalogar, não sei se todos esses, mas minha memória pode falhar aqui.

Não lembro agora se colocamos expressamente ou não no parecer todos os riscos que identificamos. Mas vou te dar uma cópia do parecer e você vai poder visualizar ali.

P: Ou seja, o mais importante é que vocês chegaram a fazer uma catalogação visual, por escrito, uma memória histórica dessa discussão de vocês.

C: Nós temos um parecer que tem todo esse histórico.

P: Vocês têm uma memória histórica

C: E temos algumas experiências administrativas com a documentação do projeto, são os documentos citados no parecer, que são vários. A gente tem relatórios de formação de *dataset*, relatórios de desenvolvimento da IA, tem vários relatórios que subsidiam o parecer.

P: Vamos agora para a quarta parte aqui. Vamos entrar em alguns pontos específicos para serem ponderados. Segurança de dados do usuário: o modelo opera com dados pessoais sensíveis ou não?

C: Ele foi treinado, mas não opera. Assim, possivelmente, com dados pessoais sensíveis, não temos como saber com certeza, porque usamos na verdade dados extraídos de peças processuais. Evidentemente, se naquele processo específico, havia informações pessoais sensíveis, essas informações foram para o *dataset* de anotação, mas não foram o foco nosso de anotação. Então a anotação foi toda e apenas em torno dos dispositivos legais e das citações jurisprudenciais. Por exemplo, se houver algum dado sensível, tipo um número de documento.

P: Em uma jurisprudência, por exemplo, pode ter uma informação que possa treinar o modelo de forma a ler um dado sensível. Por exemplo, uma jurisprudência que diga, que trate sobre uma preferência sexual da pessoa que estava sendo, do processo, da parte do processo. Na jurisprudência, digamos que seja um caso eventualmente que trate sobre o uso de banheiro público, qualquer coisa, ele não faz a leitura dessa informação, ele usa apenas uma base, não aquilo como uma informação, aquela jurisprudência como a informação em si.

C: O que ele vai fazer basicamente é descartar esse tipo de informação, porque está buscando só os dispositivos legais e as citações jurisprudenciais. Só busca onde está dito "artigo tal", "inciso tal", "parágrafo tal", do "diploma tal", onde está dito "tema número tal", "apelação cível número tal", ele busca essas informações. O resto ele descarta, não foi treinado para buscar outras informações senão essas. Essas

informações não são pessoais sensíveis, mas nos textos que foram utilizados para treinamento, ele pode ser que eventualmente conste, mas vamos dizer assim, o modelo foi criado para descartar essas informações e ficar apenas com essas que mencionei. Então é um modelo que tecnicamente gera dados anonimizados, porque é feito para desconsiderar tudo o que não seja esse aspecto impessoal. Isso é um aspecto que consideramos no processo de validação ético-jurídica. Eventualmente, ele pode confundir CPF e achar que aquele CPF é um número de acórdão, por exemplo, e eventualmente o CPF pode vir junto como se fosse um número de acórdão. Você não vai provavelmente atentar para o fato de aquilo ser o CPF e você não vá buscar aquele CPF, será que você vai conseguir perceber que aquilo tem a ver com um processo de uma pessoa que foi julgada. É muito remota a possibilidade de ter algum vazamento de dados pessoais sensíveis por meio da SINARA, do SIGMA.

P: Estou seguindo o protocolo de perguntas aqui, embora muitas vezes não se aplique para a realidade do modelo. A próxima pergunta acho que é prejudicada mesmo. Para resguardar a segurança dos dados dos usuários, existe algum plano de contingência para uma hipótese de uma violação cibernética?

C: Então, esses aspectos sobre a segurança do sistema em operação não foram tratados por nós no laboratório, entra tudo isso no plano geral da nossa TI.

P: Acho que a pergunta é até prejudicada, porque os dados não estão no modelo, estão na base de dados. Tem modelos que têm uma base de dados própria, e por exemplo a ELIS é assim.

C: Nós temos uma base de dados própria, e é uma base de dados que apenas relaciona modelos com dispositivos legais. Não é uma base que tem dados sensíveis. Quando aquela base que falei que talvez tivessem são os *datasets* usados para treinamento, mas não ficam à disposição, ficaram só na documentação do projeto.

P: Acho que a próxima pergunta também é prejudicada, porque o senhor já respondeu. O modelo está adequado às normas que regulamentam a segurança de dados no poder público, no sentido de CNJ, LGPB etc.

C: Parecer é compreensível, abrange todas essas questões.

P: Perfeito. Próximo ponto que vamos ponderar: em sessão de algoritmos discriminatórios, acho que aqui também vai ser um pouco prejudicado. O senhor acredita que é possível inserir dados enviesados de modo a tornar o SIGMA discriminatório de alguma forma?

C: Acredito que no atual estado, não.

P: E na época em que ele foi treinado?

C: Também acho que não, porque, vamos dizer assim, a marcação dos dispositivos legais parece que é uma atividade absolutamente neutra, não consigo ver como uma visão de mundo poderia influenciar aquilo. É apenas uma habilidade, é como uma habilidade de ler, as pessoas dos mais variados aspectos ideológicos, políticos, podem ler o mesmo texto da mesma forma. A aptidão de uma pessoa no texto, você vai aferir de uma forma que não tem nada a ver com a visão de mundo que ela tem. Parece que a SINARA segue o mesmo raciocínio, vamos dizer. É mais uma capacidade técnica do que uma avaliação, não vejo avaliação moral envolvida.

P: A próxima pergunta provavelmente prejudicada também. Quais cuidados foram ou são tomados para evitar que o algoritmo seja treinado de forma discriminatória e enviesada?

C: Bom, eu acho que foi prejudicada também. O que a gente fez, na verdade, tem um aspecto importante, vou citar de forma rápida, mas dentro do propósito para o qual o SIGMA foi concebido, não vemos qualquer possibilidade de viés ou de prejuízo, mas levamos em consideração a possibilidade tanto da SINARA quanto do SIGMA serem usados para fins diferentes dos quais eles foram concebidos. Nesse caso, talvez pudesse haver alguma distorção, mas não temos domínio sobre isso, o mau uso do sistema, então o que fizemos na validação foi chegar à conclusão de que nosso papel era apenas especificar o fim para o qual o sistema foi concebido e para dizer que em outros contextos não garantiríamos que o uso seria adequado ou que haveria a mesma eficácia ou a mesma acurácia. Só para dar um exemplo: a gente fez uma ressalva que o modelo foi treinado com base em documentos redigidos em português escrito no Brasil, extraídos da base de dados do Tribunal Regional Federal da Terceira Região. Fizemos essa ressalva, porque se alguém quiser usar em outro contexto, sabe que pode ocorrer algum risco, por exemplo de acurácia menor, se quiser usar em outro contexto. Se quiser usar SINARA para fins ilícitos, não temos domínio sobre isso e não recomendamos. Nossa preocupação de análise nesse caso está sempre atrelada a essas restrições iniciais do projeto. É mais ou menos quando o farmacêutico produz um remédio e, com o remédio, vai a bula. O remédio é para aquilo, ele tem uma prescrição específica, depende da prescrição de um médico, tem tais e tais

efeitos colaterais possíveis e deve ser usado nessa posologia específica que foi recomendada. Uma pessoa que comprou um remédio pode tomar o vidro inteiro.

P: Mas vai fugir da forma como foi regulamentado.

C: Não foi a forma como foi recomendado, então está por conta em risco.

P: Caio, continuando, vamos para mais uma parte aqui para ser ponderada. Acho que essas três próximas perguntas, porque você já falou no conteúdo todo. A opacidade e a consequente falta de transparência no modelo. O modelo opera com algoritmo opaco ou as previsões realizadas são transparentes e compreensíveis pelo desenvolvedor e pelo usuário?

C: O algoritmo é opaco, porque é uma rede neural, mas o funcionamento é bem transparente, o resultado dele é patente, é semelhante ao funcionamento de um OCR, como eu mencionei.

P: O algoritmo é auditável, o senhor já falou que é. Ele está protegido por direito de propriedade intelectual? Como foi feito por uma fábrica de software, foi feito por vocês.

C: Nós utilizamos sempre licenças permissivas.

P: É permitida a abertura do algoritmo.

C: Totalmente.

P: Por isso que eu disse que seriam prejudicadas, porque o senhor já tinha respondido antes. E no contexto as outras perguntas seriam positivas. Explicabilidade das previsões produzidas pelo modelo. O modelo foi desenvolvido pensando-se na explicabilidade, da previsão não jurídica, mas do trabalho, do resultado, do produto dele?

C: Sem dúvida, foi pensado de ponta a ponta, pensando na explicabilidade. Na verdade, essa foi a maior discussão que nós tivemos lá. E essa concepção de arquitetura que eu mencionei era toda concebida para facilitar a explicabilidade.

P: Considerou algum método para realizar essa explicação?

C: Sim, o método é o seguinte, a tarefa é trivial. Então como a tarefa da rede neural é trivial, o ser humano bate o olho e já entende o que a ferramenta fez. É como OCR mesmo. No OCR, você não precisa de explicação sobre o procedimento pelo qual as letras foram identificadas.

P: Ele leu e você vê.

C: A mera acurácia nesse caso é suficiente para você entender o que ele fez, se ele atingiu ou não atingiu, e quanto ele atingiu das expectativas. O resto todo do SIGMA

é baseado em regras, perfeitamente explicável. Uma vez que tenho o resultado que saiu da SINARA, consigo saber como o SIGMA efetuou o ranqueamento.

P: *Trade-off*, viés variância. Foi preciso fazer alguma técnica, compor uma técnica para balancear o modelo? Eliminar o *trade-off*?

C: Não foi necessário, porque, vamos dizer assim, a quantidade de dados que nós tínhamos, o volume foi satisfatório, o perfil dos dados não tornou necessário fazer balanceamento. Em uma peça jurídica, existem muitas citações de artigos, e pegamos muitos parágrafos, milhares de parágrafos, justamente para termos dados suficientes. Então é diferente de um contexto em que você está analisando fraudes bancárias, por exemplo, cartão de crédito, tira de uma base de dados gigantesca, você tem uma porção muito reduzida de fraudes.

P: Para você treinar o modelo, é mais complexo

C: Mas não foi o nosso caso.

P: Acho que o próximo tópico, falta de estruturação dos dados, que é um problema crônico do poder judiciário no mundo todo, acho que vai explicar um pouco o que o senhor já acabou de dizer. Os dados necessários para o modelo operar estão completamente estruturados pelo tribunal?

C: Sim, os dados que foram utilizados eram dados originalmente não estruturados, porque são dados de peças processuais, mas foram pré-processados, separados, esses textos de peças foram separados em parágrafos. Esses parágrafos foram colocados em uma ferramenta de anotação chamada Webiano. E eles foram anotados com as entidades que fixamos, que é artigo, a gente usou, tem uma tecnologia muito próxima à que a gente usa na leitura dos dispositivos: diploma, parágrafo, esse tipo de coisa.

P: Acho que a pergunta vai estar prejudicada, porque o senhor acabou de explicar.

Como

foi realizada a catalogação e estruturação dos dados, antes do modelo entrar em operação.

C: Foi o meio usual de treinar o modelo baseado em redes neurais. Os dados foram anotados, foi feita uma separação de dados de treinamento, de variação e de testes, e isso tudo foi registrado na documentação do projeto.

P: Como o senhor classificaria a qualidade dos dados?

C: Muito boa, excelente eu diria até, porque a anotação foi feita por pessoas com conhecimento jurídico.

P: Como o senhor disse que não tem problema o trade-off, então a pergunta aqui se esses dados excelentes permitiriam que um modelo tenha sido treinado de forma plena, mas ele hoje permitiria o aperfeiçoamento desse treinamento para que ele acertasse ainda mais?

C: Sim, existe espaço para melhorias, principalmente na parte de jurisprudência, em que as métricas de refletividade do modelo são mais baixas. Na parte de identificação de dispositivos, as métricas são bastante altas, não lembro exatamente quais são as métricas, a acurácia é só uma delas, sempre esqueço quais são as métricas que são usadas. Basicamente, na parte de artigos dos dispositivos legais, são elevadas, e na parte de jurisprudência ficaram abaixo, porque os dados de jurisprudência são mais escassos também. Então até retificando um pouco o que falei, tem que separar nessas duas vertentes. Esses anteriores valem para os dispositivos legais, para a jurisprudência, realmente a base acabou sendo um pouco escassa, e a qualidade não ficou tão boa no *dataset* nessa parte.

P: O problema foi jurisprudência.

C: É. Pela escassez de citações, porque você não tem o mesmo número de citações que você tem de artigo. E a jurisprudência também é mais difícil.

P: Como ela é redigida é ruim.

C: Aparece de múltiplas formas.

P: Até você conseguir estruturar isso.

C: Mas mesmo assim as métricas não ficaram muito, muito baixas, elas ficaram totalmente insatisfatórias do padrão que se exige do padrão de IA, 70, 80%, se não me engano, de acurácia.

P: Que é alto. Mas se espera mais de IA.

C: Diferente das outras, que ficaram acima de 90, 95. Agora, acho que o SIGMA precisa ser aperfeiçoado nesse aspecto também. Ele precisa ter uma previsão, não o SIGMA, mas a SINARA, precisa ter algum tipo de feedback para que ela possa ser treinada durante o uso também. Só que isso não existe, não existe implementação nesse sentido.

P: Entendi. Como se fosse uma avaliação daquele resultado, e ela vai aprendendo.

C: É, não existia, a gente não tem esse tipo de mecanismo. Ela é totalmente treinada com base nos *datasets*, que são criados na fase de pré-processamento.

P: E tem um risco também esse tipo de treinamento, porque uma pessoa que não queira verificar os outros resultados escolhe o primeiro, acaba treinando o modelo.

C: É, o SIGMA na verdade é treinado, o SIGMA sim, é treinado constantemente pelo uso, porque na verdade o uso é que vai dando as regras para o SIGMA. Quando você escolhe um modelo, o SIGMA aprende: "Ah, então esse modelo está relacionado a tais artigos de lei". A SINARA que não é treinável nesse aspecto.

P: A SINARA não conheço.

C: São dois projetos que estão umbilicalmente juntos.

P: Já até anotei aqui para poder buscar por ela.

C: Está no parecer que te passei já, por WhatsApp, o manual e o parecer. Ali você vai ter uma boa descrição do SINARA.

P: Ela não tem no relatório da FGV.

C: É porque ela está embutida no SIGMA, mas é autônoma.

P: Percebi que ela é autônoma, mas trabalha dentro.

C: E ela é um verdadeiro modelo de IA, não o SIGMA, que é um sistema.

P: A IA está dentro da SINARA.

C: A IA é a SINARA.

P: Recorribilidade técnica da saída, do output, da predição que ela realiza. Quando foi desenvolvido, pensou-se em alguma forma de recorribilidade técnica pelo usuário? Não sei se aplica para o modelo.

C: Não, porque o usuário, na verdade, é obrigado a escolher, ele é que escolhe. Acaba sendo desnecessário você ter um mecanismo de recorribilidade a posteriori. O próprio uso é que corrige as eventuais falhas no modelo.

P: Parte 5 da nossa conversa. Agora é sua percepção sobre a metodologia de inovação no tribunal e em relação ao modelo. O senhor tem familiaridade com metodologias de inovação tecnológica?

C: Tenho bastante, porque além de ter formação, como te falei, em Ciências da Computação, fui coordenador de inovação nos últimos dois anos aqui, aprendi muito nos dois anos anteriores, 2018-2019, ao conviver com meus colegas Luciana Ortiz e Paulo Neves, que foram os responsáveis por criar o primeiro laboratório no Judiciário Brasileiro. Eles têm uma baita experiência enorme. Luciana escreveu um monte sobre

esse tema, o Paulo também. Acabei aprendendo muito com eles e eu mesmo comecei a estudar isso, cheguei a dar aulas na ENFAM sobre metodologias ágeis, aplicação de metodologias ágeis.

P: Difícil, trava língua.

C: Na criação de soluções tecnológicas. Li bastante a respeito e tal, então acabei tendo, por força dessa minha atividade. Por conta dessa minha atividade, acabei sendo obrigado a me informar a respeito desse assunto.

P: Tem familiaridade também com modelos de governança?

C: Sim, mas nesses termos também. Fui sendo arrastado nessa área.

P: Existem alguns modelos de governança pública e eu vou falar aqui quatro expressões, o senhor me diga se tem familiaridade com algumas delas. Governança tecnocrática, por ética aplicada, por participação pública e o quarto a gente sempre fala muito no meio da tecnologia: *technological design*, desenho tecnológico.

C: Não tenho familiaridade com nenhuma delas.

P: Pelo menos de ouvir falar.

C: Com essas expressões não.

P: Não tem problema, é essa resposta, o sim ou não que eu espero. Então o senhor não saberia dizer se algum desses modelos de governança foi, não digo que aplicado propositalmente, mas o senhor não sabe se algum desses modelos de governança está alinhado ao desenvolvimento do SIGMA?

C: Não, quando falo que tenho alguma familiaridade com governança, é meio uma familiaridade prática.

P: Tranquilo, eu entendo.

C: Não teórica. Nunca estudei a fundo, estudei mais a fundo foram metodologias de desenvolvimento de software. Em termos de governança, o que posso te falar é que o nosso laboratório de inovação está inserido em uma rede de governança que a gente chama de rede de governança participativa, foi concebida pela Luciana, que fez um curso de gestão na GV, o Paulo estudou também, fez o doutorado dele em torno de governança no Judiciário. Então eles conhecem bem, mais do que eu. O que aprendi foi na prática com eles. E o laboratório está inserido em um programa de gestão que se chama INOVAJUSTO, os normativos desse programa estão no nosso site na internet. Isso envolve várias ações de governança em torno da inovação tecnológica,

que é um pedacinho. O laboratório tem sido nesse framework de governança, vamos dizer assim, inovação que envolve orçamento participativo, que a gente tem.

P: Governança em geral. Recursos humanos.

C: Envolve gestão com processos de trabalho, um montão de coisas diferentes. E envolve gestão de dados também, tem muita coisa no meio. Agora classificar isso tudo teoricamente não tenho a menor ideia.

P: Qual a sua percepção sobre a forma como o tribunal inova? Acha que está inovando de forma adequada, metodologia com o que o tribunal, com a forma como o tribunal tem inovado, está adequado?

C: Totalmente inadequado, a meu ver. O tribunal na verdade não inova, essa iniciativa do laboratório partiu da primeira instância justamente por um inconformismo com o modo como as coisas são conduzidas. A nossa TI se vê como um órgão à parte, que parece que não quer se misturar com o resto, e os nossos gestores estimulam esse comportamento. Tivemos agora, acabamos de sofrer um ataque cibernético de grandes proporções, quase perdemos tudo nesse ataque.

P: Imagina uma perda em uma base de dados, que loucura.

C: E nesse ataque, foi um ataque gravíssimo. O correto seria o tribunal assumir as rédeas da condução do processo. O tribunal entregou para a TI, e a TI decidiu tudo o que fazer no processo. Chegou em um ponto que o nosso diretor do TI disse que os arquivos que estavam no computador porque eram uns pdfs, uns docx. Mas é a alma, o negócio.

P: Não tem importância para você porque é só um pdf, mas para mim é uma sentença.

C: Teve juízes que perderam a vida deles inteira de modelos.

P: Ou seja, o pessoal da TI não conhece o negócio do tribunal.

C: Eles conhecem, mas não têm empatia nenhuma. A vida deles é a infraestrutura, então essa parte é muito frustrante.

P: Gerenciamento da base, dos servidores etc.

C: Entrei nessa história justamente para tentar mudar essa realidade. Acho que um pouco a gente já avançou, mas falta muito ainda. Logo no início eu falava de contratação de infraestrutura como serviço, não como principal recurso, mas como um dos recursos, justamente para a gente poder, em um momento de ataque, mudar a chave para a nuvem. Falei bastante do uso de metodologias ágeis para o desenvolvimento de softwares, justamente para a gente ter um acompanhamento da

fase de desenvolvimento, é um tema que estudei bastante, até dei aula disso na especialização em Inovação na ENFAM. Enfim, falei sobre a importância de usarmos, falei não, lutei por a importância de usarmos software aberto, que pudesse ser objeto de colaboração, desenvolvimento colaborativo, mas a mentalidade é sempre assim: não, contratar um serviço pronto, porque é o melhor que a gente tem no contrato, é sempre o caminho mais cômodo, aparentemente mais seguro, mas que a meu ver não traz segurança nenhuma, haja visto o que aconteceu recentemente.

P: O senhor acredita, então, que a governança de inovação no tribunal não é sistêmica, não ocorre de forma engrenada.

C: Não, completamente fragmentada.

P: Falta método.

C: Falta método, estratégia de longo prazo, as coisas são feitas muito no improviso. A gente tem, por exemplo, desde a parte de infraestrutura até a parte de desenvolvimento, na parte de desenvolvimento existe uma insistência muito grande em usar ferramentas proprietárias, que acho uma péssima escolha.

P: Na mão de um desenvolvedor do software.

C: Fica na mão de uma empresa de software, no caso a Microsoft. Vamos dizer, a estratégia de infra é muito ruim, porque é baseada apenas em termos os *datasets* aqui, então no mínimo a gente tem. Agora começaram a ver uma possível contratação do serviço de *colocation*, então você coloca um *dataset* dentro de um *dataset* maior, o que já é um grande avanço. Para isso, precisa ter uma estrutura também em nuvem.

P: Como um instrumento de contingência.

C: O contrato permitisse, vamos dizer, você ampliar o custo quando fosse necessário. Como fazem as empresas em um Black Friday? Elas não ficam comprando mais equipamentos para a Black Friday, elas contratam espaço em serviços já disponíveis e ampliam serviço naquele momento, depois retraem de novo quando voltam ao normal. É uma forma inteligente que economiza recursos.

P: Você não precisa ter AR15 na mão o tempo inteiro, porque nem sempre é um helicóptero que você vai derrubar, às vezes é um cachorro que vai passando na rua.

C: Exatamente. Você precisa se preparar para esses movimentos quando acontecerem.

P: Você tem que ser essa elasticidade. Mas aí essa elasticidade é a mesma que vai, também serve para voltar quando você não tem tanta demanda.

C: E também a escalabilidade. Você não sabe quando você precisa crescer efetivamente. Para você ter uma ideia, a gente operou no final do ano passado com a infraestrutura abaixo do necessário para operar o PJE, sendo que a gente estava no período de migração dos processos do sistema legado que a gente tem para o PJE. O sistema dos JEFS, que são o maior volume que a gente tem na Terceira Região. No final da migração, o sistema não conseguiu operar, o banco de dados praticamente parou, quando estava no pico durante o dia.

P: Duas horas da tarde, pode fechar o tribunal e ir embora para casa, porque nada vai acontecer.

C: O banco de dados não conseguia fechar as transações.

P: Dá duas horas da tarde, que é o horário de pico, quando der meia noite a gente volta.

C: Esse nível de governança que a gente tem.

P: De todas as entrevistas, essa resposta foi a mais aberta, a que mostra maior grau de conhecimento sobre governança no tribunal, muito boa a resposta. Assim, boa é um problema para mim, porque na hora de fazer a análise do conteúdo com o conteúdo teórico é mais complexo, mas é muito rica.

C: Consigo dar essa resposta porque vi de perto.

P: Você está dentro e conhece.

C: Conheço, lido com eles e pude avaliar. Apesar disso, não consigo levar para frente, ninguém escuta em relação a isso. A primeira vez que falei dessa forma para alguém foi nesta entrevista.

P: A sua resposta eu compreendo. Por isso falo que falta método, não é sistêmica, cada um por si, bagunçado, falta de método, como as coisas vão acontecer, o passo que as coisas vão seguir, trilhar.

C: Integração também entre os setores. A gente tem também o problema clássico do DEVOX que eles chamam, que é você ter uma completa disparidade entre as áreas de operações e desenvolvimento. Aqui a gente tem isso também, isso é um problema em geral, todos as grandes empresas enfrentam isso, mas aqui é um problema que nem de perto foi pensado em uma situação para superar. A única coisa que foi pensada foi que eu sugeri e insisti foi o que a gente chama de doquerização, que é uma ferramenta, não sei se você conhece. Tem ferramentas hoje que permitem a gente transformar o nosso serviço de infraestrutura em um serviço online interno, sem

você ter a nuvem pública. Isso faz com que o desenvolvedor possa usar a infraestrutura sem precisar toda hora ficar acionando as pessoas, uma forma automatizada. E você consegue aplicar a metodologia de validação dos ambientes que você está subindo na infraestrutura que podem ser homologadas previamente pela TI, depois fica tudo automático. Isso várias empresas usam há milênios. Como é que uma Microsoft, Netflix, Google conseguem operar do modo como operam se fosse tudo manual. Vamos soltar uma versão do Excel, então espera aí, vamos planejar para daqui dois meses, em um final de semana, isso não existe nessas empresas, porque elas têm esses mecanismos de serviço interno automatizado. Isso, para nós, também é disponível. Depois de muita insistência consegui implementar, fazer com que implantasse aqui é o sistema de doquerização, que é o ambiente, uma nuvem, vamos dizer assim, para o desenvolvedor, mas a coisa não avança, porque não existe um esforço real, então é um pouco sofrido até nisso. Então existe essa fragmentação não só em relação aos serviços prestados para nós, mas internamente também. Eles não facilitam o trabalho deles mesmos internamente.

P: Acho que também tem muito problema até do ponto de vista, chega até ao ponto da questão financeira, é um único tribunal precisando elaborar uma tecnologia que é muito cara. Então acaba que o tribunal também não pode despender tanto recurso.

C: Não seria tão caro quanto se imagina. Acho que no programa esse plano pode aparecer como um problema de fato, mas me parece um problema ilusório, porque o investimento exigido nisso não é tão alto quanto o ganho que se tem no curto prazo.

P: De segurança, de produtividade.

C: E de recursos humanos, quanto você libera de recursos humanos. Mas tem que ter um convencimento, mentalidade, as pessoas que vejo aqui não se convenceram, elas acham que você tratar de um data center aqui, como você tratava nos anos 1990, é perfeitamente aceitável.

P: Falando do SIGMA agora, o senhor acredita que ele atende de forma plena a princípios de responsabilidade, supervisão e transparência. Transparência o senhor já deixou muito claro. Ele atende a princípios de responsabilidade, supervisão.

C: Totalmente.

P: Vocês conseguem ter pleno domínio sobre ele.

C: O ser humano no controle 100%

P: Acredita que ele seria capaz de alienar o juiz dessa cadeia produtiva? A gente conversou sobre isso mais cedo. Fazer com que o juiz perca a capacidade de tomada de decisão, que é adquirida e aperfeiçoada pela experiência do juiz?

C: Acredito que não, a não ser que o juiz queira ser alienado. Supondo que seja um profissional consciente, não, o sistema não faria isso.

P: A próxima pergunta a gente conversou mais cedo. Acredita que, em algum momento da ideia e do desenvolvimento do modelo, esse modelo gerou risco, ou até agora durante o uso, de retirar o poder de manifestação dos valores do agente político do Estado, que é juiz, e colocar esse poder de manifestação de valores nas mãos do desenvolvedor do sistema computacional, que nem detém o poder da parcela do Estado?

C: Não, não existe esse risco também, só se o juiz renunciar.

P: E clicar no primeiro resultado.

C: Mas tem que ser muito negligente para isso. Mesmo com essa negligência, ele vai ter o trabalho de ajustar o modelo, então é pouquíssimo provável. O sistema exige um esforço do ser humano.

P: Quando ele seleciona o modelo, ele tem que fazer um ajuste posterior, como o senhor falou.

C: É só o modelo, sem nada. Ele vai ter que, no mínimo, preencher.

P: A próxima pergunta acho que o senhor falou do risco, mas falou que é remoto. Em algum momento, verificou-se o risco de gerar alguma vantagem para grandes corporações públicas ou privadas que possuam acesso privilegiado à tecnologia big data?

C: Nós avaliamos essa possibilidade, que foi a única que imaginamos possível, mas seria remoto também, que acho que o risco é quase nenhum.

P: O senhor já ouviu falar na metodologia RRI, pesquisa e inovação responsáveis?

C: Nunca.

P: Vou falar alguns valores que a RRI trabalha, vou falar apenas 5 palavras, o senhor me fala se essas palavras, de alguma forma, representam alguma coisa. Não a palavra veio à mesa do debate, mas se o senhor visualiza essas palavras na mesa do desenvolvimento. Inclusão, antecipação, responsividade, reflexividade, cuidado. Alguma dessas palavras o senhor consegue visualizar na mesa do SIGMA?

C: Então, não conheço esse vocabulário no contexto.

P: O senhor ouve a palavra.

C: Essas palavras já ouvi em outros contextos, evidentemente, mas eu acredito que não seja nos sentidos neste contexto. Então desconheço.

P: Para finalizar, parte número 5. O senhor mudaria alguma coisa, o senhor não esteve na ideia, o senhor mudaria alguma coisa na ideia?

C: Mudaria na implementação do sistema. A concepção achei excelente, admiro muito o trabalho que o Fábio fez, até porque, como falei, a própria concepção da arquitetura do sistema batia muito com a forma como eu já achava que o sistema deveria funcionar, ser concebido mesmo. Acredito que não mudaria nada, mudaria na forma de implementação, acho que deveria ter vindo para o laboratório de inovação essa parte de como o sistema se apresenta para o usuário, a interface do usuário, para que ele pudesse produzir mais resultados efetivos. Acho que acabou ficando aquém do potencial dele por problemas de implementação.

P: A resposta já. O senhor mudaria algo no desenvolvimento?

C: Esse aspecto, o laboratório no desenvolvimento de ponta a ponta.

P: Mudaria algo na governança do SIGMA?

C: Acho que o SIGMA, a governança o PJE tem, mas tem uma governança péssima. Acho que o PJE precisa mudar.

P: O senhor sabe que o PJE não tem catalogadas as funcionalidades dele.

C: Sei, na verdade tem uma parte da documentação técnica, mas parou em 2016, e me espanta que o PJE não tem documentação do modelo de dados. As funcionalidades que rodam nos tribunais, muitas não batem com a versão nacional do sistema, porque no CNJ tem um gargalo enorme para provação das funcionalidades desenvolvidas localmente. A concepção do sistema abstratamente é ótima, agora concordo plenamente com a ideia de colaboração, sistema colaborativo que todo mundo pode desenvolver. Esse é o segredo do sucesso do Linux, por exemplo, que é um sistema muito mais complexo que o PJE e que tem muito mais colaboradores, mais de 15 mil na história do Linux, e consegue incorporar as mudanças e tal, sendo que tem uma pessoa no topo da cadeia de aprovação. Linux Torvalds aprova as mudanças que vêm do mundo inteiro. Agora, o nosso PJE.

P: A ponte liga direto.

C: Não sei se é isso, creio que seja, não sei em detalhes como funciona o desenvolvimento do Linux, mas sei que o Linux Torvalds, que é o cara que concebeu,

está à frente até hoje, ele não programa mais, só fica aprovando as mudanças. Não sei se aprova todas também, acredito que delegue algumas partes. Mas não existe travas no Linux, o sistema evolui muito rápido, tanto que é um sucesso, qualquer celular Android traz o Linux. Então por que o PJE não poderia evoluir? É muito complexo, mas muito menos complexo, porque a coisa é feita de modo amador ainda, existe uma falta de congruência entre as ferramentas locais e nacionais, não existe. Acho que o mal de governança do PJE é muito semelhante ao que a gente enfrenta aqui na Terceira Região, divisão completa. Olhando de fora, parece que é isso. A TI de lá olha com o mesmo tipo de desdém as necessidades da área de negócios que o usuário que realmente precisa do sistema, que a nossa TI olha aqui as nossas necessidades, dadas as importâncias. Isso porque o salário deles, o lucro, não é como uma empresa.

P: Não precisa se desgastar tanto.

C: Em uma empresa, se o produto está afundando, seu emprego está em risco.

P: Está afundando junto.

C: Aqui, se o usuário ficar sem tal funcionalidade, se estiver funcionando mais ou menos, o problema é dele. Isso não é tão importante, aquele botãozinho ali, o cara que dá um enter não sei em que controle de input ali, para poder direto chamar uma busca, isso tanto faz, não impacta nada. Vai falar isso para a Microsoft em relação ao Excel, ao Word, ou para o Google em relação ao Workspace, na hora eles mudam.

P: Até a experiência do usuário que lá eles levam muito em consideração, para a gente se leva muito pouco. Considerando que boa parte dos juízes não têm 30 anos de idade, já têm mais de 45, 50, a maior parte não tem nenhuma facilidade com sistemas de informação. A própria navegação em alguns sistemas é mais complexa. As pessoas que compõem o negócio no poder judiciário têm a maior dificuldade.

C: Tinham que servir bem essas pessoas. Acho que existe uma falta de compromisso ao redor da equipe do CNJ com os usuários que estão na ponta.

P: Se você trouxer essa conversa de UX Design, por exemplo, os caras acham bobeira.

C: Até falam que é importante, mas na prática não têm nenhum compromisso com quem está na ponta, o compromisso deles é com o CNJ. Desde que tenham um discurso que convença politicamente.

P: Discurso político.

C: O usuário da ponta não interessa para eles. Se pega o TRF-4, eles têm dois sistemas, o pessoal torce o nariz para eles. De certa forma, também acho ruim mesmo, não é colaborativo, eles querem impor o sistema deles para os outros, eles investiram muitos recursos nos sistemas deles. Mas quando você olha os sistemas que eles têm, quem conhece a computação, até o usuário comum, sabe que por trás tem uma qualidade gigante. Não digo em todos os sistemas, tem sistemas ruins também, as equipes de TI não são homogêneas.

P: Não é uma coisa estanque.

C: 100, 200 pessoas. São vários grupos. Como os juízes, tem a sua vara e tem as outras varas, são bem diferentes.

P: Métodos de trabalho diferentes, resultados diferentes.

C: Exatamente. Mas os dois sistemas principais deles, que são o EPROC e o SEI, acho que são primorosos. Dá para aperfeiçoar, mas você percebe que pelo nível de usabilidade tem muita qualidade por trás e a gente percebe que isso só consegue fazer com muita organização e porque provavelmente a equipe de TI deles tem um compromisso muito grande com os chefes. Porque é um sistema desenvolvido localmente, não é a mesma coisa do CNJ, que ele está se relacionando com os tribunais que não podem dar pitaco se aquela equipe vai ficar ou não. Agora, no caso do TRF4, se o cara não atingir as metas que foram determinadas pelo tribunal dele, ele responde diretamente.

P: Quem está determinando está na sala ao lado.

C: Diferente do CNJ, quem usa o sistema não está em Brasília. Até usam, mas não usam no dia a dia.

P: Não é a vida. Para a gente é a nossa vida. É como o PJE para mim.

C: Acredito que os ministros que estão ali, os advogados, talvez eles nem usem tanto o sistema, porque a realidade dos tribunais superiores é completamente diferente. Eles têm um monte de assessores, uma assessoria que às vezes tem 50, 100 pessoas ali.

P: E a atividade deles é muito protocolar, eles têm uma atividade política, não no sentido estrito, mas no sentido amplo, uma função muito forte, muito grande. Então, ministro do STF, presidente do STF, tem a sessão do pleno do STF, tem que estar ali, concentrado, acaba que a atividade dele em um sistema de informação que a gente usa no dia a dia como juiz não é a mesma forma como ele vai usar no STF.

C: Eles tinham que ter no CNJ, provavelmente, gente de todos os tribunais para aprovação das mudanças dos sistemas. A governança é péssima. O que eu diria é isso. O SIGMA padece dos problemas de governança do PJE. O SIGMA, as chances de ele passar para a versão nacional acabam ficando pequenas, porque ele vai ter que ser aprovado pelo CNJ. Depois, passando pelos outros tribunais colaborarem com o SIGMA, a chance também é pequena. Tem que ir para a versão nacional para os outros tribunais poderem ter acesso. Se alguém faz alguma modificação aqui, não passa para a versão que o outro tem. As versões são todas dessincronizadas. Com essa nova visão de microsserviços da plataforma da PDPJ que o CNJ trouxe, talvez isso melhore. Vejo que um bom usuário vê isso, um alento, porque você consegue dividir o problema. Vejo que aquilo monólito que é o PJE, você passa a ter muitos microsserviços, e cada microsserviço fica mais fácil de administrar. Talvez o SIGMA poderia ganhar um microsserviço, que é meu sonho, meu SIGMA virar um microsserviço, porque a gente teria total liberdade para transformar o SIGMA em um assistente virtual, por exemplo, muito mais poderoso do que ele é hoje. Ele poderia ser usado em vários contextos, não só do jeito que ele está hoje, embutido ali na fase de minutas. Basicamente, em relação à governança é isso. A gente tem uma péssima governança hoje no PJE.

P: Se apresenta para o seu laboratório de inovação, para essa estrutura de gestão da tecnologia de vocês, um modelo de governança que fosse checagem de tarefas e etapas, como um checklist, por exemplo, o senhor acredita que isso reduziria riscos, traria mais segurança para inovação? O senhor já falou que é resistente ao uso da IA para julgar processos. O senhor acredita que, se faz essa inovação de forma sistêmica, traria um pouco mais de segurança?

C: Isso para mim, confesso, está um pouco abstrato. A inovação feita com base no checklist.

P: Se o senhor vem realizando etapas de verificação.

C: Não acredito muito nisso não, porque a inovação é baseada em tentativa e erro. A inovação vai contra, isso é a minha opinião evidentemente, a minha percepção, pode ser completamente furada, mas é a forma como vejo. O núcleo da inovação é tentativa e erro. Pensa no Thomas Edison trabalhando com a lâmpada elétrica. Aquilo não é uma coisa sistemática, sistemático ali é tentativa, é a insistência sistemática. Mas ele tentou de muitas formas diferentes e meio que foi no improviso. A inovação tem muito

de improviso. Mas uma coisa é inovação. Inovação estou entendendo que é a busca por soluções disruptivas, vamos dizer que quebre paradigmas, que permita olhar o problema de forma diferente, permita romper barreiras, coexistir. A gestão, depois ou antes, é outra coisa. Aí sim acredito no que você falou de você ter etapas, checagens, aí é necessário de fato. Uma analogia, acho que para deixar mais claro o que quero dizer, é um pintor. É uma pessoa que precisa ser extremamente criativa e livre para criar, mas faz isso dentro de uma moldura e com uma paleta de cores, não tem infinitas paletas de cores e tem uma técnica para fazer aquilo. Mas dentro desses parâmetros, ele pode fazer o que ele quiser, pode experimentar, fazer vários estudos, rabisca e joga fora. A inovação tem a ver com esse processo de criação, rabiscar e jogar fora, fazer de novo, experimentar. Mas o que você vai usar, a moldura e os pincéis, isso é limitado, precisa ser e provido de forma organizada, não pode ser caótico.

P: Você pode experimentar, mas na hora de colocar no quadro.

C: Até no quadro, você pode experimentar e jogar fora, agora o aparato onde acontece isso é limitado. Como no jogo de futebol, o jogador pode ser imensamente criativo, dar dribles, mas ele joga nas quatro linhas. Você tem o campo de futebol, as quatro linhas, o estádio, as regras do jogo, você pode fazer o que quiser. Você tem todas umas regras como o laboratório pode funcionar, o que ele pode fazer, mas uma vez traçado esse limite, lá dentro é livre. É preciso ter uma área para você brincar.

P: Um espaço de liberdade.

C: Só que esse espaço de liberdade deve estar bem delimitado e seguro. Quando a gente fala de inovação no laboratório, sempre dou o exemplo da criança andando de bicicleta. O processo para uma criança andar de bicicleta é tentativa e erro, é inconcebível uma criança aprendendo a andar de bicicleta sem cair, sem ralar o joelho, sem prender o pé no pedal. Faz parte, a criança vai chorar inúmeras vezes quando está aprendendo a andar de bicicleta. É um processo intrínseco ao aprendizado que você erre e depois você aprenda a como fazer o correto, não dá para ser diferente. Mas um pai, uma mãe, quando vão levar o filho para andar de bicicleta, não vão levar na marginal do Tietê, vão levar para o Parque do Ibirapuera, no gramado.

P: Em um lugar mais controlado, um ambiente controlado.

C: Quando a criança cair, vai se machucar, mas não muito, não é nada grave, não vai quebrar uma perna, vai ralar. Ou seja, é algo que é um espaço controlado. Os pais levam lá porque sabem que vai precisar cair. Você quer que a criança aprenda a

andar, se você sabe que vai cair, você aceita, é parte indissociável do processo. A inovação é a mesma lógica. A gente precisa cair e levantar na inovação, mas precisa ter um espaço controlado, não vai fazer isso. Por exemplo, um processo de licitação não é um processo em que você vai aplicar inovação, porque está previsto na lei. Se você desviar daquilo, você vai tomar uma responsabilidade, aqui não é espaço para inovar, é espaço proibido, mas, por exemplo, para testar os limites de uma solução que estou testando, para fazer um modelo de IA, para pensar em um sistema de vários jeitos diferentes e pôr em uso para ver se ele funciona ou não. Se eu fizer de forma controlada, tenho condições de errar de forma tranquila também, e consigo aprender o jeito de fazer corretamente. Então nesse aspecto, me parece que a inovação não deve obedecer a um roteiro, tem técnicas para ajudar a inovar, mas precisa de liberdade. Agora, para você definir onde a inovação vai ocorrer, tem que ter essa checagem, toda a proteção e depois que a solução saiu do laboratório de inovação, do âmbito da inovação, tem que ter todo um processo de implantação. Um exemplo prático é a gente tem a equipe de gestão de dados, com os painéis de visualização dos dados. Tem um rapaz na equipe que é genial, criou vários painéis para a gente visualizar de forma mais simples os dados dos servidores públicos, nosso corpo de funcionários. Maravilhoso, fiquei encantado com aquilo. Teve uma moça do RH que disse assim "isso aqui para mim é Disneylândia". Todos os dados que ela queria saber, tinha métrica de idade, quem era mais velha, quem era mais jovem, quanto faltava para se aposentar, espetacular. Tem uma tabela nesses painéis que dá noção completa dos servidores aqui da sessão judiciária de São Paulo, e por ela consigo pegar qualquer um que eu queira. Quais são os nossos arquitetos, nossos jornalistas. Consigo pegar o RF da pessoa, onde ela está locada, direitinho. Um dia fui acessar essa ferramenta para alguém e tinha sumido. Falei: "Que coisa, quem tirou isso?". Fui ver o rapaz que fez e ele resolveu tirar. Falei com a equipe e disse o seguinte: "Pessoal, a gente tem liberdade para fazer as ferramentas enquanto a gente está no laboratório testando, aprimorando, criando. Quando ela está pronta, não é mais nossa. Acabou a fase da brincadeira, a gente tem que ter método para fazer as coisas, não pode fazer desaparecer".

P: Um usuário precisa, já está acostumado com o sistema. Quando precisei, ele sumiu.

C: A ferramenta deixa de ser sua e passa a ser dos usuários, da instituição. Você tem que ter critérios para mudar. Faz sentido criar uma comissão, ter regras para apresentar propostas de melhorias, provar essas propostas. Você tem que ter uma governança mais rígida. A mesma coisa é com a infraestrutura, o processo de desenvolvimento. Eu acredito que o processo de inovação é cercado dessas estruturas bem-organizadas, mas em si não.

P: A inovação é caótica. Eu vou só finalizar a gravação, encerraram-se as perguntas. Vou dizer uma coisa que coloquei no meu trabalho. Agradeço ao senhor, só para ficar registrado o agradecimento. Foi uma entrevista riquíssima!

APÊNDICE E – Transcrição da entrevista semiestruturada com Cristiano Gomes Mazzini (E4), Juiz de Direito de 3ª Entrância, convocado para a Turma Recursal, do Tribunal de Justiça de Rondônia

P: Gravação no IPAD ok, e no computador iniciando. Doutor Cristiano Mazzini, daqui para frente posso chamá-lo apenas de Cristiano?

C: Claro.

P: Obrigado. Apenas para tornar mais rápida as perguntas. Seu nome completo.

C: Cristiano Gomes Mazzini.

P: Mineiro.

C: Na verdade, sou paulista, de Americana, mas me criei e fiz faculdade em Minas Gerais, Uberlândia.

P: É um polo bastante tecnológico, é uma reta bastante forte em tecnologia, desde Campinas até Uberlândia. Isso não tem nenhuma relevância, mas só para perceber esse perfil todo pessoal do senhor. O senhor autoriza que essa entrevista seja utilizada no projeto de pesquisa que desenvolvo na ENFAM?

C: Autorizo.

P: Muito obrigado. Parte 2, seu perfil profissional. Qual seu cargo no tribunal de justiça de Rondônia?

C: Sou juiz de direito de terceira entrância, hoje não tenho titularidade, mas estou convocado para turma recursal, sou do décimo sexto concurso, sou da turma de 2004, ascendi à terceira entrância em 2013, maio de 2013, em 2014 fui auxiliar da corregedoria por três gestões e a última delas encerrou agora em dezembro de 2021.

P: E o senhor está em turma recursal.

C: Hoje estou em turma recursal, meu mandato começou em fevereiro de 2022, vai até fevereiro de 2024.

P: Qual sua formação acadêmica?

C: Sou graduado em Direito na Universidade Federal de Uberlândia, tenho pós-graduação no Poder Judiciário pela FGV, tenho pós-graduação em Direito Processual Civil pela Faculdade de Fortaleza e tenho mestrado em Direitos Humanos, pela Universidade Federal de Rondônia.

P: Uma pergunta agora bem aberta. Desse perfil acadêmico que o senhor me apresentou, o senhor não citou nenhum estudo acadêmico em tecnologia. Como o senhor se define em relação às ciências computacionais?

C: Só para fazer um esclarecimento antes de apresentar esse conceito, minha pesquisa no mestrado em Direitos Humanos era vinculada à parte de acesso à Justiça e trabalhei vinculada à prototipagem de uma ODR, que é um aplicativo

P: *Dispute resolution*.

C: Exato, é um aplicativo que foi prototipado para incentivar as pessoas, dar mais um aporte de acesso à Justiça, mas incentivar a autocomposição mediante tratamento adequado entre as pessoas mesmo, antes de optarem por um processo formal, convencional e contencioso junto ao Judiciário. Então na verdade, respondendo formalmente à pergunta, a questão da tecnologia tem muito mais a ver, talvez, com a permissão que o senhor mencionou.

P: Pode me chamar de você, por favor.

C: De ter morado em um lugar que eu tinha desde sempre muito acesso à tecnologia no sentido de que eu tinha amigos cujos pais eram engenheiros de computação, que tinham computador, na época era MSX da Gradiente, não sei nem se você lembra. Amigos que programavam nessa época, tinham as fitas que usavam nesses computadores. Aquilo sempre me chamou a atenção. Se eu tivesse que classificar, meu interesse é pessoal, sempre gostei muito de tecnologia, sempre li muito a respeito de tecnologia, apesar de ter ido para a área de Humanas. Como eu fui, já profissionalmente falando, quando passei no concurso, há uma coincidência temporal com a instituição do CNJ. O CNJ, na época, começou como um movimento de pensar em relatório, big data, e isso foi formando a minha própria, meu próprio perfil, digamos, de profissional, mais alinhado com a parte de buscar elementos de tecnologia para serem aplicados no trabalho. De método de trabalho, sempre fui muito ligado a essa parte.

P: É um curioso. E nesse curioso, aprendeu, foi aprendendo.

C: Aprendi aprendendo, fui buscando informações, leitura complementar, sempre executando isso em um nível de noção de usuário ou de regras de quem detém a regra de negócio.

P: Usa expressões técnicas e compreende o uso delas.

C: Isso, mas bem limitado. A minha função aqui sempre foi muito mais de compreender um pouco mais dessa necessidade que a gente tem de explorar a tecnologia de aplicar essa premissa, com a noção de curioso e de determinar, compreender o quão importante é a gente ditar a regra do negócio, porque até então para todos os nossos sistemas que foram desenvolvidos no tribunal de justiça em Rondônia a gente sempre ficou à mercê do programador. O programador fazia uma coisa, a gente ia usar e falava: quem imaginou isso aqui nunca abriu um processo.

P: Era muito distante a TI do negócio.

C: Muito, muito distante. Então era uma visão crítica que eu tinha desde que comecei a trabalhar, compreendo, vim de um estado onde o judiciário era muito atrasado. Minas usava DOS, então os modelos na tela verde, minha esposa trabalhava no cartório do tribunal de Minas. Então quando cheguei aqui, já achei muito tecnológico, digamos assim, mas quando comecei a trabalhar, vi que existia um potencial e esse hiato entre regra de negócio e ferramenta. Então sempre tive em mente que a gente tinha que se aproximar disso. Se eu tivesse essa oportunidade hoje em dia, se a carreira me desse condição de atuar junto a isso, era uma coisa que me interessaria. Talvez não vou ter a presunção de me classificar como quem se preparou para isso, porque são muitas circunstâncias, mas se um dia eu tivesse oportunidade de contribuir para esse tipo de área e fui lendo as coisas, fui me interessando no dia a dia, aplicando alguns conceitos de gestão, talvez mais de gestão do que de tecnologia na época.

P: O senhor está mais ligado às questões de gestão.

C: De gestão, de metodologia

P: E enxergava tecnologia como um instrumento aliado. Então posso compreender que o senhor se aproximou da tecnologia e, como parte do negócio, se aproximou do setor de tecnologia do tribunal. O senhor começou a beber de dados, de informação sobre tecnologia e foi aprendendo um pouco de computação.

C: Eu gostava, tinha interesse, compreendia a utilidade de uma forma razoável, fui por aí.

P: E o seu nível de conhecimento em relação agora mais dentro, mais específico, da IA.

C: Meu nível é de curioso, não tenho a formação própria, li alguma doutrina seminal durante o mestrado, mas é uma literatura voltada para leigos a que tive acesso antes do mestrado. Não posso me classificar como um estudioso da área, não tenho essa

presunção. Eu sou muito mais, repito, um gestor que se aproximou da área de TI, e tenho um domínio razoável da área de negócio e compreendo a linguagem mais acessível.

P: A linguagem que eu digo é a conversa.

C: Compreendo a linguagem de forma mais acessível para mim, muitas vezes para outra pessoa dá parafuso, não tem contenção, já compreendo um pouco melhor. Mas não é uma compreensão do nível técnico aprofundado, de forma alguma.

P: Vamos para a parte 3 agora. Seu conhecimento sobre SINAPSES. Quando o SINAPSES foi idealizado e desenvolvido, obviamente no início de tudo o senhor vai aprendendo, mas na época da idealização do SINAPSES e do desenvolvimento no início, qual era o nível de conhecimento do senhor em relação às ciências da computação?

C: Bem menor do que é hoje. Muito menor. A minha geração, que é a sua também, temos uma visão romântica da IA, nada parecido com o que a gente usa na prática. Quando a gente ouvia IA, eu não tinha nenhum tipo de compreensão do que era preciso, por exemplo, para que o robô ou o SINAPSES execute uma tarefa que a gente acha que é executada de forma orgânica, a gente não tinha nenhuma compreensão de como é o treinamento de uma IA, o nível de acoplagem, não conhecia nada. Então quando foi apresentado e quando tive conhecimento de que já existia uma espinha dorsal muito desenvolvida do SINAPSES por parte dos analistas que tinham contato com outros níveis, outras ferramentas de IA, a própria ferramenta da IBM, que talvez era a mais conhecida, não digo popular, mas tinha o funcionamento mais popularizado. Eu mesmo tinha compreensão mínima.

P: O senhor estava mais ligado a uma vontade de melhorar alguma coisa.

C: E até te digo de curiosidade mesmo, no sentido de pensar e idealizar, talvez aí a visão romântica ajude. Você quer fazer parte disso, não ser pioneiro no sentido da vaidade em si, mas que o tribunal seja pioneiro no uso disso, por compreender que os rumos do desenvolvimento dos trâmites do processo vão passar necessariamente pela tecnologia. O tribunal de Rondônia, por ser um tribunal mais jovem, já foi bastante pioneiro em uma série de aquisições de tecnologia ao longo das décadas. Então a gente começou a usar computador muito cedo.

P: E é um tribunal de pequeno porte, entre aspas "pobre".

C: A gente tinha algumas virtudes, com o tamanho relacionado ao orçamento, acaba entregando um orçamento limitante, mas ao mesmo tempo não temos grandes investimentos. Desde sempre o tribunal investiu na tecnologia da informática da época. A gente abandonou muito cedo as máquinas de escrever, migramos para um sistema processual, em vez das fichas, dos DOS, muito cedo. Quando passei no concurso em 2004, já tínhamos um sistema de acompanhamento processual eletrônico, que basicamente era quase um protótipo de um processo eletrônico, era um processo digital, que tinha seu similar *sibling*, se usarmos uma expressão em inglês, físico. Mas ele tinha quase todas as peças disponíveis no site.

P: Já era inserida a peça, o conteúdo da peça.

C: Saía a decisão, assinava com *tolking* já em 2005, eu assinava, a decisão criava um pdf dentro do sistema e era publicado pela internet.

P: Isso é impressionante do seu tribunal.

C: Isso em 2005. Percebe como já existia uma cultura digital, estamos falando de 18 anos atrás, 17 anos atrás.

P: Existe tribunal que até hoje se assinar com *tolking* trava. Isso eu não sabia sobre o tribunal de Rondônia. Produzir e assinar documento dentro desse meio naquela época é impressionante, incrível, para depois apenas imprimir e jogar para dentro dos autos físicos

C: A gente assinava os mandatos, já existia uma central de mandatos que era alimentada por esse sistema processual nosso.

P: Você decidia e a central já recebia para fazer cumprimentos.

C: Em 2008, a gente já usava o PROJUDI, que não era aquele do Paraná, era um próprio, mas já tínhamos nos juizados processos eletrônicos. Nós temos uma vocação tecnológica.

P: Uma vocação de vanguarda.

C: Com o uso de tecnologia. Faz parte do nosso DNA talvez, se a gente quiser simplificar.

P: Talvez isso seja relacionado com o que falei há alguns minutos. É um tribunal que parece, aparentemente, é muito jovem, desembargadores jovens.

C: O tribunal é de 1982, é jovem.

P: O tribunal em Tocantins tem bastante dessas características, talvez não tanto sobre o uso da tecnologia, mas ele sempre foi muito ligado a ter um aspecto muito novo, do

prédio, da forma como o tribunal trabalha, opera, sempre tive essa sensação no Tocantins. Vou fazer duas perguntas em uma aqui. O SINAPSES, quando é idealizado na época, o senhor consegue relacionar algum fato específico que levou à ideia, aconteceu tal coisa, a gente quer tal coisa, e por isso a gente poderia desenvolver um sistema. E algum fato, condição, circunstância que tenha levado ao interesse de implementar esse sistema? Conte o que o senhor sabe sobre a ideia e o desenvolvimento.

C: Basicamente, acredito que existe uma conjugação de valores e de ideias, e essa necessidade tremente e constante que nós tínhamos aqui de sempre investir em novos elementos de tecnologia para subsidiarem o trabalho. Então a gente vinha de gestões em que houve uma compreensão, a gente tinha um sistema de governança muito bem estabelecido já, a partir de 2014, 2013, uma tecnologia de governança da área de TI muito bem planejada, e não posso dizer que já existia um laboratório de inovação, mas já existia um ambiente propício a se incentivar ou olhar um pouco a frente para o próximo passo. Como já falei, a gente já tinha um processo eletrônico, fomos um dos pioneiros, junto com Pernambuco, a admitir o PJE no âmbito do tribunal. Em 2015, contratamos uma rede WAN para o estado todo, porque existia uma precariedade de serviço de internet do estado e tínhamos necessidade de rede, então a gente adquiriu uma rede WAN para atender o estado inteiro, de forma a transmitir nossos dados com muito mais eficiência e mesmo contato entre as comarcas internamente. A gente tinha esse estímulo de sempre buscar o próximo passo, a próxima fronteira de melhoria que a gente pode dar. O investimento de hardware já era uma política de gestão, já era renovado de dois em dois anos, para evitar despesa com manutenção, então foi custeado, foi feito um estudo de custeio, era mais barato trocar do que fazer um contrato de prestação de serviço para manutenção. A gente tinha à frente da área de TI algumas pessoas que começaram a se interessar pela área de IA, que ainda era muito pouco explorada no setor público. Houve um bombardeio de notícias quando a IBM desenvolveu ou popularizou o Watson e disse: "olha, isso aqui é o futuro". Nem se falava em Blockchain na época, nem outro tipo de tecnologia de utilidade para nós de segurança. Começou aquele debate ainda muito incipiente: "o robô vai julgar daqui a pouco".

P: Já passa para a discussão de quem não quem.

C: "É antiético, não tem empatia". São discussões atuais, contemporâneas.

P: Mas que está no limite, ainda não é o caso.

C: E estava em um momento de transição de gestões, e o presidente do tribunal na época se interessou pelo Watson. E a gente, o tribunal viu que era inviável do ponto de vista financeiro, por essa série de motivos que a gente mencionou. O tribunal amazônico, de orçamento pequeno, de uma unidade da federação pobre, não tinha viabilidade de apostar naquilo. Alguns analistas tinham uma vocação mais direcionada, um pouco de curiosidade, um pouco de informação, foi feito algum investimento, pelo menos para aprender algum tipo de linguagem de programação associada à IA, e começou a se trabalhar em um modelo especificamente para isso. Se eu pudesse classificar, seria ímpeto em buscar algo que era novo, uma aposta vista como um horizonte de interesse, e a necessidade de buscar essa melhoria para a área, óbvio que é importante, mas de ser uma solução caseira é um fator econômico. Se tivéssemos orçamento, teríamos pegado solução pronta, mas acredito que era muito incipiente para se fazer um investimento. Talvez se a gente for colocar no papel da época, existia até capacidade de compra, mas acho que era incipiente, e até o uso, o que a gente pode fazer com isso? Não se conseguiria fazer um termo de referência para contratar um Watson da vida, na época, em 2015, 2016, 2017. Então, eu vejo a área da utilidade do ponto de vista da nossa atividade afim, mas enxergo o ímpeto como muito mais um fator de alavancagem ou, propriamente, a utilidade que aquilo teria na hora, porque não investimentos como outros tribunais para uma ferramenta específica, para se trabalhar uma classe específica, um instrumento específico, a gente investiu na IA propriamente dita. Não existia um rótulo, "vamos investir na IA para isso". Claro que a capacidade de execução dela veio logo depois, associou logo depois a uma utilidade, mas não foi o mote principal. O mote principal foi inovar, buscar essa inovação e trazer isso para dentro da área pública.

P: Essa resposta é legal. Você tinha falado do ímpeto anteriormente, e agora traz uma nova ideia, que a vontade era inovar. Estou fazendo uma leitura do que você faz, queria se manter na vanguarda, manter essa característica, o DNA, a gente queria manter o tribunal na ponta, na frente, porque nós temos esse ímpeto, gostamos disso, é legal, é uma coisa que a gente gosta. É uma resposta diferente de outras que recebi para essa mesma pergunta. Isso mostra como a tecnologia, a inovação tecnológica é multifatorial, você tem a dor, tem outro que tem apenas a questão técnica, e você tem outro que está doído para inovar, fazer algo diferente. Cada um tem sua motivação.

Quando ele é idealizado, tem qual finalidade, o senhor me diz que ele recebe algumas alterações ao longo do tempo, as ideias vão aparecendo, vocês vão mudando. Faz um resumo.

C: Basicamente, a ideia inicial era acoplar a IA a um módulo que a gente desenvolveu para trabalhar dentro do PJE e que entregasse algumas ferramentas específicas automatizadas. Na época, a gente não era muito familiarizado com a linguagem de IA propriamente dita, então se falava muito em automação. A premissa básica era que fossem automatizadas algumas tarefas, movimentação de processos. Até já conversamos sobre isso em outras oportunidades. Existiam dificuldades muito grandes, ainda existem até hoje, de classificação de ato judicial, de classe, assunto, e essa sujeira dos nossos dados nos trazem uma série de complicações, então se pensava muito em tratar esses dados de forma mais uniforme, estruturada, se pensava nessa parte de autotransclassificar essas classificações, trabalhar com TPU, classe, assunto, se pensava, partindo de TPU, movimentar de forma adequada os processos. Muitas vezes isso já foi objeto de discussão e promoção, porque determinado colega movimentava suas decisões como interlocutórias e suas sentenças todas como de mérito.

P: Se um modelo de IA aprendesse o conteúdo, por exemplo, de um despacho de mero expediente, ele não conseguiria falsear aquela classificação como decisão interlocutória, porque o próprio sistema estaria lendo.

C: Ou em um eufemismo diferenciado, pudesse tratar uniformemente todos os dados judiciais, os casos iguais.

P: Mero expediente quando fosse uma decisão interlocutória, o próprio sistema leria como decisão, então o dado seria mais correto.

C: Aí começou a se discutir alguma coisa a respeito de modelos, de a gente ter necessidade de padronização dos nossos modelos, de inserção dos modelos, a gente começou a trabalhar até com a ideia de fazer oficinas internas, para escolher alguns modelos específicos, por exemplo para os juizados. Os quatro juizados aqui da capital utilizassem os mesmos modelos, ressalvado entendimento de um ou de outro que poderia ser conflitante, mas quem usassem modelos iguais. Então a gente começou a trabalhar.

P: De inicial era tudo igual, então não tem muito para onde ir. Quando não tem uma liminar, uma decisão para tomar.

C: Essas eram as ideias básicas. Quando se idealizou o SINAPSES vai fazer isso dentro do modo gabinete. Esses são os elementos pelos quais ele foi, era a vocação dele, digamos assim. Para o segundo grau era vinculado especificamente à sumarização de decisões, de identificação de grandes litigantes, para sugestão de ementas, se vou fazer um julgamento específico de determinada pretensão, que ele me dissesse os precedentes. Então as ideias iniciais, o alcance de ideias era esse que a gente tinha de planejamento para usar o SINAPSES.

P: E pronto, vocês idealizaram isso, e de alguma forma foi agregado nas funcionalidades ou migrou para outra funcionalidade?

C: Não, a gente começou a trabalhar com o desenvolvimento dessas ideias e inicialmente começou a popularizar, pelo menos para a área que não era de TI, as dificuldades que existiam para executar alguma coisa desse tipo. De novo, a crítica que se faz a quem não é da área de TI é aquela vinculada a imaginar: "pronto, criei o SINAPSES, que é um robô, uma entidade que paira dentro dos nossos computadores, olhando para o que está sendo produzido, e começa com sua varinha mágica a ditar e resolver os problemas". Ninguém, ou poucos, tem a compreensão prévia de que você tem que fazer uma série de procedimentos, muitas vezes para chegar a uma solução simples que a IA vai melhorar às vezes formalmente pouca coisa da sua vida prática. Para ela chegar a essa pouca coisa, vai existir uma série de atividades prévias que têm que ser executadas para chegar àquilo. Vai ser medido nível de acurácia.

P: Vai ter que fazer um tratamento prévio de dados.

C: Exatamente.

P: Inserir dados para treinar o modelo.

C: Sem dúvidas. Um treinamento.

P: Separar os dados para depois fazer a comparação já na operação.

C: Muitas vezes, o operador fica vinculado ao metadado. Ele fica "não, tem a classe e o assunto aqui, ele pode pegar". Mas o metadado é manipulável, então ela tem que saber que aquilo é uma petição inicial de uma pretensão vinculada a um dano extrapatrimonial por ela mesma, não porque quem fez o cadastramento dentro do PJE escolheu classe e assunto "ação, indenização e dano moral". Então muitas vezes a própria falta de conhecimento a respeito dos requisitos para o funcionamento adequado de uma IA para determinada função boicota o próprio desenvolvimento. Existia até uma, já ouvi em outros lugares que é caviar: "nunca vi, nem comi, eu só

ouço falar". As pessoas não compreendiam que existia esse *background* necessário de desenvolvimento. Então, foi começando a ser utilizado isso no primeiro grau, dentro do módulo movimentação de processo, ele trabalhava mais com a ideia de predição, ele sugeria, em vez de rotular de uma forma rígida, ele sugeria movimento, sugeria reclassificação e classificação de modelos. Em algum momento, o CNJ, em inspeção, tem contato com essa tecnologia e enxerga um potencial muito grande na medida em que a forma como foi concebida a ideia, que foi totalmente desvinculada do PJE ou do próprio MNI que nós tínhamos, ofereceu um potencial muito grande de uso, era elástico. Essa baixa acoplagem me parece que foi o fator determinante para que eles vissem esse potencial. Ele tem um ambiente de treinamento muito simples. Quando conduzimos o treinamento para reconhecimento de petição inicial, utilizei mão de obra de estagiário, nós inserimos mais de 30 mil petições iniciais para treinar, ela já estava com acurácia superior a 80% com relação à identificação de petição inicial. E estagiários de nível médio estavam fazendo essa alimentação, porque a interface de treinamento do SINAPSES é muito intuitivo e simples. Acho que isso foi visto pelo CNJ, e a partir do momento em que o CNJ enxerga esse potencial, e por sermos um tribunal pequeno e ele enxerga um potencial nacional para isso. Ele deixa de ser propriamente dito uma ferramenta de investimento subsequente de Rondônia e passa a ser do CNJ mesmo.

P: E ele faz essa leitura de dados por OCR, que é um método hoje bem simples, na verdade.

C: E OCR tem até um nome, esqueci agora.

P: É um método simples de implementar e seguro.

C: Ela tem um nome, eles criaram, não lembro se é PRISMA, acho que é PRISMA, que eles desenvolveram para fazer essa leitura.

P: Algumas perguntas, de vez em quando, vão aparecer como prejudicadas. Faço a pergunta para constar, mas a gente já tem resposta. Na época em que foi idealizado o modelo, se foi pensado ou se trouxe à mesa de discussão a hipótese de ele realizar predições e predições jurídicas, auxiliar na tomada de decisões ou apresentar minutas de sentenças e decisões?

C: Quando começaram os debates a respeito da usabilidade da IA, do SINAPSES aqui dentro, foi discutido sem dúvida que em algum momento chegaríamos à maturidade que, alimentado da forma correta, feito o treinamento da forma correta, ele

começaria a cruzar bancos de dados, por exemplo, de decisões do tribunal de justiça, decisões do próprio juiz, de juízes similares, para sugerir que determinado caso fosse resolvido daquela forma. A gente até cogitava, foi em 60% dos casos foi dada a decisão de tal forma, então a gente discutia isso, mas nunca chegou à beira de ser implementado, ele estava ainda das fases.

P: Ainda assim, depois que foi implementado no tribunal, em primeiro grau, ainda assim o uso dele realiza predições.

C: Bem simples, mas são predições vinculadas a modelos propriamente ditos.

P: De andamento, de movimentação.

C: E às vezes até do próprio modelo mesmo, que foi carregado dentro do módulo, carreguei um modelo lá de decisão inicial, por exemplo, para ação previdenciária. Então entra uma ação previdenciária, ele vai me sugerir o uso de tal modelo, e não deixa de ser uma predição.

P: Por causa da IA.

C: É muito mais uma automação, uma vinculação de metadado, do que de leitura dessa peça e sugerir decisão com base em precedente, por exemplo.

P: Ele apenas faz uma correspondência de dados para poder sugerir o próximo passo. A sua experiência com o modelo foi boa, ruim?

C: A minha experiência é boa, mas acredito que em parte pela minha curiosidade natural e, também, essa afinidade que tenho com tecnologia e o momento zero de desenvolvimento que o SINAPSES começou a ser trabalhado. Então tenho afinidade, é impossível me desvincular dessa afeição que tenho pelo modelo.

P: Essa experiência agora, relacionando com o benefício, foi boa e trouxe benefício para a produtividade, diminuiu a carga de trabalho.

C: Sim, na época o versionamento do PJE era muito precário, uma TI de um tribunal como o nosso é muito pequena. A gente não conseguia, muitas vezes, fazer o PJE funcionar de forma razoável por dias seguidos. Isso nos trouxe a necessidade de modular, fora do PJE usar o MNI por conta disso. O PJE, para nós, faço uma observação. Como entramos no PJE muito cedo, a expansão do PJE para a área não criminal do tribunal foi muito grande, foi em 2016 nós já tínhamos quase toda a área não criminal do tribunal dentro do PJE. Nossos processos estavam quase todos dentro do PJE. Quando o sistema ficou instável, seja porque o banco não estava preparado para ter aquele volume de processos tão grande. Quando a gente saltou do PJE para

dentro do módulo do gabinete, que tinha as funcionalidades do SINAPSES, houve um salto muito grande, porque aquela questão no número de cliques. O PJE tinha uma infinidade de cliques na época. A versão 2.0 hoje, não. Apesar de ser inferior ao módulo do gabinete, ele tem uma interface mais agradável hoje em dia, mas antes existia um problema até de interface, não era nada agradável.

P: Não era boa para o usuário.

C: Então quando a gente trouxe o módulo que tinha a interface mais agradável, que tinha vários atalhos do ponto de vista de cliques mesmo. Não lembro agora a quantidade, mas era uma coisa absurda, tanto para eu realizar um ato simples no PJE, eu usava 7, 8, 9 cliques, no módulo gabinete, com o auxílio dessas ferramentas, eu usava 2. Houve quase um êxtase quando a gente começou a usar, porque a experiência do usuário era muito satisfatória. Inclusive hoje, o que estou te falando, na turma a gente começou a usar o módulo gabinete. Em uma semana, meus assessores pediram para a gente para migrar o acervo inteiro para o módulo do gabinete, porque facilita para eles.

P: Eles não usavam aqui ainda.

C: Não usavam, porque a turma recursal é um módulo de segundo grau, e estava pronto só para o PJE do primeiro grau.

P: Tanto que o senhor fala que o SINAPSES só entra no segundo grau em 2022.

C: Agora foi junto com a turma recursal.

P: Coincide com a sua vinda para a turma recursal.

C: Coincide. Quando eu soube que eu vinha para a turma, comecei a azucrinar a TI.

P: Aí entrou no segundo grau.

C: A gente conseguiu trazer para cá. Esta semana migrei todo meu acervo para o módulo gabinete. Os outros dois colegas pediram para migrar. Estou sendo meio cobaia, mas a gente vai fazendo.

P: O próprio pessoal do gabinete gostou. É outra experiência de trabalho.

C: A gente consegue classificar as *tags* que a gente faz dentro do PJE. A gente consegue como se fosse teleguiar com base em alguns elementos de identificação.

P: O senhor vislumbra algum risco ou ameaça no uso do modelo?

C: Desse modelo hoje posto, não consigo ver, mas a gente sempre vai esbarrar em discussões éticas. Mas acho que está tão distante, não do ponto de vista temporal, acho que é uma distância grande, há tantas coisas mais úteis que podemos fazer além

de colocar uma IA para julgar ou chegar ao ponto de vista do debate ético seja relevante para a sociedade, não só para o poder judiciário. Tem tanta coisa que ela pode executar para nós, que nem me fixo muito na ideia ética em si de discussões, tem tanta coisa que ela pode executar sem esbarrar nesse debate ético, antropológico, que nem me preocupo com isso hoje, não acho que está longe do ponto de vista temporal, mas do ponto de vista de execução.

P: Do ponto de vista técnico mesmo, da funcionalidade.

C: Pode executar tanta coisa antes de chegar nessa parte. Veja só, nós não temos um modelo formal de cartório aqui em Rondônia desde 2016, quando nós instituímos uma central de processos eletrônicos. O prédio, mesmo, como ele é idealizado, não temos mais aquele modelo: sala de audiência, gabinete, secretaria, cartório. A gente tem gabinete. E as varas de primeiro grau, sala de audiência.

P: Vocês têm uma secretaria única, uma unidade.

C: E ela é do estado inteiro, ainda tem as migrações, ainda estamos fazendo as migrações, mas é do estado inteiro. Como sai da corregedoria, não vou saber os dados atualizados, mas algo próximo do acervo é 350 a 380 mil processos, deve ter próximo de 300 mil já dentro da CPE.

P: Quando vocês fazem uma decisão aqui, quem vai cumprir não é um servidor seu, é um servidor geral. Aquele que fez um mandado seu, também fez de uma comarca lá do interior.

C: Exatamente. Por exemplo, acho que demoramos, enquanto poder judiciário, sei que essa iniciativa existe em outros tribunais, mas nós demoramos a idealizar um modelo diferente de funcionamento das serventias, mais de 100 anos. Vamos esquecer a era imperial, mas um modelo democrático, demoramos mais de 100 anos para nos livrar do sistema cartorial português. Adaptando a ideia, é muito simples que você pode creditar ao fordismo, revolução industrial pura e simples, mas é aquele embrião. Eu entendo, por exemplo, que é muito mais útil a gente investir agora. Mais útil em todos os âmbitos, inclusive financeiro. Investir em tarefas de que essa IA aprenda, como ELIS, movimentar processos, fazer atos de cumprimento.

P: Automatizar processos produtivos puramente intelectuais.

C: Do que a gente atingir, por exemplo, a função decisória, a função fim. Muito mais urgente para nós, o nosso capital é limitado e finito, nosso orçamento é pequeno, relacionado ao aumento de demanda que temos. Antes de chegar na questão ética,

tinha que fazer o arroz com feijão. Se a gente demorou mais de 100 anos para mudar o modelo cartorial português, a gente devia estar investindo para que esse modelo da revolução industrial seja substituído não em 100 anos, mas em 5, 10. Hoje, o que isso representou de economia para o tribunal, por exemplo. Não fazíamos concurso para servidor e tivemos um êxito de 40 servidores com programa de aposentadoria incentivada sem substituição, e ainda assim conseguimos melhorar a produtividade dos nossos servidores que remanesceram em relação ao que a gente tinha antes. Isso implementou uma economia muito grande para nós, imagina se a gente substituir isso tudo pela função automatizada que hoje, se antes eram 1500 que executavam, hoje 300 executam, e se nenhum executar? O que desse investimento a gente pode recanalizar para onde? Acho que tão distante de a gente precisar usar a IA para o processo decisório, temos tantas outras urgências para tratar antes disso, que o debate ético é importante, mas eu preferia canalizar as nossas energias, deixar as pessoas discutindo, canalizar as energias enquanto poder judiciário de forma estruturada, com governança de cima para baixo para essas questões mais práticas que a gente precise, mais urgentes. E que traria um benefício muito mais imediato para o usuário.

P: O usuário, o senhor diz o jurisdicionado ou os servidores?

C: Para todos os usuários, interno e externo.

P: E que beneficia o jurisdicionado, porque anda mais rápido o processo.

C: Exatamente.

P: A próxima pergunta o senhor pode só dizer sim ou não, porque vou relacionar com uma resposta anterior que o senhor deu. Ele foi desenvolvido pensando na experiência do usuário?

C: Inicialmente não, mas eu acho que esse viés foi alterado rápido. Inicialmente, ele foi produzido para que eles mesmos trabalhassem. Quando eles, digo a TI, perceberam que iam ter uma dificuldade de treinamento, começaram a pensar.

P: Vamos tornar isso mais simples para o pessoal, senão a gente vai ter que treinar.

C: Vamos democratizar o negócio.

P: Falar de uma forma grosseira: vamos transformar isso simples, porque senão a gente vai ter trabalho dando curso para esse bando de analfabeto tecnológico.

C: Analfabyte.

P: Então é não, mas associo com a resposta anterior, que ele é fácil, é uma experiência boa, com essa parte que você falou. O pessoal resolveu melhorar aqui para não ter problema. Na mesa de debate para o desenvolvimento, vocês colocaram questões éticas para discutir?

C: Não.

P: Estou fazendo associação com tudo o que você já falou, por isso estou indo direto na pergunta agora. O que pretendo já estou conseguindo. Quando ele foi idealizado e desenvolvido, vocês chegaram a fazer uma catalogação de riscos e ameaças gerados pelo uso?

C: Olha, eu não sei te informar, mas com base em toda metodologia de desenvolvimento da TI que tenho experiência de acompanhar, e sempre em conjunto com essa área de governança, acredito que foi feito, mas não posso te afirmar. A metodologia do tribunal é sempre trabalhar com prós e contras, eles usam métodos de Canvas, enfim.

P: Aquelas metodologias ágeis, metodologias de trabalho.

C: Exatamente, sempre usaram isso.

P: É possível que haja uma memória visual.

C: É possível que sim. E consigo te responder isso posteriormente, porque consigo conversar.

P: Não se preocupe, é só a sua percepção da realidade, como alguém que participou.

C: Nesse momento zero que os analistas participaram sozinhos, não estava junto, então não posso pontuar, mas acredito que houve algum trabalho nessa área, nessa linha.

P: Agora vamos para a quarta parte, vamos começar a entrar em alguns pontos sensíveis do meu trabalho, que são questões das implicações do uso da IA. Vamos ponderar alguns pontos. Segurança de dados do usuário. O modelo opera com dados pessoais e sensíveis?

C: Opera.

P: Para resguardar a segurança desses dados do jurisdicionado, dos usuários em geral, o tribunal tem algum plano de contingência caso aconteça vazamento desses dados por uma invasão, violação cibernética, por exemplo?

C: Quando foi desenvolvido o sistema, não foi sob a LGPD, então acho que essa discussão ainda era muito embrionária, então se trabalhou muito com o conceito de

login e senha, partindo da premissa de que os vazamentos eram de dentro para fora, poderiam ser de dentro para fora. Esses ataques externos são um pouco mais contemporâneos ao início da ideia. Hoje, no CNJ, certamente há um tratamento de risco de uma forma contingenciada diferente. No tribunal, está 100%, com os dados sensíveis que ele opera, alinhado com o que a LGPD exige. Todo plano de contingência é aquele alinhado à questão de tratamento da LGPD com as consequências que existem ali, tanto para o usuário interno que facilitar, quanto para quem está aplicando isso. As consequências dos vazamentos, todos estamos sujeitos a esse tipo de ataque, hoje acho que é muito difícil um sistema interno nosso, ainda que tenha um *firewall* contratado, evitar esse tipo de coisa, a contingência vai ser aquela comum aos nossos sistemas de processo mesmo, não vai haver nada diferente do ponto de vista da segurança que nós temos dentro do PJE, por exemplo. Sei que todos os dias há inúmeras tentativas de ataque, eu monitorei várias vezes, é um número grande, que nem é divulgado para não servir de incentivo. Sei que existe um tratamento, uma barreira física tecnológica a esse tipo de coisa, e há um plano de contingência, mas delinear isso de uma forma específica para a IA eu não conseguiria, porque deve ser muito perto do que é o sistema processual mesmo adequado, até porque as informações são coincidentes, tirando talvez os modelos, são as mesmas informações.

P: Está adequada às normas regulamentadoras de segurança de dados no poder público? Está, ok. Segundo ponto, algoritmos discriminatórios em modelos preditivos de forma genérica. O senhor acredita que seja possível inserir dados enviesados, de forma a tornar o SINAPSES enviesado?

C: O SINAPSE propriamente dito é aquilo que a gente já conversou, é como se fosse uma unidade de hospedagem, então o algoritmo que for criado, de acordo com a concepção que seja dada a ele, vai ter esse risco. Qualquer linha que você fizer está sujeita a isso, desde que idealizada de forma inadequada, o problema talvez não seja a IA, mas o programador que estruturou a regra de negócio.

P: O senhor me falou que vocês conseguiram fazer a testagem com mais ou menos 30 mil dados, e os estagiários lançavam os dados e tudo o mais. É possível que esses dados, de alguma forma, quando treinaram o modelo, pudessem enviesá-lo? Ou acredita que não foram estruturados de forma

C: É possível, porque o ambiente de treinamento vai ser carregado de acordo com os modelos que forem inseridos. A gente buscou, para preservar nesse primeiro momento de treinamento, classes e assuntos que fossem vinculados a informações mais sensíveis, segredos de justiça, então a gente preservou muito essa parte também por conta da mão de obra que a gente usava para carregar essas informações. Basicamente fomos para aquelas classes e assuntos mais comuns, mais elementares, que de certa forma expusessem menos nosso usuário externo. Agora, conforme existem diversos dados e uma certa liberdade de informação que é classificada para dentro do PJE, isso pode acontecer, estamos sujeitos a esse tipo de dado viesado ser inserido e prejudicar talvez o treinamento, involuntariamente, digamos assim.

P: Não por vontade do operador e do tribunal. Opacidade e falta de transparência nos modelos. O SINAPSES opera com algoritmos, pergunta um pouco prejudicada, mas vou fazer e na medida do conhecimento técnico, ele opera com algum algoritmo ou não, hoje como ele está desenvolvido no sistema de vocês?

C: Eu não vou saber dizer.

P: A natureza do algoritmo.

C: Mas acredito que tenha sim.

P: Sabe se o algoritmo, ou a forma como ele é desenvolvido, se é opaca ou se é possível ser transparente e compreensível para o desenvolvedor e o usuário?

C: Não, esse conceito já ouvi. Ele é transparente e bem compreensível para o usuário. Inclusive é uma virtude que a gente ouve com certa frequência. Como o ambiente de criação da IA dentro do SINAPSES é bem palatável, a criação do algoritmo vai partir de alguns modos, não sei se já chegou a ver o SINAPSES, é como se ele tivesse um formulário, então ele vai categorizar. Esses modelos de IA mais simples, você consegue criar a partir de preenchimentos de elementos específicos e o sistema vai sumarizar isso e criar um algoritmo próprio para aquilo que você está buscando. Nesse sentido, dá certa transparência. Quem está fazendo conhece basicamente as regras que estão sendo inseridas. Agora, como ele é um sistema que atende a circunstâncias de receber outros tipos de IA para dentro da sua estrutura. Lembro que uma pessoa explicou de uma forma, não foi nem para mim, foi para outra pessoa de forma bem simples, que foi o SINAPSES fosse aquela régua de tomada, e a IA fosse cada tomada que a gente fosse alimentando. Ele funciona como se fosse um *slot* e vai aceitar os

modelos de IA que podem ser criados dentro do modelo dele de fábrica de IA, que é tratado assim pelo CNJ, como pode ser acoplado em um modelo externo, que se pensava na época de acoplar ELIS, alguns outros modelos que já existiam à disposição.

P: A elasticidade dele. Ele é auditável?

C: Sim.

P: O modelo foi desenvolvido no âmbito do tribunal. Hoje ele é protegido por algum direito de propriedade intelectual?

C: Existe, por conta do termo de cooperação, está patenteado pelo CNJ, como cocriadores CNJ e TJRO.

P: Então ele tem proteção de propriedade intelectual. Só que como é propriedade intelectual de instituições públicas, há uma flexibilidade maior, provavelmente é uma pergunta: o senhor sabe me dizer se o algoritmo é aberto ou o modelo é aberto, o desenvolvimento dele ser aberto?

C: Não sei dizer.

P: Acredito que sim, até por conta da resolução do CNJ, que determina que os algoritmos sejam abertos.

C: Também acredito que sim.

P: Um dos grandes problemas do uso de IA é que, normalmente, algumas abordagens de IA, por exemplo redes neurais, são opacas. Você não sabe por que o algoritmo tomou tal predição. Existem três grandes problemas. Um deles é a propriedade intelectual, porque o desenvolvedor não deixa abrir o algoritmo e não quer explicar por quê. Isso gera a inauditabilidade. Explicabilidade de predições. O SINAPSES foi pensado, o senhor estava familiarizado com a expressão "explicabilidade"?

C: Não.

P: É XAI explanation of AI. Vou fazer a pergunta, talvez o senhor não consiga responder. É uma pergunta técnica, tudo bem, se não souber. O modelo foi desenvolvido pensando na explicabilidade das predições que ele produzia?

C: Não sei.

P: Se pensou na explicabilidade do modelo, quais métodos foram considerados para realizar a explicação?

C: Não sei.

P: Se o modelo é explicável, qual o método de explicabilidade utilizado?

C: Não sei.

P: O senhor está familiarizado com métodos de explicabilidade?

C: Não.

P: Sem problemas. O próximo ponto também é bem técnico. *Trade-off*, viés e variância. O SINAPSES o senhor falou uma coisa que é bem importante nesse tópico. Ele tem baixa acoplagem. A acoplagem pede que o modelo não tenha muita troca entre viés e variância. Só explicando rapidinho. Viés, no modelo, vou explicar de forma mais simples. Você pode ajustar demais o modelo, você pode amarrar demais, e ele aprende com perfeição, só que você não consegue treinar para novas capacidades. Ele fica preso para aquela única função para o resto da vida. Ou você abre demais o modelo, e ele não se ajusta com facilidade, você tem que encontrar um equilíbrio, que é muito difícil de produzir, principalmente em redes neurais, em *deep learning*, aprendizado profundo. O senhor sabe se houve alguma composição técnica para o balanceamento do modelo?

C: Não sei, até porque acho que neste primeiro momento não foi imaginado algo nesse sentido de *deep learning*, não era o objetivo principal. Então acredito que não houve esse tipo de discussão.

P: Mas como o senhor já repetiu em diversos momentos, como ele é de baixa acoplagem.

C: Ele é de baixa acoplagem.

P: Então é possível que ele tenha essa elasticidade algorítmica.

C: É possível.

P: O treinamento é um pouco mais complexo, é mais difícil quando você trata. Agora saindo dessa abordagem de *deep learning*, o treinamento é mais complexo para esse tipo de algoritmos e modelos de tecnologia que são muito elásticos. É bom para você acoplar novos modelos. É elástico para isso. Mas à medida que você passa a treinar, para ajustar é mais complicado. Mas tranquilo. Vamos agora: estruturação de dados. Os dados necessários para o SINAPSES operar estão completamente estruturados pelo tribunal?

C: Não, a gente tem uma dificuldade nessa parte de estruturação de dados, por conta da qualidade dos dados, dos bancos que a gente tinha. Alguns deles não eram idealizados para serem lidos, eram bancos simplesmente de hospedagem daqueles informações. A gente tinha a impressão de que nunca iria usar aquilo. Ao longo dos

anos, a preocupação com a fidelidade dos dados foi tanto, que até te falei. Em algum momento, a gente pensava em utilizar a IA até para trabalhar conosco no aperfeiçoamento desses dados, da estrutura de dados, como requisito para ele próprio, para que esses dados fossem estruturados para serem consumidos pela própria IA.

P: Então ele começou a ser operado e os dados sendo tratados. Posso pensar que estão sendo estruturados conforme, por exemplo, a entrada de novos processos.

C: Isso, ao longo dos anos.

P: Ou conforme um processo vai sendo manejado, vamos arrumar os dados aqui.

C: Isso, temos algumas políticas internas de correção dos dados, de estruturação e qualificação desses dados.

P: Vocês então fizeram uma política para estruturar os dados.

C: A própria CPE ajuda nisso. Como a gente tem unidade para padronização estadual, a gente trabalha muito com eles na questão de correção de dados.

P: Que é a secretaria geral, o cartório geral.

C: Exatamente.

P: E o pessoal já está, então, instruído a inserir dados de uma determinada forma para melhorar o modelo.

C: O trabalho que é feito, a gente faz treinamento com certa frequência a respeito de TPU com assessores, magistrados, a gente tem essa preocupação com a estruturação de dados, por compreender que isso pode ser consumido tanto para IA quanto também para outras áreas, para BI, para área gerencial.

P: Todas estão relacionadas ao uso da TI. Como foi realizada a catalogação e a estruturação desses dados antes de entrar em operação?

C: Foi feita estruturação de banco mesmo, trabalhar em melhoria de qualidade de banco. A gente tinha algumas comissões especificamente para trabalhar processos de TPU, a gente tinha condições próprias para isso, acabaram produzindo políticas. A gente fez um trabalho para TPU, talvez isso você vai compreender bem como isso foi idealizado. Como era a questão do ingresso dos processos do PJE? O advogado tinha à disposição dele, de forma aberta, toda TPU, ele podia relacionar, por exemplo, a ação penal com um assunto reivindicatório. Não existia uma limitação, falando português mais claro: cara, crachá. A gente fez inicialmente, com essa comissão de TPU, uma varredura de relacionar determinada classe com determinado assunto que

só poderiam ser distribuídos juntos. Se eu relaciono, por exemplo, procedimento ordinário, não vai aparecer crime contra a honra. Vai aparecer só os assuntos indenização, dano moral, só assuntos relacionados. Quando a gente fez assim, tivemos um problema absurdo com a OAB, porque os advogados não queriam fazer esse tipo de raciocínio. Eles queriam pegar lá: procedimento ordinário, o primeiro assunto que aparecesse lá jogar dentro do PJE e ia ser distribuído. Ao mesmo tempo, como a TPU é muito grande, a gente falhou em não colocar todos os dados relacionáveis. Acho que o primeiro passo mais importante que fizemos aqui para a estruturação de dados foi esse. Essa comissão de montar uma TPU, vincular ao PJE de uma forma relacionada e a partir daí, a gente tratando isso, incluindo os assuntos relacionados a determinadas classes. Eu era presidente dessa comissão, então eu autorizava a inclusão de determinado assunto, relacionamento de determinado assunto, determinada classe, e ao mesmo tempo utilizar esse tipo de outras ferramentas que mencionei da CPE, que é nosso cartório, os treinamentos de assessores, juízes em relação à TPU. A gente fez curso em relação a isso. Melhorou bastante, mas ainda assim é uma tarefa árdua, porque a gente tem o usuário externo, que alimenta boa parte dos nossos dados, desde a parte de qualificação, de indicação do usuário propriamente dito, até mesmo a classificação das nossas ações e tudo. Nosso usuário interno também tem dificuldade com a movimentação dos processos e a relação disso com a TPU. Então é um trabalho bem árduo e distante do fim. Talvez em um momento que a gente tiver a própria IA trabalhando de forma mais profunda, a gente consiga que ela mesma vá fazendo.

P: Como o senhor classifica a base de dados que está sendo usada no SINAPSES?

C: Hoje acho que é boa.

P: O senhor acha então que ela permite que o SINAPSES seja treinado corretamente?

C: Acho que sim.

P: Ele tem realizado as predições, tem sugerido de forma correta?

C: Sugere, a acurácia dele é boa.

P: É alta hoje. Vocês têm alguma medição da acurácia?

C: Tem, mas não sei te relacionar.

P: Passa de 90%, 95%?

C: Para alguns dados, sim.

P: Recorribilidade técnica das predições. A pergunta aqui acho que vai ser prejudicada. Quando vocês idealizaram e desenvolveram, pensaram em algum método para o usuário recorrer de forma técnica contra a saída que ele produz, a pressão?

C: Sei que existe a ferramenta hoje, não sei se ela foi idealizada na época. Mas que existe possibilidade, principalmente depois que ele se tornou ferramenta nacional, existe possibilidade de isso ser provocado pelo usuário para provocar um retreinamento.

P: "Não gostei do que o modelo fez, quero saber de forma técnica por quê".

C: "E quero sugerir que seja retreinado"

P: Para aprender corretamente a predição que deveria realizar.

C: Exatamente. Isso existe hoje, não sei se foi idealizado.

P: Vamos para a parte cinco, vai ser bem cara, crachá, sim e não. Ela é normalmente com as respostas "não". Sua percepção sobre metodologia de inovação no tribunal.

O senhor tem familiaridade com metodologias de inovação tecnológica?

C: Sim.

P: Tem familiaridade com modelos de governança?

C: Sim.

P: Vou falar quatro expressões e o senhor me diga se tem familiaridade com alguma delas: governança tecnocrática, governança por ética aplicada, governança por participação pública e, essa é mais comum, o *technological design*, o desenho tecnológico. O senhor tem familiaridade com alguma dessas quatro expressões?

C: Tenho familiaridade com as duas últimas que o senhor mencionou.

P: Participação pública.

C: Isso, mas de ouvir. A metodologia utilizada, não.

P: O senhor sabe se algum desses modelos foi utilizado para implementar o SINAPSES?

C: Não sei.

P: Qual foi a sua percepção sobre a forma como vocês implementaram o SINAPSES no tribunal?

C: Em qual aspecto?

P: O senhor, lá no começo já adiantou que foi pelo ímpeto.

C: Foi talvez artesanal, amadora, porque foi impetuosa mesmo.

P: O senhor falou que não tinha um laboratório de inovação propriamente dito, mas se alguém falasse que parece um laboratório de inovação.

C: Acho que talvez tomaria essa feição sim.

P: O senhor usou uma expressão que vai dar para eu ter uma percepção bem legal: "artesanal", eu nem digo amadora, gosto mais de artesanal.

C: Foi daquilo que te falei da garagem, talvez tenha uma similaridade muito mais à boa vontade, boas ideias, do que um ambiente propício.

P: Perfeito, vou fazer uma associação com a história da garagem. O senhor acredita que o SINAPSES, da forma como foi implementado, atendeu princípios de responsabilidade, supervisão e transparência?

C: Acredito que sim.

P: Acredita que ele seja capaz de alienar o juiz da cadeia produtiva?

C: Não, acho que não.

P: De alguma forma, em algum momento, o juiz simplesmente dar um sim sem precisar ler, e torná-lo de alguma forma não só obsoleto, mas preguiçoso. A obsolescência é capaz, mas o preguiçoso, a preguiça é uma autoalienação.

C: Acredito que sim, porque os próprios sistemas menos inteligentes, digamos assim, já tem esse potencial, então é uma facilidade.

P: Até no Word, quando você usa aquela tarefa de carta, que preenche praticamente. Em algum momento que ele foi idealizado, desenvolvido, chegaram a pensar no risco. Sabe aquela história: somos um negócio e nós temos a TI, vamos juntar. Vocês chegaram a discutir entre vocês ou chegaram, na sua cabeça se passou a ideia de que o juiz pode ser substituído pelo desenvolvedor do modelo?

C: Esse tipo de discussão é muito premente, assim.

P: O juiz é um agente político, a nossa decisão é política, até o "sim" que a gente dá tem um conteúdo político no sentido *lato*. O desenvolvedor não é um agente político do Estado, ele é um servidor do Estado.

C: Mas acredito que essa discussão seja contemporânea até, era da época, continua contemporânea, mas parte dela é ainda um pouco dessa aura de desconhecimento que existe no público geral a respeito do uso e do potencial do uso da IA. Aquilo que a gente conversou no início, as pessoas acham que é um ser ciente que vai pairar, o Wi-Fi vindo aqui e vai fazendo as coisas, desligar o ar-condicionado para eu ir embora.

P: Essa questão aqui é mais ligada a alguns tópicos que desenvolvo sobre os princípios de Bangalore, que são aqueles princípios de conduta judicial. Há um risco de que a IA tenha implicação dentro desses princípios de conduta judicial, só por isso a pergunta. Sei que o nível de desenvolvimento do SINAPSES ainda não chegou a esse ponto da alienação do juiz da cadeia produtiva. A gente sabe que a evolução do modelo pode levar, a gente sabe não, eu defendo.

C: Mas é imaginável.

P: Em algum momento que foi idealizado ou desenvolvido, verificou-se um risco de gerar alguma vantagem para grandes corporações públicas ou privadas e que possuam acesso privilegiado à tecnologia e ao big data?

C: A discussão existiu, mas todas, como eu te disse, como era um desenvolvimento muito restrito, essas discussões passavam, permeavam, muitas vezes não eram propriamente tratadas entre regras de negócio e programador, eram muito mais, não vou dizer que eram quase desabafos das pessoas ou preocupações manifestadas em eventos que não tinham como finalidade específica discutir regra de negócio. Mas permeavam todos os momentos, como permeiam até hoje, elas continuam.

P: Não era de forma sistêmica, sistemática, vamos tratar esse ponto, tem risco, se tem o que a gente faz.

C: Não, não, não.

P: O senhor tem alguma familiaridade ou conhece a metodologia RRI, em língua portuguesa Pesquisa e Inovação Responsáveis?

C: Não.

P: Cinco palavras rapidinho, e o senhor me fala se alguma delas fizeram parte da mesa de discussão de vocês no desenvolvimento: antecipação, responsividade, reflexividade, cuidado e inclusão. Alguma delas?

C: Antecipação, mas muito mais ligada à questão que mencionei de tentar antever o momento que a gente precisaria entrar arrastado por outros órgãos externos, públicos e muito mais de buscar um pioneirismo dentro da situação, e qual foi a última?

P: Inclusão, que é a questão mais moderninha da ética.

C: Não, o que mais me chama a atenção é essa.

P: A inclusão está muito relacionada a viés discriminatório, algorítmico e tal. Vamos passar para a última fase rapidinho. O senhor mudaria alguma coisa na ideia, no desenvolvimento ou, depois de já implementado, na governança do SINAPSES?

C: Olha, quando ele foi idealizado, acho que não tínhamos a percepção do que estava sendo potencialmente criado. Então, dificilmente, com os conhecimentos que o tribunal de justiça de Rondônia ostentava na época, não seria possível idealizar algo diferente. Mas talvez se a gente pudesse olhar hoje, com os olhos de hoje, essa opção por um modelo de governança nacional, desde o início, buscando parceria de outros tribunais, a gente sabe que isso é muito difícil, do ponto de vista político mesmo. O próprio CNJ tem dificuldade, que é quem tem que executar esse tipo de política. Então eu compreendo que a maior, o que a gente tem de maior ponto forte e, ao mesmo tempo, maior ponto fraco, que é essa possibilidade de utilizar um sistema ou desenvolver um sistema de forma capilar no Brasil inteiro, mas ao mesmo tempo é uma dificuldade, porque a gente tem uma dificuldade interrelacional entre os tribunais. O modelo dele não foi idealizado para facilitar esse tipo de governança nacional, mas ele se mostrou adequado para isso. Se eu pudesse trabalhar alguma coisa, seria exatamente pensar nesse modelo de governança nacional desde o início de forma ciente, motivada, já sei o que quero fazer.

P: Já compreendi a resposta inteira. A última pergunta que tenho que fazer: você vai compreender agora o que é meu trabalho. Como o senhor enxergaria uma metodologia de governança de capital tecnológico que apresentasse uma lista de verificação, de fases, de etapas, um *checklist*, o senhor acha que traria mais segurança para desenvolver modelos e esses modelos um dia a gente possa pensar neles para realizar predição jurídica propriamente dita, para o modelo diferenciado?

C: Eu me sentiria muito confortável.

P: Olha, está aqui um *checklist*, se você seguir esses passos, no final você tem um modelo seguro.

C: Me sentiria muito confortável.

P: Quando você fala em modelo de governança nacional, talvez seja isso.

C: Talvez seja isso, porque produzimos as coisas de forma muito paralela, concorremos, digamos assim. E o conhecimento, acredito muito, talvez seja empírico, é compartilhado quase metafísica. Muitas vezes a gente está pensando em uma solução de determinado problema e o Pará está pensando em solução para o mesmo problema, e o Mato Grosso também, e o Rio Grande do Sul também, Santa Catarina também. E todos estamos dedicando esforços para resolver determinada questão, vamos dar tratamentos similares a essa questão. Eu em 2 anos, porque tenho uma

capacidade financeira melhor do que o Pará para aquela determinada questão, porque o gestor dedicou investimento melhor para aquilo. O Rio Grande do Sul em 5 anos depois. A gente, mesmo em uma era de comunicação facilitada, não conseguimos nos comunicar. Então o papel de governança seria mesmo estruturar as ações necessárias e até como chegou a ser ensaiado de talvez deliberar ou de dedicar uma certa tarefa para determinado tribunal: olha, você vai trabalhar com isso. Era uma coisa embrionária, mas muito relacionada a isso. Você vai trabalhar com prevenção, você vai fazer treinamento de IA, TJRO, você vai fazer leitura de petição inicial especificamente em dois dados de qualificação, você vai treinar a IA com isso. TRF-3, você vai treinar a IA para tal coisa, depois vamos juntar isso e produzir finalmente a ferramenta de prevenção. Como temos essa dificuldade grande, muitas vezes, de partir de um ponto inicial em que vai haver divagações múltiplas, vou discutir o sexo dos anjos, porque isso vai acontecer. Vou sentar lá no TJ do Pará, nós vamos conversar a respeito de IA ou vamos construir IA, aí alguém vai chegar e dizer assim: "vamos não, porque parece que daqui a pouco vai substituir o juiz".

P: A gente não sabe nem o que a gente quer, e já falam que o juiz vai ser mandado embora.

C: 2001 Odisseia no espaço, olhinho ficando vermelho e matando todo mundo. Se a gente tiver uma estrutura ou um passo a passo pelo menos para que exista, não uma codificação, a gente gosta de trabalhar com a ideia de código porque é a nossa linguagem. Mas se existir um manual, facilita e enriquece o processo de criação.

P: A palavra-chave desta entrevista inteira hoje, de cada entrevista estou pegando uma palavra chave que reflete muito o entrevistado. Aqui para você foi "artesanal", cada um com uma colaboração e a nossa garagem, e dali saiu uma grande ideia que ganhou âmbito nacional, mas a gente olha lá atrás e sabe que foi artesanal. Se você tivesse um, falar um nome de equipamento de alta escala, produção fabril, uma prensa gigante para imprimir tantos, mas a gente fez cada folheto na mão. Se fosse um negócio mais fabril, passo a passo. Perfeito. Muito rica a entrevista, pode ter certeza de que foi ótima"

APÊNDICE F – Transcrição da entrevista semiestruturada com Cesar Felipe Cury (E5), Desembargador do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, titular da 11ª Câmara Cível

P: Desembargador Cesar Cury, boa tarde, tudo bem com o senhor?

C: Boa tarde, tudo ótimo.

P: Desembargador, daqui para frente, eu lhe chamo apenas de desembargador, somente para não ficar chamando por um nome tão extenso.

C: Fique à vontade.

P: O senhor fique à vontade para me chamar apenas como Pedro, não estou aqui na condição de juiz, apenas de estudante, pesquisador, está bem? O nome do senhor completo, por gentileza.

C: César Felipe Cury.

P: Doutor César, Desembargador de Justiça do Tribunal do Rio de Janeiro, o senhor me autoriza a utilizar esta entrevista no projeto de pesquisa que desenvolvo na ENFAM?

C: Sim, está autorizado.

P: Muito obrigado. Vamos para a parte 2. Qual o seu perfil profissional, qual seu cargo no tribunal?

C: Sou desembargador, tenho assento na décima primeira câmara cível.

P: Do tribunal de justiça do Rio de Janeiro. Qual sua formação acadêmica?

C: Tenho pós-graduação, mestrado, e termino o doutorado, estou cursando o segundo doutorado.

P: Ok, mestrado, doutorado, todos correlatos com Direito ou áreas diferentes.

C: Todos da área do Direito, Processo Civil.

P: Algum deles, alguma formação acadêmica ou algum curso de natureza profissional na área de TI?

C: Não.

P: Sempre dentro do Direito. Seu perfil profissional ainda, e agora uma pergunta mais aberta: como o senhor se define em relação ao conhecimento, em relação à sua afinidade, em relação às ciências computacionais?

C: Sou um entusiasta crítico. Crítico da tecnologia, uma visão crítica. Ultimamente tenho estudado um pouquinho sobre isso e buscado entender qual é a relação entre a tecnologia e o ser humano, em nível antropológico, e a relação do Direito com a

tecnologia, uma relação mais pelo lado não tanto pelo lado da funcionalidade no sentido da prática, do resultado prático da tecnologia aplicada ao Direito, mas em um plano mais conceitual, uma relação mais conceitual entre tecnologia e Direito.

P: Uma questão mais, a tecnologia na sociedade.

C: Também, esse é um lado de um pouquinho do que tenho estudado, é uma das vertentes. Quer dizer, o efeito da tecnologia associada ao Direito na sociedade.

P: O senhor tem conhecimentos técnicos sobre tecnologia?

C: Muito pouco.

P: Como o senhor se define em relação à IA?

C: Curioso.

P: Se a gente usar termos técnicos, o senhor compreende alguns, não compreende outros, ou consegue compreender uma boa parte deles?

C: Compreendo alguns, os mais elementares.

P: E compreende tecnicamente ou apenas faz uma associação de ideias, a palavra tal me remete a tal coisa e eu sei que essa palavra representa tal coisa? Ou é um conhecimento que o senhor reputaria como mais técnico?

C: Meu conhecimento técnico é pontual, algumas atividades ligadas à tecnologia que tive oportunidade de estudar são as que conheço, não sou um profundo conhecedor de tecnologia.

P: Vou chamar o modelo do Rio de Janeiro apenas pelo nome de modelo, porque, pelo que tenho conhecimento, ele ainda não tem um nome definido.

C: A gente ainda não tem nome.

P: E o próprio relatório da FGV o nomeia como resolução de disputas online ou resolução de conflitos online, não lembro agora, não tem problema, vou daqui para frente apenas como modelo.

C: Perfeito.

P: Quando o modelo dos senhores foi idealizado, agora a gente já está na terceira parte, como expliquei a ordem da entrevista, a gente vai conversar sobre o seu conhecimento do modelo e a sua visão, a sua percepção sobre o modelo. Quando ele foi idealizado e desenvolvido, acho que a pergunta vai ser prejudicada porque ele foi idealizado há pouco tempo, correto?

C: Não, esse projeto vem sendo gestado há bastante tempo, pelo menos desde 2015. Então a ideia nasce lá atrás.

P: O senhor já era desembargador do tribunal?

C: Já era e coordenei um projeto anterior que é, digamos, um embrião deste.

P: Qual o nome do projeto anterior?

C: Nós tivemos um caso aqui da recuperação judicial da Oi e participei do desenho do sistema que foi utilizado.

P: Foi construído um sistema para poder operar, porque provavelmente uma operação judicial da Oi é uma coisa monstruosa.

C: Sim, eram 65 mil credores.

P: Uma cidade de pequeno porte do interior do Pará, de médio porte.

C: E a ideia que tivemos aqui no núcleo de mediação foi desenvolver uma etapa preliminar ao início do processo de recuperação judicial, por consenso, em plataforma online. Fizemos, então, um modelo de uma ODR, pudesse então recepcionar os pedidos de habilitação de crédito e estabelecer uma criteriológica de autocomposição dos credores, para poder então diminuir a dimensão do número de credores e facilitar a condução do processo e a assembleia geral.

P: Tornar o processo julgável. Tornar o processo administrável, viável, 65 mil credores é surreal. Então, o embrião é essa ideia.

C: Sim, o projeto tem origem aí. As primeiras ideias que tivemos, na verdade que eu acabei me envolvendo um pouco com a tecnologia até antes disso, e acompanhei o desenvolvimento de alguns projetos na área privada, por curiosidade. Quando surgiu a oportunidade de trabalhar nesse caso da Oi, meio que foi uma espécie de uma concretização do que eu já tinha visto, de algumas iniciativas que eu tinha visto, e uma adaptação para um projeto inovador, como foi o caso da Oi. A partir daí, vim pensando e a gente vai desenvolvendo, conhecendo gente, conhecendo outros projetos Brasil a fora e de outros países, o que resultou na última versão, de ver sobre ombros de gigantes. Resultou nesse projeto que a gente está desenvolvendo.

P: Então posso me reportar à ideia, a 2015, ao projeto da Oi?

C: Sim.

P: Ok. Na época, qual era seu nível de conhecimento em relação às ciências computacionais?

C: Bem menor do que hoje. Praticamente nada.

P: Era um entusiasta do que estava nascendo.

C: Tinha curiosidade de conhecer, tinha vontade de conhecer, achava impressionante, pelo tempo que tenho de profissão, então a gente passou por muitas fases. De repente, poder ter uma ferramenta que cumpra 80%, 90% das tarefas de rotina é algo extraordinário. Fui me aprofundando nisso, tentando ver. Isso surge paralelo com o meu contato, com o meu aprofundamento do meu contato com a mediação, com outros campos da teoria do Direito. Vi que a tecnologia se encaixa bem nessa vertente, podia explorar um pouquinho mais aquilo ali. Então, os métodos compositivos, autocomposição fora do tribunal, métodos desenvolvidos especificamente para soluções extrajudiciais e métodos automatizados, foi uma evolução.

P: As duas perguntas, não é que vou dar como prejudicadas, vou dar como respondidas, porque tudo isso o que o senhor falou está respondendo. As perguntas seriam: quando o modelo foi idealizado e desenvolvido, qual era seu nível de conhecimento quanto às ciências computacionais. O senhor fez um histórico já sobre isso, dá para ver claramente uma *timeline* disso e, inclusive, percebi que houve um crescimento intelectual do senhor em relação a esse tema. O senhor foi entrando, se aprofundando e crescendo o conhecimento, pelo menos foi o que entendi da sua resposta.

C: Fui acompanhando o desenvolvimento e fui estudando junto.

P: Segunda pergunta: o senhor sabe sobre a ideia e o desenvolvimento do modelo, vou fazer essa pergunta e não vou dar como prejudicada, porque de repente o senhor pode até acrescentar algo a mais, especificamente em relação a esse modelo atual que está sendo desenvolvido pela PUC do Rio. Há um contrato firmado entre o tribunal com a PUC Rio. O que o senhor sabe hoje sobre o desenvolvimento do modelo?

C: Estou acompanhando bem de perto, sou coordenador do projeto, participo de todas as etapas.

P: Tecnicamente, o que o senhor sabe sobre o desenvolvimento, o que o senhor vê, ouve falar, participa de reunião?

C: O projeto está estruturado como uma espécie de árvore decisória, com algum conteúdo de inteligência. É um projeto com alto nível de inteligência, mas tem componentes de IA. Então, ele é uma árvore decisória com várias sequências já programadas, com muitas alternativas, e a complexidade do programa está justamente nas alternativas que a estrutura prevê de respostas de "sim" ou "não", na sequência de padrão de árvore decisória. Então, o sistema tem essa estrutura, tem

duas interfaces, por API aqui no tribunal e na empresa que é o nosso piloto. Estamos fazendo isso voltado para demandas repetitivas de consumo, escolhemos uma empresa que é uma grande cliente do tribunal e detém muitas demandas do tribunal, demandas de um tipo só. Escolhemos esse tipo de demanda, então o sistema consegue, vai conseguir estabelecer uma relação com o banco de dados da empresa para fazer a busca dos dados necessários para que ele possa operar. Ele tem, digamos assim, dois tipos de *output*, de *input*, é tudo feito pelo próprio usuário e que é buscado na base de dados da empresa e, também, do tribunal. Ele usa algum componente de linguagem natural, de leitura de linguagem natural, que a ideia é que ele faça uma leitura do nosso banco de dados de jurisprudência também sobre determinado recorte. Então, toda jurisprudência também é recortada e possa fazer associação desses dados e tirar alguns critérios que são parâmetros para tomada de decisão, aí sim com o nível de inteligência, em que o sistema vai identificar, associar e apresentar para o usuário como parâmetro para ele escolher as decisões que são convenientes.

P: O senhor sabe qual abordagem de IA está sendo utilizada?

C: Não.

P: Se é rede neural, aprendizado.

C: *Machine learning*, sei rede neural por enquanto.

P: Aprendizado de máquina simples. Ok, tranquilo. O senhor consegue relacionar algum fato específico, alguma condição, alguma circunstância que levou vocês a terem interesse em implementar essa solução no tribunal?

C: Olha, nós temos aqui um déficit crônico de atualização tecnológica, nós tivemos um período em que nós ficamos muito defasados. A atual administração resolveu enfrentar esse problema, corajosamente, diga-se de passagem, e atuou em algumas frentes. Uma delas é de inovação tecnológica. Antes do início da gestão, apresentei a proposta de instituir, de criar um laboratório de inovação em tecnologia, acabei sendo designado para coordenar os projetos. Então a ideia é que nós atuássemos sob dois critérios: primeiro, melhorar a qualidade de atendimento de demandas repetitivas, por várias razões, porque impacta muito o tribunal e devido ao baixo índice de satisfação da sociedade, insatisfação de todos os agentes envolvidos, em varas especiais, em varas cíveis comuns, advogados, é uma percepção generalizada de que o serviço é mal prestado. Diagnóstico que nós fizemos é que isso poderia ser melhorado com a

introdução de tecnologia, otimizar o tempo e melhorar a acurácia de resultados. Então o desenho do sistema foi feito com base nisso, otimizar a entrada, melhorar a acurácia de resultados, de modo a tornar mais previsível, mais estável ao juiz a jurisprudência e apresentar isso em forma, em parâmetros para tomada de decisão por consenso. A ideia é que o usuário olhe, receba informações a respeito da nossa jurisprudência e opte por fazer um acordo, assim como a empresa, em vez de tentar uma solução litigiosa, sabendo que não existe diferença entre uma e outra. Em paralelo, tomamos algumas medidas de incentivo e constringimento econômico e financeiro, aumentamos e diminuimos custos para quem não usa o sistema e desenvolvemos com essa fisionomia, com esse escopo. Então, os fatos aqui principais foram estes: elevado índice de demanda, baixo nível de aceitação do quadro atual e uma perspectiva de melhoria do serviço.

P: E o senhor apresentou ainda, aparentemente. Vou perguntar exatamente, porque ficou essa impressão para mim, no início da resposta. O senhor fala: a gente ficou um pouco parado na tecnologia, a gente estava com um grau tecnológico mais defasado, o senhor não foi muito além, não desenvolveu muito essa ideia, mas deu a impressão de que estavam ficando um pouco para trás em relação aos outros tribunais e quiseram assumir uma certa vanguarda ou, pelo menos, dar uma adiantada na vida tecnológica de vocês no tribunal. Posso interpretar isso?

C: Você está certo.

P: E depois o senhor entrou na questão da imagem do tribunal e do serviço prestado, da qualidade.

C: Nós precisamos recuperar esse *gap* que tivemos em relação à atualidade do conhecimento tecnológico. A ideia foi justamos essa, e no campo da tecnologia nós atuamos em duas frentes: uma interna, fazendo uma migração para o PJE, isso está sendo ultimado agora, e a segunda é desenvolver projetos autônomos que possam ser integrados ao PJE, para resolver problemas pontuais, específicos do tribunal do Rio, mas que são comuns a outros tribunais. Esse foi o primeiro projeto escolhido, a gente já está no segundo, já tem a segunda proposta de discussão, o segundo desenho, que é uma derivação do atual. A ideia é que nós mantenhamos esse contato, esse relacionamento com Tecgraf, que é o laboratório de tecnologia da PUC, pelo menos por um médio prazo, justamente para manter a atualidade do sistema, da tecnologia.

P: Aproveitar o *know-how* deles.

C: Com o objetivo de atualização constante. Toda vez que a gente tiver oportunidade de inovação, a gente fazer. Como a gente tem uma fonte de receita para isso, esses incentivos e contraincentivos, em princípio a receita não é problema para a gente, a gente tem recurso para poder lidar, fazer frente a essa realidade, com essa perspectiva de tornar o tribunal um tribunal referência em tecnologia no Brasil.

P: Ok. Essa resposta do senhor é muito rica para mim, é bem diferente de tudo o que coletei até agora. Isso me mostra o que falei antes de a gente iniciar que cada tribunal, dentro da sua cultura desenvolveu alguma inovação se valendo da IA, mas cada um com uma motivação diferente, cada um com uma ideia diferente, um modelo diferente de fazer a governança. Essa resposta é bem legal. A gente quer adquirir uma certa vanguarda ou voltar a ter um posto de destaque, que é legítimo, é absolutamente legítimo. Em 2022, uma instituição querer ter um parque tecnológico avançado, isso é legítimo. O modelo está pensado e sendo desenvolvido para realizar predições?

C: Ele tem várias funcionalidades. A gente vai agregando à medida do que a gente vai desenvolvendo, a gente está sendo bem conservador, porque a gente quer um alto nível de desempenho e acurácia. Primeiro ponto é que é um sistema preditivo que busca oferecer critérios de tomadas de decisão. Quer dizer, preciso dar autonomia pelo usuário. Esse é o primeiro ponto. A consequência disso é o sistema de predição de informação, a gente tem uma coleta de dados muito grande, então aproveita esses dados para fazer algumas associações e que sejam transformadas em informação estatística, informação quantificada, para que o usuário enriqueça sua decisão. Além da decisão, além de informação sobre o Direito, a base da jurisprudência, quantificação de valores de indenização etc., também dados estatísticos, milimétricos, vão ser apresentados: tempo, custo, vantagens numéricas. A gente também vai ter outras informações para comandos internos do tribunal, demandas com advogados, pares.

P: Essas informações de custo, de tempo, o senhor está dizendo que o próprio sistema vai apresentar para o usuário, para mostrar vantagens na composição do acordo?

C: Sim, o que a gente quer é que a decisão seja tomada pelo usuário, com o maior volume de informações necessárias possível.

P: Com maior grau de consciência possível.

C: A tônica principal do nosso sistema é a qualidade da experiência. A gente entende, coloquei isso logo como ponto de partida do projeto. A gente entende, em termos de tecnologia, a qualidade da experiência determina a aderência ou não ao sistema tecnológico. A qualidade da experiência tem que ser melhor do que a experiência analógica. Então, o que a gente tem, em termos da justiça, de Direito, que a qualidade está atrelada a fatores objetivos e exatidão de grau máximo de solução, e algum grau subjetivo. A qualidade da experiência, por si só, sistema amigável, tem que ser fácil, bem atendido, e escalado, ou seja, tem uma IA que dá respostas, condições de respostas, essa é a primeira etapa. Na segunda etapa, se eu não conseguir, falo direto com o representante da empresa do outro lado, com a negociação com a empresa que a gente tem. Se eu não conseguir resultado, na terceira etapa entra o mediador online, para fazer o papel dele de mediador. Na quarta etapa, se nada disso for o suficiente para alcançar um acordo total, ou apenas parcial, o sistema faz uma geração de documentos que subsidiam para entrar com uma ação judiciária. O sistema é escalado verticalmente ou horizontalmente nesses pontos.

P: O senhor está falando na condição de usuário, de jurisdicionado.

C: Para o magistrado, a questão desse sistema é subentendida por um comitê gestor, para inventário multidisciplinar. A gente vai entender o sistema como está funcionando, vai receber as informações jurimétricas do sistema e vai poder fazer ajustes necessários. E o magistrado coordenador do centro de mediação, isso é autocomposição, também vai receber informações acerca de cada acordo que está recebendo, além do conteúdo, para que ele possa homologar ou não.

P: E, inclusive, já vem a minuta pronta, que ele pode homologar ou não.

C: Tudo pronto eletronicamente. Ele também recebe as informações em uma linha de tempo jurimétrica, mostrando a ele o desempenho que está acontecendo ali.

P: Um sim ou não. No final das contas, de alguma forma, então, o modelo não vai apenas realizar predição de máquina, mas também o senhor falou que ele vai realizar uma análise de conteúdo de jurisprudência, de norma, e em cima de fatos da própria jurisprudência, fatos já julgados, ele vai apresentar de alguma forma a predição jurídica.

C: Ele vai fazer isso.

P: Ok. Respondeu à pergunta que foi completa. A próxima pergunta está prejudicada, porque não é o caso daqui do modelo. A sua experiência com a operação do modelo,

não está em operação. O senhor vê benefícios no uso do modelo? Acho que a pergunta é pergunta, o senhor já falou anteriormente sobre por que vocês precisavam, mas se o senhor quiser falar dos benefícios do uso do modelo.

C: Benefício, na verdade, como toda tecnologia, nasce da previsão do resultado, então a gente espera que se confirmem os resultados que justificaram o desenvolvimento do sistema. E esses resultados são todos benéficos. O usuário, em primeiro lugar, vai ter a chance de tratar do seu conflito na forma rápida, com uma boa qualidade de experiência e uma perspectiva muito parecida com aquela do que receberia em termos ideias no processo judicial. Segundo ponto é que diminui o custo para a sociedade, pois a operação é muito mais singela, em vista do econômico e financeiro. Terceiro, que ela desonera todo mundo, contempla, porém desonera, contempla o advogado, mas desonera o advogado, contempla o juiz, mas desonera o juiz. A estrutura dos atores envolvidos fica desonerada, mas não são destruídos, e isso ajuda a melhorar a interface entre judiciário e sociedade, com uma prestação de serviço de qualidade.

P: O senhor consegue visualizar riscos ou ameaças no uso do modelo?

C: Sim, tem riscos operacionais em torno de qualquer tecnologia, tem risco de *bug*, tem risco de um *looping*, a gente tenta diminuir, mas é algo que pode acontecer. A gente tem risco de, eventualmente, uma invasão externa, tem que tomar os cuidados necessários, embora o nível de segurança dele seja padrão ao que a gente usa nos tribunais, bem protegido. Os outros riscos são riscos normais mais de conteúdo teórico que a gente vai procurar, tem que olhar algum tipo de desvio que possa vir a acontecer em função de uma captura ou de uma leitura parcializada do conteúdo, e os valores a serem apresentados. A gente tem duas fontes: a nossa jurisprudência e os próprios acordos, então é uma retroalimentação, e isso pode gerar uma tendência de alto ou de baixo. A gente tem que estar atento a isso, para uma eventual necessidade de correção.

P: Fazer um novo treinamento do modelo.

C: Exatamente. Tem que reensinar o treinamento e ver onde dá. Isso é mais em termos de conteúdo teórico, de certa forma isso diminui a agência, no sentido de agir, atuação, do ponto de vista da manualidade analógica do cidadão. Também diminui o relacionamento pessoal e isso gera, resulta em uma espécie de funcionalização do ser humano, objetificação do ser humano, reificação do trabalho do ser humano. Isso

é mais o lado teórico e filosófico que a gente vai acompanhar, eu particularmente vou acompanhar, porque isso me interessa mais de perto, para saber se consigo extrair daí algum perfil.

P: Essas questões éticas, de conteúdo mais filosófico, então estão na mesa do debate?

C: Sem dúvidas.

P: O tribunal teve essa preocupação.

C: Sim, até onde pude alcançar, todas foram consideráveis.

P: Se tivesse sido desenvolvido em 2015, o senhor acha que estariam com essas preocupações ou é algo que seja mais por causa da atualidade, 2022, essas questões estão muito na mesa do debate de todos?

C: Posso te dar duas respostas para isso. Acho que, de fato, em 2015, a gente não tinha essa percepção como a gente tem hoje, mas eu particularmente ao que mais tenho me identificado e estudado na tecnologia é a filosofia da tecnologia. Essa é uma questão importante na filosofia da tecnologia, já estudo isso há um tempo, eu já tinha passado por essas questões de natureza ética, filosofia moral dentro da filosofia da tecnologia, mas não com profundidade, só conhecia, não a ponto de considerar em um projeto.

P: Hoje é algo mais vivo.

C: Hoje tem que estar na mesa.

P: A próxima pergunta o senhor já respondeu, foi desenvolvido pensando na experiência do usuário, juiz, partes, advogados, peritos, outros, o senhor já disse que sim, é algo que foi prioritário inclusive. A próxima pergunta acho que também vai ser prejudicada, porque o senhor tem falado de forma mais ampla, acho que não precisa pontuar mais especificamente, mas se quiser. Quais questões éticas da IA estão na pauta do desenvolvimento do modelo?

C: Primeira questão, do ponto de vista ético, a consideração do usuário, que tem que ser levado em consideração em toda a sua extensão, ou seja, é um agente e precisa agir. Nesse segmento, a gente tem ideia de colher informações tácitas, imperceptíveis, ou seja, manifestações no teclado, redações que não são usadas, tempo de espera para tomar algum tipo de decisão, então são manifestações tácitas que pretendo que sejam recolhidas, para que a gente possa ter um perfil de natureza comportamental do usuário. Isso a gente ainda vai considerar, já está no plano. O outro são os desvios

dos vieses, os enviesamentos que a máquina possa apresentar que repercutam no sentido ético.

P: Seja na qualidade do dado inserido ou no próprio dado inserido, seja no algoritmo.

C: Qualquer desvio ético traz em si uma simetria, se tem assimetria está tratando desigualmente, então tem que entender isso para tentar corrigir. Os desvios éticos normais não estão na base de dados, como está no treinamento, como está no desenho do algoritmo, não foge muito disso, e a gente teve o comitê gestor, que vai estar ocupado também com isso para fazer essas avaliações e eventuais correções.

P: Vocês vão manter, então, o comitê gestor para tratar de questões éticas. O senhor falou que vai ser interdisciplinar, naquele modelo do CNJ. A próxima pergunta acho que o senhor já respondeu no todo. Houve preocupação com os riscos, eu perguntei se o senhor vislumbrava riscos ou ameaças, e a pergunta é se houve preocupação técnica com esses riscos e se, de alguma forma, o senhor sabe se foram catalogados, para ter uma memória visual, uma memória histórica desses riscos e ameaças?

C: Não, a gente fez um mapeamento no início que foi discutido durante as reuniões, com os riscos que deveríamos evitar, principalmente no que diz respeito à segurança. A integridade do algoritmo a gente só vai ver quando começar a operar, a gente fez o *standard*, o padrão com a melhor qualidade possível. Essa é uma avaliação sempre a *posteriori*, a gente não sabe se vai apresentar erro. Agora, o nosso cuidado foi com a segurança no relacionamento externo, entre banco de dados, e segurança na relação com os usuários, principalmente com o público em geral e os advogados, pois são públicos externos. Os níveis de segurança de entrada, de identificação, de certificação e de memória de quem está atuando no sistema, tudo isso está contemplado.

P: A gente vai para a parte 4, que é extensa, mas tem muita pergunta que é "sim" e "não", muitas perguntas, provavelmente, estarão prejudicadas e até para contemplar o tempo do senhor, como já são 17h15, e o senhor tem um compromisso. Caso o senhor queira dar respostas mais curtas, até aqui já foi muito rica já essa percepção sobre um todo pelo senhor. A parte 4 a gente pondera alguns pontos éticos e de questões de problemas gerados pelo uso da tecnologia e da IA. Primeiro ponto: segurança dos dados do usuário. O modelo vai operar com dados pessoais e sensíveis?

C: Sim.

P: Para resguardar a segurança desses dados, vocês criaram algum plano de contingência no âmbito do tribunal, caso ocorra a violação cibernética, para tentativa de vazamento de dados ou até para se ocorrer, eventualmente, vazamento de dados, vocês têm algum plano de contingência desenhado para isso?

C: O mesmo plano do banco de dados do tribunal, para o mesmo sistema do banco de dados do tribunal, que está migrando para a nuvem.

P: Certo. E o tribunal tem um plano de contingência para isso.

C: Tem, e bem rigoroso.

P: Então provavelmente está adequado às normas regulamentadoras de segurança de dados no poder público, LGPD e outras normas que sejam de natureza mais privatista, mas que tenham conteúdo regulamentar.

C: Sem dúvidas.

P: Próximo ponto: em seção de algoritmos discriminatórios e modelos preditivos. O senhor acredita que é possível inserir dados enviesados de forma a tornar as previsões realizadas pelo modelo discriminatórias de alguma forma?

C: É possível, a gente vai tentar corrigir isso com o comitê gestor, evitar e eventualmente corrigir. Mas é possível, é sempre possível em termos de algoritmo.

P: Mas no caso do modelo de vocês, vocês estão fazendo o tratamento desses dados para não inserir dados que tenham conteúdo que possa treinar de forma discriminatória?

C: A gente vai treinar a máquina, mas ela opera sozinha por autoaprendizado, ela vai usar o banco de dados que nós temos, o banco de dados estruturado no tribunal, são as nossas decisões, e o banco de dados no geral. Então é possível que ela tenha um tipo de desvio de viés e esse desvio seja discriminatório, é possível, a gente só vai saber disso depois que o sistema entrar em operação.

P: Vocês tomaram algum cuidado para evitar que o algoritmo seja treinado de forma discriminatória?

C: Tomamos os cuidados, como te falei, a gente está fazendo o sistema inicialmente, que é o piloto, então bastante conservador. Restringimos muito o escopo do projeto, para pegar apenas um tipo de questão com uma única empresa, só que como é um sistema com uma árvore decisória muito extensa, o aprendizado com esse conteúdo deve nos dar subsídio para quando utilizarmos essa estrutura para outras questões e para outras empresas. Esse primeiro momento, esse corte que a gente está fazendo,

deve nos dar uma curva de aprendizado bastante interessante, de modo que a gente melhore a operação do sistema quando a gente ampliar o escopo.

P: Opacidade. Isso aqui a Daniela Bandeira falou bastante desse ponto. Opacidade, falta de transparência em modelos de IA. O modelo opera com algoritmo opaco ou algoritmo que vai ser operado nele?

C: As regras dos nossos algoritmos são as regras do CNJ, então não tem.

P: Aquela da resolução, transparência, auditabilidade.

C: Exatamente.

P: Algoritmo aberto.

C: Rastreabilidade, nós detemos o código fonte.

P: Se as predições forem realizadas, o senhor acredita que serão transparentes e compreensíveis pelo desenvolvedor e pelo usuário.

C: Com certeza. Os nossos dados têm que ser rastreados, têm que estar acessíveis e legíveis, ainda que para técnicos, a gente tem que ser compreensível.

P: Vou seguir a minha pauta, mas sei que alguma coisa aqui já vai estar prejudicada. O algoritmo é auditável?

C: Sim.

P: Ele está sendo desenvolvido pela PUC do Rio, que é uma instituição privada, qual é o nome mesmo da instituição?

C: Tecgraf.

P: É uma incubadora deles?

C: Sim, um laboratório de tecnologia.

P: Então, de alguma forma, vai haver uma proteção desse modelo por direito de propriedade intelectual ou não?

C: Nós temos um código fonte.

P: O código fonte é do tribunal? Não vai pertencer a eles?

C: Isso.

P: Então o algoritmo vai ser aberto.

C: Sim, com certeza, vamos entregar isso para o CNJ, depois integramos ao PJE, e todos os tribunais que quiserem vão poder ter acesso.

P: Perfeito. Próximo ponto: explicabilidade das predições produzidas pelo modelo. O modelo foi desenvolvido pensando em ser explicável?

C: Sim.

P: O senhor sabe dizer que método foi considerado para realizar a explicação dele?

C: Não, método tecnologicamente falando.

P: É uma pergunta técnica, o senhor não se preocupe se o senhor não souber métodos de explicabilidade.

C: Não sei dizer.

P: A próxima pergunta então é prejudicada. Qual método de explicabilidade foi utilizado? O senhor não sabe dizer. O senhor não está familiarizado com métodos de explicabilidade, sem problema. O próximo tópico se chama "*trade off* de vieses e variância", que existem modelos baseados em aprendizado profundo de máquina e redes neurais, artificiais profundas, mas ainda assim esse *trade off* ocorre para IA mais fraca. O senhor está ligado nessa expressão: *trade off* de vieses e variância?

C: Sim.

P: Houve alguma composição técnica para balancear o modelo, eliminar essa troca entre viés e variância.

C: Sim, o sistema está preparado para fazer uma leitura por média aritmética, então vai excluir os extremos. Estou falando de linguagem natural.

P: Falta de estruturação dos dados, que é como um fenômeno geral, não do tribunal. Os dados que são necessários para operar o modelo estão completamente estruturados pelo tribunal?

C: A questão de estrutura também é um pouco variável. Para o tribunal, tem uma estrutura e essa estrutura é conhecida e a gente consegue usar. Para esse sistema, não. O sistema vai ter que fazer um esforço maior para capturar esses dados. Ele está sendo treinado para isso. Acredito que ele vai conseguir acessar bem esses dados, tanto do ponto de vista jurimétrico, isso é um pouco mais simples, quanto do ponto de vista de linguagem natural, que é um pouco mais complexo.

P: Como não conheço o modelo, não sei quais os dados que estão sendo alimentados, serão dados para alimentar, vou dar um exemplo genérico. Lá no meu tribunal, a gente tem um sistema, LIBRA, que agora vai entrar em desuso, porque basicamente o PJE agora a gente já está migrando tudo. A minha vara está quase 100% digital, faltam 30 e poucos processos. Por exemplo, no LIBRA, às vezes quando a gente vai acessar as informações sobre a parte, onde tem o campo CPF, às vezes é um número de RG. Os dados de vocês que serão usados, o senhor reputa que já estão estruturados ou

pode acontecer, por exemplo, que em um campo CPF, o dado esteja alimentado como RG?

C: Não.

P: Estão bem-organizados já. Então não é o caso de os dados serem estruturados conforme novos processos forem sendo distribuídos.

C: Eles vão ser reconhecidos.

P: Vão ser reconhecidos, mas na hora de treinar o modelo, vocês têm dados que estão prontos. O senhor sabe dizer como foi realizada a catalogação e a estruturação desses dados?

C: É uma lista extensa de dados, para estar relacionado ao próprio conteúdo da operação algorítmica. Tem dados jurimétricos, que a gente vai fazer, modificação de estatística, e tem os dados que tem linguagem natural, que a gente vai buscar para poder estabelecer o tipo de ação pela classificação pela tabela e pela denominação escrita, a denominação varia muito. Isso que é semiestruturada, então tem lá ação e indenização, ação indenizatória.

P: Dão muitos nomes, aí ensinar o modelo a ler o nome, não é padronizado.

C: Exatamente. Os resultados, também, sentenças, por exemplo, os acórdãos, vai buscar isso em segundo grau, ele tem que fazer uma leitura e uma associação entre essas variáveis estáveis, encontrar os padrões, fazer a aproximação e trazer isso para dentro do algoritmo. Não é uma tarefa simples. Agora, quais são esses dados, de cabeça eu não tenho como te falar.

P: Ok. Como o senhor hoje classifica a qualidade da base de dados, boa ou ruim?

C: Boa, mediana.

P: Permite que o modelo seja treinado de forma plena.

C: Sim.

P: Próximo tópico: recorribilidade técnica das predições, a saída do modelo. Não estou falando de recorribilidade jurídica, ele foi pensado para permitir ao usuário a recorribilidade técnica do *output*, da saída que o modelo está gerando?

C: Não, ele é muito, como a gente insiste muito na definição dos critérios para a tomada de decisão, a gente tem que entender que uma vez que essas decisões adotadas pelo usuário vão ser muito conscientes. Então o sistema termina aí, onde há acordo, ele para, ele emite os relatórios, deriva para homologação e emite os relatórios em forma de documentos. Ele para aí. Se não houver acordo, a gente escala

para outras etapas, mas também são etapas muito fechadas. Em termos de recorrência, de recorribilidade do sistema, os *outputs* estão bem fechados.

P: A parte 5, agora, da nossa entrevista, a gente vai conversar sobre a percepção do senhor sobre metodologia de inovação no seu tribunal, em algum momento a gente vai se reportar ao modelo de vocês aqui. O senhor tem familiaridade com metodologias de inovação tecnológica?

C: Pouquinho. Só o que vejo por aqui.

P: O senhor tem familiaridade com modelos de governança?

C: Um pouco também.

P: Vou falar aqui quatro modelos de governança que são modelos mais populares em todo o mundo ocidental, onde se tem um modelo de governo como o nosso, um modelo de gestão e de governança pública e das coisas como nós temos aqui. Governança tecnocrática, governança por ética aplicada, governança por participação pública e o desenho tecnológico, *technological design*. O senhor tem familiaridade com alguma dessas expressões? Quais delas?

C: Tenho, com todas.

P: O senhor sabe dizer com qual modelo de governança, dentre esses ou algum outro diferente.

C: Desenho tecnológico.

P: Concordo plenamente com o senhor. Qual sua percepção sobre essa forma de implementar essa tecnologia no seu tribunal? O senhor disse que foi implementado o desenho tecnológico.

C: Como te falei, isso vem sendo gestado há algum tempo. A gente tem seguido os diagnósticos. No início da gestão do presidente, apresentei duas propostas para ele. A primeira foi criar o laboratório de inovação de tecnologia, a segunda foi criar o centro de inteligência, para que a gente pudesse ter uma compilação de dados, diagnóstico do tribunal e pudesse entender qual o perfil e o escopo de um projeto de tecnologia. Isso não foi aleatório, não foi casual, muito pelo contrário, foi bem estudado, a gente tinha algumas opções. A conclusão que a gente chegou foi que para treinamento, para reinserção em uma trilha de progresso tecnológico no tribunal, direcionado para colocar o tribunal em uma situação de ponta em termos de tecnologia, esse projeto nos atenderia bem. Não vou dizer para você que ele seja um projeto excepcional, é um projeto que tem maturidade, do ponto de vista do desenho e do conjunto

algorítmico, da estrutura algorítmica, ele tem alguma maturidade, tem algum componente de inteligência de autoaprendizado, mas não é um projeto de altíssima ponta, mas vai fazer diferença. Então, para a nossa realidade interna, para que a gente possa aprender, para que aquele usuário possa ter uma boa experiência, esse projeto veio a calhar. Ele está inserido em um plano maior, com o desenvolvimento de outras funcionalidades que possam ampliar o escopo de atuação da área de tecnologia, a ponto de abranger todas as questões relacionadas às relações consumeristas, são mais favoráveis a esse tipo de tratamento.

P: As ODRs.

C: E em uma etapa paralela que a gente já tem uma derivação dessa, também tem uma ODR convencional, ODR mesmo, e não com automatização para tratar as demais questões.

P: Ok. Da forma como ele está sendo implementado no tribunal, vai entrar em operação, o senhor acredita que ele atendeu princípios de responsabilidade, supervisão e transparência?

C: Perfeitamente.

P: Transparência acho que, aliando com as respostas que já havia recebido da Daniela Bandeira, acho que, apenas expondo uma opinião pessoal, na questão da transparência ele vai realmente ser auditável, quando muito aberto. Os outros dois não tenho esse domínio de fato, não tenho essa visão, então dependo basicamente da resposta que o senhor está me dando. O senhor já me respondeu isso mais cedo e na resposta o senhor já me deu a entender, o senhor não falou de forma aberta, que não. O senhor acredita que esse modelo será capaz de alienar o juiz da cadeia produtiva?

C: Sim.

P: O senhor acha que o juiz, no final de tudo, será apenas um homologador de acordos?

C: Sim, em massa.

P: Embora ele tenha competência de analisando o conteúdo dos autos, não homologar.

C: O objetivo, não tanto da tecnologia, mas da tecnologia como instrumento, é que as pessoas exerçam sua autonomia independentemente do judiciário para aquelas questões que o judiciário não é importante, e essa é uma delas. Então entendo que a

homologação de acordos tende apenas ao interesse político das empresas, que requerem ter uma salvaguarda de que aquela decisão não vai ser repetida, que a pessoa não vai entrar com nova demanda. Mas do ponto de vista do Direito, é absolutamente desnecessária, porque o Direito já foi dito muitas vezes, e nesse caso já foi alcançado pelos próprios interessados. A participação do juiz é nula, é meramente performativa.

P: Vou estender essa pergunta, não está na minha pauta, mas vou explorar o senhor um pouco mais com isso, porque a sua resposta foi maravilhosa para estudo mesmo. O senhor então está dizendo que o modelo é capaz de alienar o juiz da cadeia produtiva, decisória, o senhor inclusive falou da autonomia para a parte tomar decisão. Isso é muito legal, é um ponto de vista que eu nunca tinha parado para desenvolver, fico muito olhando para o juiz, por causa dos princípios de conduta judicial, de Bangalore.

C: A nossa formação, normalmente, obedece a uma tradição filosófica, teórica que favorece esse tipo de raciocínio, a gente parte desse ponto de vista, desse paradigma.

P: De olhar para o Direito público, por assim dizer, a figura do Estado.

C: O que chamo de Direito socionormativo, porque existe uma socionormatividade que está abaixo da heteronormatividade do Direito positivo. E a gente esquece que o Direito positivo é supletivo, quer dizer, o judiciário é supletivo, tem um caráter de substitutividade. Então ele só entra quando é necessário.

P: Quando as pessoas não conseguem resolver. Se elas conseguiram resolver.

C: A gente tem que voltar para o primário. Porque o Direito pelo Direito.

P: Vamos aqui estender um pouco mais. Já que o juiz vai ser alienado da cadeia, o senhor falou: "a gente criou um modelo de forma tal, que havendo uma readequação da jurisprudência, da norma e tal, ele vai ser retreinado, ele pode ser treinado para as novas realidades normativas". Como o senhor acha que vai ser formada uma nova jurisprudência?

C: Não vai.

P: Vai acabar ficando muito sólida?

C: Não, tem até um texto que vou publicar em breve sobre isso, posso te mandar.

P: Eu agradeço.

C: Vai haver uma inversão metodológica, hoje a jurisprudência do tribunal serve de parâmetro para tomada de decisão na plataforma pelos usuários. No futuro, as soluções lançadas na plataforma

P: Vai parametrizar o tribunal, a turma recursal e o segundo grau superior.

C: A gente está criando uma nova fonte do Direito, uma fonte socionormativa.

P: Excelente a perspectiva. O senhor saiu de um lugar e foi para outro, o senhor parou de olhar daqui para cá, e está olhando de cá para aqui.

C: Tem uma inversão metodológica, uma inversão epistemológica, porque passo a olhar o Direito como fenômeno real, material, realismo jurídico, se a gente quiser. E encontro no método a forma de tratamento. Quando olho do Direito positivo em diante, olho primeiro da lei, da abstração de lei e depois vou tentar encaixar o fato nela. O que a gente está fazendo é uma troca, o que nesses casos, no meu modo de entender, é mais favorável para a sociedade, para o usuário, para o Judiciário, para todo mundo, do que o modelo tradicional que a gente tem praticado.

P: Gostei dessa trasladação do senhor de sair de uma perspectiva para ir para outra. Principalmente pela dificuldade que a gente tem, por sermos os juízes.

C: A gente tem essa formação, depois vou te mandar o artigo.

P: Achei espetacular a visão, não parei para pensar nisso, penso muito na questão da conduta judicial, nos princípios de Bangalore, as implicações que a IA pode gerar nela. Mas nunca tinha pensado que haverá uma nova fonte de Direito e haverá uma inversão. O tribunal regulando o fato que entra para ser julgado, mas agora não, é esse fato, do conjunto dos acordos, das decisões individuais tomadas, é que vai regular o tribunal.

C: É uma versão que tem outros desdobramentos, depois em uma tarde a gente pode conversar sobre isso. Outros desdobramentos teóricos e pragmáticos, então realmente é uma inversão grande, em escala completa.

P: O senhor acha, então, que é capaz que o juiz perca a a capacidade de tomada de decisão, que é algo adquirido pela experiência?

C: Não, acho que a gente vai ter uma redução do escopo do trabalho do juiz, ele vai voltar a ser o juiz necessário, hoje é um juiz desnecessário. E acho que as grandes questões vão continuar sendo resolvidas não da forma como é hoje, mas de uma forma mais compartilhada, ou seja, como o juiz tenderá a julgar questões mais complexas em termos estruturais, processos multitudinários, necessariamente essa

relação terá que ter uma transdisciplinaridade mais aberta. O juiz vai ter que contar muito mais com perito, colaboração com advogados, soluções autocompositivas pontuais, dentro da macrodecisão. Então, o que eu vejo para o futuro é uma relação mais horizontalizada da prestação jurisdicional, tendo o juiz como uma espécie de coordenador de trabalhos.

P: O juiz ser mais auxiliado, é isso?

C: Esse é o verdadeiro processo cooperativo-colaborativo, em alguma medida até compartilhado. A própria estrutura do processo, como instrumento, também deve ser modificada.

P: Em algum momento, quando o modelo estava sendo idealizado e, agora, desenvolvido, acho que a pergunta aqui vai ficar um pouco prejudicada, foi gerado risco de gerar poder de manifestação, de decisão dos valores do agente político do Estado, que é o juiz, e colocá-lo nas mãos do desenvolvedor do sistema, uma pessoa que não detém nenhuma parcela do poder estatal?

C: Toda tecnologia é uma transferência de conhecimento geral para conhecimento especializado. Por exemplo, um exame médico hoje é feito por um sistema de computador, quem tem o domínio do sistema não é o médico, é o cientista da computação, é o programador e tal. Isso está acontecendo com o Direito também. Então, a gente precisa ter a preocupação de acompanhar esse processo. Nós ainda não temos tecnologia de IA forte o suficiente para que o sistema faça o juízo ou, então, a gente não tem uma preocupação imediata com isso. Mas no futuro a gente precisa ter. Eu discordo, por exemplo, do desembargador Samuel, porque acho que o sistema de computação nunca vai chegar a julgar, porque ele não tem a capacidade, dependendo do ponto de vista teórico, porque a tecnologia não tem alguns atributos que são inerentemente humanos, como a consciência, intencionalidade, o computador não tem isso. Então, do ponto de vista da justificação decisória, o computador pode fazer isso por associação algorítmica naquilo que for quantificável, mas no que não for quantificável, o computador não vai conseguir fazer. Isso, volto a repetir, vai depender do ponto de vista teórico que embasa o Direito de cada um, cada concepção do Direito. Se a gente entender Direito em que os parâmetros sejam todos pré-definidos, controlados e estáveis, como se parece estar pretendendo, temos um Direito quantificado. Se a gente tiver Direito com um maior protagonismo do julgador,

como os escapes que o positivismo prevê, uma certa autonomia do juiz para dizer um Direito novo, o computador não consegue fazer.

P: E eu, olhando para a evolução da norma jurídica, como ela, no início nasce, como se desenvolve ao longo do tempo, principalmente depois da Idade Média, já na baixa Idade Média, já com a Carta Magna, e depois o Direito, a forma como ele é construído, e como a norma jurídica se desenvolve nesse período de 500 anos para cá, entendo que hoje existem normas jurídicas que não têm nenhum conteúdo jurídico, são normas técnicas, é um manual de instrução.

C: A nossa teoria da norma jurídica não contempla teoria da norma técnica, são normas diferentes, mas nós aplicamos as normas jurídicas, por meio de aplicação técnica. Tem um paradoxo aí, porque um sistema é um conjunto articulado de técnicas intercambiáveis para produção de uma finalidade, isso é definição de técnica. Então, o sistema de normas técnicas, nesse sentido de normas jurídicas, o conceito dele é de normas técnicas. O Direito tem esse tecnicado, vamos dizer assim, se a gente puder colocar o marco da Revolução Industrial para cá, no sentido de se tornar mais controlável, mais estável, mais previsível. Então a gente tem uma tensão na teoria da norma, na teoria do ordenamento jurídico, porque, para evitar o solipsismo, a gente busca um controle dogmático dos conceitos jurídicos. Se houvesse controle dogmático, com definição do sentido, eu tenho uma quantificação, eu tenho IA fazendo. Se eu abrir isso a uma hermenêutica mais ampla.

P: Trago parâmetros de razoabilidade que a máquina não consegue fazer. Eu enxergo que hoje a gente tem muita norma que não tem conteúdo mais jurídico.

C: O próprio Direito, a própria jurisdição, se você pegar, por exemplo, uma questão de consumo, ela só tem conteúdo comercial, mas o direito só foi dito.

P: Essa questão, por exemplo, do TOY.

C: São 75 mil por ano. O Direito está sendo dito 75 mil vezes por ano, a função é a mesma, a função da jurisdição não é essa, a função é reafirmar, afirmar, interpretar e dizer qual é o Direito. Mas uma vez que ele seja dito, não precisa ser repetido. A jurisdição, jurisdizer é dizer uma vez, não é jurisrepetir. Há uma disfuncionalidade no Direito, a gente precisa entender por que isso está acontecendo.

P: Excelente. Voltando ao nosso modelo, quando ele foi idealizado, agora sendo desenvolvido, vocês verificaram risco de ele gerar alguma vantagem para grandes

corporações públicas ou privadas que possuam acesso privilegiado à tecnologia e a grandes bancos de dados, ao *big data*?

C: No nosso caso aqui, como a gente tem um banco de dados bem delimitado, essa possibilidade fica bastante diminuída, mas em termos de qualidade de *player*, entendo que uma empresa não se compara a um cidadão individual. Então ela tem uma estrutura para tirar o melhor proveito do sistema. Por isso, o comitê gestor é multidisciplinar para fazer essas eventuais correções.

P: Ok, última pergunta nesse ponto, e a gente já passa para a última parte da nossa entrevista. O senhor conhece a metodologia Pesquisa e Inovação Responsáveis?

C: Já ouvi falar, mas não conheço.

P: Em inglês, a expressão é Research Responsible Innovation (RRI). O senhor ouviu falar, é isso?

C: Ouvi falar, mas nunca li a respeito, nunca estudei.

P: Ainda tinha uma última pergunta a esse ponto. A RRI sustenta, a União Europeia chama de dimensões, a Academia depois passou também a chamar de dimensões. Eu vou apenas mudar o nome "dimensão" para "valores" para ficar mais fácil a compreensão. Então, eu estou tratando basicamente de cinco valores que a RRI trata, dois ou três deixei de fora, porque não achei que tivessem alguma correspondência com a IA aplicada ao poder judiciário, mas vou falar aqui os cinco valores, na linguagem utilizada, linguagem técnica da metodologia: inclusão, antecipação, responsividade, reflexividade e cuidado. De alguma forma, ouvindo essas palavras, consegue visualizar alguma delas na mesa de discussão do modelo?

C: Todas elas.

P: Eu peguei, no conjunto das suas respostas, cada um desses valores.

C: As quatro primeiras são propriedades inerentes à tecnologia. Do ponto de vista ontológico, a tecnologia tem essas propriedades e tem esses atributos. A última não, a ética do cuidado vem de fora da tecnologia e precisa ser adotada como forma de contenção e correção da tecnologia. Quem trabalha muito bem a ética do cuidado é um autor já falecido que se chama Hans Jonas, não sei se já ouviu falar, é um autor alemão, tem um livro muito bom sobre responsabilidade. E tem outro também, alemão, morto recentemente, chama Ulrich Beck.

P: Ulrich Beck eu uso muito.

C: O Hans Jonas é específico sobre esse ponto de vista, tem outros autores que trabalham, mas são posteriores a ele. Tem alguns autores que trabalham essa questão da ética do cuidado. Mas o cara que trabalhou isso, explorou bem esse assunto, tem um livro específico sobre isso.

P: Vamos finalizar. O senhor mudaria alguma coisa na ideação do modelo?

C: Não, está tudo dentro daquilo que a gente programou.

P: O senhor gostou como está. O senhor mudaria alguma coisa no desenvolvimento dele?

C: Eu estaria mais presente nas questões técnicas, mas não tive tempo.

P: Eu vou tentar não interpretar, mas vou alongar e o senhor diz se é isso. O senhor traria o negócio mais para perto da TI?

C: Eu estaria mais próximo da TI, fiquei todas as reuniões, as reuniões técnicas que gostaria de estar presente não pude.

P: O senhor acha que, de alguma forma, seria melhor se o tribunal, o julgador, o negócio estivesse mais perto da TI? Isso é um problema em todas as instituições que têm um departamento da TI.

C: Vou propor, propus e vou propor ao tribunal que destaque um de nós, destaque da função julgadora para ficar somente na parte da tecnologia.

P: Perfeito. O senhor mudaria alguma coisa na governança do modelo? Ele ainda não está implementado, mas no todo, na forma depois que ele estiver implementado, na forma como vocês estão vendo. O senhor acabou de me dizer que vai propor ao tribunal o destaque de um juiz para ficar na governança.

C: Ficar superintendendo ele *full time*.

P: Vou melhorar a pergunta então. Tem algo pela governança do modelo que possa ser feito para melhorar?

C: Vamos esperar funcionar, vamos ver que resposta ele vai dar.

P: Uma sugestão é deixar um juiz acompanhando, colado nele.

C: Sim, exatamente.

P: Para não perder a visão do negócio.

C: Ele tem que ter essa sensibilidade imediata, tem que saber o que está acontecendo.

P: Não deixar a PUC Rio tomar conta da resolução do conflito.

C: Ela não vai.

P: Como eles são os desenvolvedores, quem vai fazer a manutenção do sistema, a manutenção e a atualização?

C: Eles mesmos, por isso estou propondo um contrato de longo prazo.

P: Como o senhor, para encerrar, veria uma metodologia de governança de capital tecnológico que fosse pragmático do ponto de vista de apresentar uma lista de verificação, *checklist*, e que: "olha, tivemos uma ideia, vamos desenvolver?" "vamos, então, antes, temos uma lista de verificação e a gente vai fazendo um por um". Se tem um problema, cataloga, quando passou dessa fase, vai para a próxima. Como o senhor veria uma metodologia de inovação que desse uma metodologia de inovação, de governança da inovação pronto e acabado, sem precisar estar se preocupando de tentar lembrar de algum problema que possa ter, porque estão todos catalogados e você pode analisar um por um?

C: Essa é uma pergunta interessante, porque tem duas respostas. A primeira é que a gente não tem nenhuma tecnologia, a gente vai ter que lidar com problemas empíricos e tentar traduzir isso em um código técnico para, então, conceber um sistema, esse é o primeiro ponto. Agora, quando a gente já tem tecnologia, tem uma bifurcação, a tecnologia produz informação e essas informações apontam melhorias possíveis, e essas melhorias são adicionadas ao sistema existente por indução, quer dizer adição.

P: Testagem e erro, erro e acerto.

C: A tecnologia tem um atributo que é muito interessante, que é o desenvolvimento incremental, ou seja, ela se desenvolve a partir dela mesma, com as informações que ela própria dá, individualização. Você vai individualizando, individuando cada nova funcionalidade a partir das respostas que a própria tecnologia dá. "Tem um pico de demanda assim, assim", "opa, vamos desenvolver uma funcionalidade para lá". Isso gera uma outra bifurcação, você vê que a tecnologia vai se ramificando. Quando ela aponta um problema e a gente faz uma funcionalidade, ela também te aponta uma direção para excluir as outras. A gente precisa estar atento para o que está acontecendo ao entorno. A tecnologia tem essa característica de autoexpansividade vertical. Então, a gente precisa detectar a origem da tecnologia, no meu modo de ver, a solução, qual é o problema e qual a solução que a gente quer. A partir dessa solução, desenhar um código técnico, traduzir isso em um código técnico que possa servir de ideia para o conceito, ou seja, eu preciso tratar um tipo de demanda que está acontecendo naquela cidade ali, qual é o tipo de demanda? O que eu quero? Eu pego

essa descrição e dou para um tecnólogo, que desenha um código técnico, faz um diagnóstico, uma proposição técnica em cima dessa proposição a gente concebe um sistema. E aí sim, ver se tem correspondência e desenvolve a sequência algorítmica. Se a gente dizer esse macrocritério de cinco etapas, a gente meio que mata todas as questões importantes. A partir daí, são as questões internas de qualquer sistema, definir o banco de dados, definir a árvore decisória e criar o ambiente de proteção, a ética do cuidado, ou seja, precisa de uma certa humildade para não dar um passo maior do que a perna em termos de tecnologia, o que é muito arriscado.

P: Perfeito, riquíssima entrevista.

C: Você está de parabéns pela estrutura das perguntas.

P: Foram muitas perguntas, peço desculpa pela quantidade. Para uma entrevista semiestruturada, é diferente essa quantidade de perguntas, mas como não é um formato de grupo focal, não quero uma percepção sobre um grupo social.

C: Não é uma pesquisa etnográfica.

P: Não tem esse caráter etnográfico, na realidade exploro o conhecimento técnico para eu poder desenvolver essa visão do poder judiciário sobre a tecnologia.

C: Muito bom, a estrutura da sua pesquisa está excelente, gostei muito.

P: Estou voltando maravilhando com a entrevista, vou encerrar aqui.



PLANO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO (PGP)

NOME DO PROJETO Desenvolvimento de Plataforma de Resolução de Conflitos On-Line
GESTÃO 2021/2022
NUCLEO PERMANENTE METODOS CONSEN SOLUCAO CONFLITOS

Unidade Coordenadora:

Gerente do Projeto Claudia Maria Ferreira de Souza

Equipe do Projeto MARCIO DOS SANTOS e VALERIA DA SILVA LIMA RIBEIRO e Vera Regina Cunha Câncio

Aprovado/Autorizado por: DESEMBARGADOR CESAR FELIPE CURY **Data:** 01/03/2021

PARTE I - ABERTURA DO PROJETO

1. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

Macrodesafio: PREVENÇÃO DE LITÍGIOS E ADOÇÃO DE SOLUÇÕES CONSENSUAIS PARA OS CONFLITOS

Objetivo Estratégico: Incremento da adoção de meios alternativos de composição de litígios

2. ESCOPO DO PROJETO

Produto ou serviço que o projeto irá gerar:

Desenho e implementação de Sistema Informatizado de Solução de Conflitos por meio de conciliação, negociação e mediação, em ambiente on-line, controlado e seguro .

Atender a Resolução CNJ nº 358/2020 que determina que os tribunais deverão, no prazo de até 18 (dezoito) meses a contar da entrada em vigor da Resolução, disponibilizar Sistema Informatizado para Resolução de Conflitos por meio de conciliação, negociação e mediação;

Garantir a efetividade do acesso à justiça utilizando vantagens advindas da adoção de instrumentos tecnológicos, que permitam a adequação do funcionamento do Poder Judiciário, como instrumento de celeridade e qualidade da resolução de conflitos;

Promover maior efetividade na prestação jurisdicional aos que recorrerem ao Poder Judiciário, ante o elevado número de demandas judiciais em trâmite.

Situação problema:

Unidades da 1ª Instância;

Cejuscs Virtuais nas áreas Empresarial e de Saúde;

Unidades de 2ª Instância;

Cejusc On-Line de Execução e Cumprimento de Sentença - projeto piloto na Comarca de Itaboraí.

Abrangência do projeto:

Benefícios e resultados do projeto:

Com o desenvolvimento da Plataforma/Sistema Informatizado, o PJERJ alcançará uma nova racionalidade no tratamento de conflitos, ampliando o acesso à justiça e a democratização de sua gestão pela expansão da rede de atendimentos, conferindo comodidade, segurança e celeridade ao tratamento das questões, além de maior efetividade às soluções, com redução de custos aos interessados e desoneração do poder público, contribuindo assim para o aperfeiçoamento da democracia e a difusão de uma cultura de paz.

Itens que não fazem parte do escopo:

Atendimento as Varas dos Juizados Especiais.

3. CLIENTES DO PROJETO

Jurisdicionados / Juízes/ Sociedade/ Municípios.



4. UNIDADES INTERVENIENTES

Unidade Interveniante	Síntese do apoio requerido da unidade	Aceite
DGTEC - ASSESSOR TEC GESTAO TECNOL INFOR COM DADOS	<ul style="list-style-type: none">ACOMPANHAMENTO E SUPORTE AO DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMATREINAMENTO DOS USUÁRIOSINFRAESTRUTURA DE EQUIPAMENTOS	
GABPRES - DPTO GOV. ESTRAT. E PLANEJ.	<ul style="list-style-type: none">ELABORAÇÃO DE FLUXOS E RADS	

5. CUSTOS ESTIMADOS

Categorias (De acordo com os projetos do PAG)	Detalhamento	Custo Estimado por Exercício (Aprox.)	
		2021	2023
	Aperfeiçoamento e Sustentação de TI / Suporte tecnológico	R\$ 2.500,00	R\$ 0,00
	Capacitação e Valorização dos Servidores da Justiça / Capacitação dos usuários do Sistema	R\$ 2.500,00	R\$ 0,00
	Equipamentos e materiais / Suporte tecnológico	R\$ 5.000,00	R\$ 0,00
	Outros/Desenvolvimento do Sistema Suporte Corretivo Suporte Evolutivo Hospedagem da Plataforma Serviços	R\$ 490.000,00	R\$ 0,00
		R\$ 500.000,00	R\$ 0,00
TOTAL GERAL:		R\$ 500.000,00	

PARTE II - DETALHAMENTO DO PROJETO

6. CRONOGRAMA PRELIMINAR

2021					
Entregas		Peso %	UO Resp	Data Entrega	
				Inicial	Final
1	ANÁLISE DA DEMANDA	5,00%	NUPEMEC	01/03/2021	30/03/2021
2	ABERTURA DO PROCESSO ADMINISTRATIVO SEI	5,00%	NUPEMEC	01/04/2021	20/04/2021
3	ORGANIZAÇÃO E PUBLICAÇÃO DOS ATOS NORMATIVOS	10,00%	NUPEMEC	01/06/2021	30/06/2021
4	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	3,50%	NUPEMEC	01/08/2021	31/12/2021
5	SUPORTE E ACOMPANHAMENTO DE TI	3,50%	NUPEMEC	30/03/2021	31/12/2021
		27.00%			
2022					
Entregas		Peso %	UO Resp	Data Entrega	
				Inicial	Final
4	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	5,00%	NUPEMEC	01/01/2022	31/12/2022
5	SUPORTE E ACOMPANHAMENTO DE TI	18,50%	NUPEMEC	01/01/2022	31/12/2022
6	PREPARAÇÃO DO FLUXOGRAMA E RAD ESPECÍFICA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SERVIÇO	10,00%	NUPEMEC	01/09/2022	30/11/2022
		33.50%			
2023					
Entregas		Peso %	UO Resp	Data Entrega	
				Inicial	Final
4	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	1,50%	NUPEMEC	01/01/2023	28/02/2023
5	Implantar suportes corretivos e seletivos de acompanhamento	3,00%	NUPEMEC	01/01/2023	28/02/2023
7	CAPACITAÇÃO DE MEDIADORES	10,00%	NUPEMEC	01/02/2023	30/03/2023
8	INÍCIO DAS ATIVIDADES	20,00%	NUPEMEC	01/04/2023	31/07/2023
9	ACOMPANHAMENTO DOS RESULTADOS E AJUSTES NECESSÁRIOS	5,00%	NUPEMEC	01/08/2023	31/12/2023
		39.50%			

7. INDICADORES

INDICADOR DE RESULTADO:	IMPLEMENTAÇÃO DE CRONOGRAMA PLANEJADO
--------------------------------	--



INDICADOR DE RESULTADO:	IMPLEMENTAÇÃO DE CRONOGRAMA PLANEJADO		
SITUAÇÃO NO INÍCIO DO PROJETO:	30%	META:	100%
DESCRIÇÃO DA META	IMPLEMENTAÇÃO DO CRONOGRAMA PLANEJADO		

8. RISCOS DO PROJETO

Cód.	Riscos Externos		Cód.	Riscos Organizacionais		Cód.	Riscos do Gerenciamento do Projeto	
RE1	Serviço de Terceiros	X	RO1	Processo Decisório		RG1	Planejamento	
RE2	Legislação		RO2	Recursos/Orçamento	X	RG2	Estimativa de Custos	
RE3	Mercado e Fornecedores		RO3	Cultura Organizacional		RG3	Cronograma	
RE4	Questões Ambientais		RO4	Capacitação		RG4	Unidades de Apoio	X
RE5	Clientes Externos		RO5	Tecnologia		RG5	Indicadores	
RE6	Outros		RO6	Outros		RG6	Outros	

Probabilidade	(1) Baixa	(2) Média	(3) Alta	(4) Muito Alta
Impacto	(1) Baixo	(2) Médio	(3) Alto	(4) Muito Alto
Severidade	(1 a 3)	(4 a 5)	(6 a 9)	(10 a 16)
(Probabilidade x Impacto)	Baixo risco	Médio risco	Alto risco	Altíssimo risco

Cód.	Detalhamento do Risco	Consequência	Probabilidade (A)	Impacto (B)	Severidade (Ax B)	Resposta (Em caso de ocorrência)
RO2	INDISPONIBILIDADE DOS RECURSOS NECESSÁRIOS	Alteração do escopo do projeto	2	3	6	Informar Adm. Superior para Providências
RG4	INDISPONIBILIDADE DE APOIO POR PARTE DE ALGUMA UNIDADE INTERVENIENTE	Alteração do escopo do projeto	3	3	9	Redução/ampliação do escopo do projeto
RE1	NÃO DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA OU ATRASOS NA IMPLEMENTAÇÃO	Cancelamento total ou parcial do projeto	3	3	9	Informar Adm. Superior para Providências

9. COMUNICAÇÕES

Informação / Indicador / Resultado / Reunião	Destinatário da informação	Responsável pelo envio	Periodicidade	Meio de envio
CRONOGRAMA	DEGEP	NUPEMEC	MENSAL	E-MAIL



2021

Data de emissão: 23/05/2022

ENTREGA	RESPONSÁVEL	PESO	INTERVENIENTE	CUSTO	INÍCIO	FIM	REALIZADO	DATA INICIAL	DATA FINAL
1 - ANÁLISE DA DEMANDA	NUPEMEC	5,00		0,00	01/03/2021	30/03/2021	5,00		
11 - Levantar demandas existentes	NUPEMEC	1,50		0,00	01/03/2021	05/03/2021	1,50	01/03/2021	05/03/2021
12 - Listar demandas possíveis de mediar	NUPEMEC	1,50		0,00	08/03/2021	19/03/2021	1,50	08/03/2021	19/03/2021
13 - Preparar fundamentação/justificativa para implantação do Projeto piloto na Comarca de Itaboraí	NUPEMEC	2,00		0,00	20/03/2021	30/03/2021	2,00	20/03/2021	30/03/2021
2 - ABERTURA DO PROCESSO ADMINISTRATIVO SEI	NUPEMEC	5,00		0,00	01/04/2021	20/04/2021	5,00		
21 - Levantar documentos necessários para anexar a abertura do processo	NUPEMEC	2,00		0,00	01/04/2021	09/04/2021	2,00	01/04/2021	09/04/2021
22 - Fazer atribuições necessárias	NUPEMEC	1,50		0,00	10/04/2021	16/04/2021	1,50	10/04/2021	16/04/2021
23 - Acompanhar o movimento do processo - proceder despacho	NUPEMEC	1,50		0,00	17/04/2021	20/04/2021	1,50	17/04/2021	20/04/2021
3 - ORGANIZAÇÃO E PUBLICAÇÃO DOS ATOS NORMATIVOS	NUPEMEC	10,00	CORREGEDORIA GERAL DE JUSTIÇA	0,00	01/06/2021	30/06/2021	10,00		
31 - Preparar Ato	NUPEMEC	2,50	CORREGEDORIA GERAL DE JUSTIÇA	0,00	01/06/2021	11/06/2021	2,50	01/06/2021	11/06/2021
32 - Validar a normativa	NUPEMEC	2,50	CORREGEDORIA GERAL DE JUSTIÇA	0,00	12/06/2021	25/06/2021	2,50	12/06/2021	25/06/2021
33 - Acompanhar publicação, dar início ao desenvolvimento do piloto	NUPEMEC	5,00	CORREGEDORIA GERAL DE JUSTIÇA	0,00	26/06/2021	30/06/2021	5,00	26/06/2021	30/06/2021
4 - DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	NUPEMEC	3,50		0,00	01/08/2021	31/12/2021	3,50		
41 - Iniciar tratativas com Empresa contratada	NUPEMEC	2,50		0,00	01/08/2021	16/08/2021	2,50	01/08/2021	16/08/2021
42 - Iniciar concepção, prototipação, requisitos, desenvolvimento, testes, ajustes, customizações, dados e integrações	NUPEMEC	1,00		0,00	17/08/2021	31/12/2021	1,00	17/08/2021	31/12/2021
5 - SUPORTE E ACOMPANHAMENTO DE TI	NUPEMEC	3,50	DGTEC	0,00	30/03/2021	31/12/2021	3,50		
51 - Iniciar interlocução com a DGTEC para montagem das integrações com o sistema do TJ	NUPEMEC	3,50	DGTEC	0,00	30/03/2021	31/12/2021	3,50	30/03/2021	31/12/2021

2022

Data de emissão: 23/05/2022

ENTREGA	RESPONSÁVEL	PESO	INTERVENIENTE	CUSTO	INÍCIO	FIM	REALIZADO	DATA INICIAL	DATA FINAL
4 - DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	NUPEMEC	5,00		0,00	01/01/2022	31/12/2022			
42 - Iniciar concepção, prototipação, requisitos, desenvolvimento, testes, ajustes, customizações, dados e integrações	NUPEMEC	1,50		0,00	01/01/2022	31/07/2022	0,00	01/01/2022	
43 - Implantar piloto	NUPEMEC	3,50		0,00	01/08/2022	31/12/2022			
5 - SUPORTE E ACOMPANHAMENTO DE TI	NUPEMEC	18,50	DGTEC	0,00	01/01/2022	31/12/2022	6,50		
51 - Iniciar interlocução com a DGTEC	NUPEMEC	1,50		0,00	01/01/2022	27/04/2022	1,50	01/01/2022	27/04/2022



para montagem das integrações com o sistema do TJ

52 - Identificar novas funcionalidades a serem desenvolvidas	NUPEMEC	5,00	DGTEC	0,00	28/04/2022	11/05/2022	5,00	28/04/2022	11/05/2022
53 - Implantar suportes corretivos e seletivos de acompanhamento	NUPEMEC	12,00	DGTEC	0,00	12/05/2022	31/12/2022	0,00	12/05/2022	
6 - PREPARAÇÃO DO FLUXOGRAMA E RAD ESPECÍFICA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SERVIÇO	NUPEMEC	10,00	DEGEP	0,00	01/09/2022	30/11/2022			
61 - Levantar processos de trabalho	NUPEMEC	2,50	DEGEP	0,00	01/09/2022	30/09/2022			
62 - Mapear rotinas	NUPEMEC	2,50	DEGEP	0,00	01/10/2022	31/10/2022			
63 - Elaborar e publicar Fluxograma e Rad	NUPEMEC	5,00	DEGEP	0,00	01/11/2022	30/11/2022			

2023

Data de emissão: 23/05/2022

ENTREGA	RESPONSÁVEL	PESO	INTERVENIENTE	CUSTO	INÍCIO	FIM	REALIZADO	DATA INICIAL	DATA FINAL
4 - DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	NUPEMEC	1,50		0,00	01/01/2023	28/02/2023			
43 - Implantar piloto	NUPEMEC	1,50		0,00	01/01/2023	28/02/2023			
5 - Implantar suportes corretivos e seletivos de acompanhamento	NUPEMEC	3,00	DGTEC	0,00	01/01/2023	28/02/2023			
53 - Implantar suportes corretivos e seletivos de acompanhamento	NUPEMEC	3,00	DGTEC	0,00	01/01/2023	01/02/2023			
7 - CAPACITAÇÃO DE MEDIADORES	NUPEMEC	10,00	ESAJ	0,00	01/02/2023	30/03/2023			
71 - Preparar conteúdo específico para treinamento dos mediadores - uso da plataforma	NUPEMEC	3,00		0,00	01/02/2023	20/02/2023			
72 - Iniciar tratativas com a ESAJ	NUPEMEC	2,00	ESAJ	0,00	20/02/2023	30/03/2023			
73 - Selecionar mediadores	NUPEMEC	5,00		0,00	20/02/2023	30/03/2023			
8 - INÍCIO DAS ATIVIDADES	NUPEMEC	20,00		0,00	01/04/2023	31/07/2023			
81 - Receber as demandas dos juízos da Comarca da Capital	NUPEMEC	5,00		0,00	01/04/2023	30/06/2023			
82 - Disponibilizar mediadores	NUPEMEC	5,00		0,00	01/04/2023	31/07/2023			
83 - Realizar as sessões de mediação	NUPEMEC	10,00		0,00	01/04/2023	31/07/2023			
9 - ACOMPANHAMENTO DOS RESULTADOS E AJUSTES NECESSÁRIOS	NUPEMEC	5,00		0,00	01/08/2023	31/12/2023			
91 - Acompanhar o andamento do projeto	NUPEMEC	2,00		0,00	01/08/2023	31/12/2023			
92 - Identificar necessidade de ajustes	NUPEMEC	1,50		0,00	01/08/2023	31/12/2023			
93 - Avaliar e apresentar os resultados	NUPEMEC	1,50		0,00	01/08/2023	31/12/2023			

TOTAL EXECUTADO (em %) 33,50

Análise Crítica

Data	
Análise crítica	
Ação gerencial	



TRIBUNAL DE JUSTIÇA
DGCOL - DIRETORIA-GERAL DE CONTRATOS E LICITAÇÕES
DGCOL - DPTO LICIT E FORMALIZACAO AJUSTES
DGCOL - DIV DE FORMAL CONTR ATOS NEGOC E CONVENIOS
DGCOL - SERVICO DE SUPORTE OPERAC. FORMAL. AJUSTES

CONTRATO

TERMO Nº 003/388/2021

TERMO DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA TECNOLÓGICA QUE POSSIBILITE A RESOLUÇÃO DE CONFLITOS DE FORMA ONLINE, COM USO DE TECNOLOGIA BASEADA EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, QUE FAZEM ENTRE SI O TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO E FACULDADES CATÓLICAS

Processo Administrativo SEI nº 2021-0649378

O **Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro**, inscrito no CNPJ-MF sob o nº 28.538.734/0001-48, com endereço na Av. Erasmo Braga nº 115, Centro, Rio de Janeiro - RJ, doravante denominado Tribunal, neste ato apresentado por seu Presidente, Desembargador Henrique Carlos de Andrade Figueira, e a **Faculdades Católicas**, inscrita no CNPJ-MF sob o nº 33.555.921/0001-70, com endereço na Rua Marquês de São Vicente nº 225 Gávea - Rio de Janeiro - RJ, doravante denominada Contratada, representada neste ato por seu Reitor, Pe. Josafá Carlos de Siqueira, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Estatuto Social, pela Ata de Nomeação e Posse e pelo instrumento de procuração, anexados aos documentos eletrônicos nº 2301920 e nº 2434192 do Processo Administrativo SEI nº 2021-0649378, firmam o presente termo de contrato, com fundamento no artigo 24, inciso XIII, da Lei Federal nº 8.666/93, sendo a hipótese de dispensa de licitação, cuja celebração foi autorizada no documento eletrônico nº 2427187 do mencionado processo. Os contraentes enunciam as seguintes cláusulas e condições que regerão o contrato em harmonia com os princípios e normas da legislação aplicável à espécie, a Lei Federal nº 8.666/93, o Ato Normativo TJ nº 3/2019, o Ato Normativo TJ nº 10/2018 e o Ato Normativo TJ nº 8/2019, que as partes declaram conhecer, subordinando-se, incondicional e irrestritamente, às suas estipulações, além das normas legais e regulatórias voltadas para a sustentabilidade, compatíveis com o objeto deste contrato.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA (DO OBJETO) - A Contratada se obriga a prestar serviços técnicos especializados para o desenvolvimento de plataforma tecnológica que possibilite a resolução de conflitos de forma online, com uso de tecnologia baseada em inteligência artificial, conforme descrito nos itens 1 e 3 do Projeto Básico do mencionado Processo, que integra este termo, independentemente de transcrição, para todos os modos, fins e efeitos legais, e a proposta apresentada, prevalecendo as normas deste termo em caso de conflito de normas.

1.1 - A Contratada compromete-se a executar o serviço, em conformidade com os critérios de gestão ambiental, assim como com os aspectos de saúde e segurança ocupacional estabelecidos em legislação, normas e regulamentos específicos, visando à melhoria e ao desempenho dos processos de trabalho quanto aos aspectos ambientais, sociais, econômicos, trabalhistas e previdenciários, conforme estabelecidos no Projeto Básico.

1.2 - O Tribunal de Justiça poderá suprimir ou acrescer o objeto do contrato em até 25% (vinte e cinco por cento) de seu valor atualizado, a seu critério exclusivo, de acordo com o disposto no art. 65, inciso I e parágrafo primeiro, da Lei Federal nº 8.666/93.

1.3 - As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor atualizado do contrato.

2. CLÁUSULA SEGUNDA (DO VALOR) - O valor do contrato é de R\$ 4.729.738,94 (quatro milhões e setecentos e vinte e nove mil e setecentos e trinta e oito reais e noventa e quatro centavos), conforme proposta da Contratada, correspondendo ao objeto definido na cláusula primeira e para a totalidade do período mencionado na cláusula quarta.

3. CLÁUSULA TERCEIRA (DA DESPESA) - A despesa do contrato neste exercício correrá à conta do Código de Despesa 449040, Programa de Trabalho 0361.02.061.0141.1648, do Orçamento do Tribunal de Justiça, conforme nota de empenho anexada ao documento eletrônico nº 2478407 do mencionado Processo, ficando o saldo pertinente aos demais exercícios a ser empenhado, oportunamente, à conta dos respectivos orçamentos.

4. CLÁUSULA QUARTA (DO PRAZO) - O prazo do contrato é de 21 (vinte e um) meses, a contar da data indicada no memorando de início, expedido pelo órgão fiscal, após a formalização do contrato e a publicação do seu extrato no Diário da Justiça Eletrônico, o que ocorre após a emissão do respectivo empenho.

4.1. Estão incluídos no prazo acima 18 (dezoito) meses de desenvolvimento e 03 (três) meses para passagem de conhecimento e sustentação à solução tecnológica pela Contratada, conforme subitem 6.8.1 do Projeto Básico.

4.2. A garantia técnica do objeto será prestada de acordo com as diretrizes estabelecidas no Projeto Básico.

5. CLÁUSULA QUINTA (DO REGIME DE EXECUÇÃO) - O objeto deste contrato será executado em regime de empreitada por preço global.

6. CLÁUSULA SEXTA (DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL) - A Contratada deverá apresentar o comprovante de prestação da garantia no prazo de até 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Tribunal, contados da data da publicação do extrato do Termo Contratual no Diário da Justiça Eletrônico do Estado do Rio de Janeiro, no valor de R\$ 236.486,95 (duzentos e trinta e seis mil, quatrocentos e oitenta e seis reais e noventa e cinco centavos), equivalente a 5% (cinco por cento) sobre o valor do contrato, com validade durante sua execução.

6.1 - A garantia de execução do contrato será prestada, à escolha da Contratada, por meio de caução em dinheiro ou em título eficaz da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, conforme disposto no art. 56 da Lei federal nº 8.666/93.

6.1.1 – No caso de seguro-garantia, a apólice deverá ser expedida exclusivamente por entidades controladas e fiscalizadas pela Superintendência de Seguros Privados, devendo conter o número com que a mesma ou endosso tenha sido registrado na SUSEP.

6.1.1.1 - A apólice não deverá estar integrada por cláusula compromissória nem por previsão de instauração de Juízo Arbitral.

6.1.1.2 – A apólice não poderá estabelecer franquias, participações obrigatórias do segurado (TJERJ) e/ou prazo de carência.

6.1.2. – Caso a opção seja pela fiança bancária a mesma deverá satisfazer às exigências e determinações do Banco Central do Brasil e aos preceitos da legislação bancária aplicáveis, devendo a Instituição bancária garantidora estar autorizada pela referida entidade federal a expedir carta fiança.

6.1.2.1 - A carta fiança deverá ser registrada no Registro de Títulos e Documentos, conforme previsto nos artigos 128, 129 e 130 da Lei 6.015/73.

6.1.3 – Os títulos da dívida pública devem ser emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

6.1.4 – O número do contrato garantido e/ou assegurado deverá constar dos instrumentos de garantia ou seguro a serem apresentados pelo garantidor e/ou segurador.

6.2 - O documento relativo à garantia contratual deverá ser encaminhado à apreciação do Serviço de Suporte Operacional à Formalização de Ajustes, da Divisão de Formalização de Contratos, Atos Negociais e Convênios do Departamento de Licitações e Formalização de Ajustes (SESOF-DELFA), situado na Praça XV de Novembro nº 02, 3º andar, sala 305, Centro, Rio de Janeiro – RJ, CEP.: 20.010-010, e-mail: sesof@tjrj.jus.br.

6.3 - A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

b) prejuízos diretos causados ao Tribunal, decorrentes de culpa ou dolo, durante a execução do contrato;

c) multas moratórias e punitivas aplicadas pelo Tribunal à Contratada;

d) obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela Contratada, quando couber.

6.4 – Se a Contratada optar pela modalidade seguro-garantia, das condições da respectiva apólice deverá constar expressamente a cobertura de todos os eventos descritos no item 6.3, na modalidade “Seguro-garantia do Construtor, do Fornecedor e do Prestador de Serviço”. Caso a apólice não seja emitida de forma a atender à cobertura prevista neste item, a Contratada poderá apresentar declaração firmada pela seguradora emitente da apólice, atestando que o seguro garantia apresentado é suficiente para a cobertura de todos os eventos descritos no item 6.3.

6.4.1 – A cobertura prevista no item 6.3 abrangerá todos os fatos ocorridos durante a vigência contratual, ainda que o sinistro seja comunicado pelo Tribunal após a superação do termo final de vigência da garantia.

6.5 - A garantia em dinheiro poderá ser depositada por meio de Guia de Recolhimento de Receita Judiciária - GRERJ eletrônica, disponível no site www.tjrj.jus.br, ou poderá ser depositada em qualquer Banco, à escolha da Contratada.

6.5.1 - No caso de depósito por meio de GRERJ eletrônica, deverá ser apresentada cópia da respectiva GRERJ eletrônica ao SESOF/DIFCO/DELFA, que consultará o Portal eletrônico do Tribunal com o fim de comprovar o pagamento realizado.

6.6 – A garantia será liberada ou restituída após a aferição da execução integral do contrato, mediante requerimento da Contratada e após o procedimento de autorização de sua liberação.

6.6.1 – Na hipótese de rescisão amigável, caso não haja qualquer restrição, a garantia prestada somente será devolvida após requerimento formal da Contratada, sem responsabilidade do Tribunal por qualquer compensação pela mora da devolução, deduzindo-se eventuais créditos em favor do Tribunal.

6.6.2 - A garantia prestada em caução em dinheiro por meio de GRERJ, a ser restituída ao final do contrato, será paga com seu valor corrigido monetariamente, conforme dispõe o art. 56, § 4º da Lei federal nº 8.666/93, com base no índice de correção aplicado ao contrato, ou, na ausência deste, pela Taxa Referencial + 0,5% (cinco décimos por cento) ao mês.

6.7 – No caso de alteração do valor do contrato ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser readequada ou renovada nas mesmas condições e parâmetros, mantido o percentual de que trata o caput desta cláusula, sobre o valor atualizado do contrato.

6.8 – Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que foi notificado, sob pena de rescisão do contrato e aplicação de sanções.

6.9 – A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia poderá acarretar a aplicação de multa de até 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

6.9.1- O atraso superior a 30 (trinta) dias autoriza o Tribunal a promover a rescisão do contrato, sujeitando a Contratada à aplicação de penalidades, facultado ao Tribunal proceder na forma do art. 24, inciso XI, da Lei federal nº 8.666/93, c/c art. 9º da Lei federal nº 10.520/02.

6.10 – O garantidor não é parte legítima para figurar em processo administrativo instaurado pelo Tribunal com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à Contratada.

7. CLÁUSULA SÉTIMA (DO RECEBIMENTO DO OBJETO)- O objeto do contrato será recebido, conforme o caso, nos termos do art. 73, I da Lei federal nº 8.666/93.

8. CLÁUSULA OITAVA (DAS OBRIGAÇÕES) - As partes devem cumprir fielmente as cláusulas avençadas neste contrato, respondendo pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

8.1 - A Contratada é obrigada a, além do que consta no Projeto Básico, corrigir, reparar, remover, reconstruir ou substituir, incluindo seus empregados em serviço, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto do contrato em que se verifiquem vícios ou incorreções resultantes da execução ou que a impeçam.

8.2 - A Contratada observará as orientações contidas na Política de Segurança da Informação, nos termos do Ato Normativo TJ nº 8/2019.

9. CLÁUSULA NONA (DA FISCALIZAÇÃO) - A fiscalização e o acompanhamento da execução do objeto do contrato, com fundamento no art. 67 da Lei federal nº 8.666/93, caberão ao Tribunal, que, a seu critério e por meio de servidores designados por ato próprio, anexado aos autos do mencionado processo, para a função de Gestor e de Fiscal, ambos da DGTEC - DIRETORIA GERAL TECNOL INFORM COMUN DADOS deverão exercê-los de modo amplo, irrestrito e permanente em todas as fases de execução das obrigações, inclusive quanto ao desempenho da Contratada, sem prejuízo do dever deste de fiscalizar os seus empregados, prepostos ou subordinados.

9.1 - A Contratada declara aceitar, integralmente, todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pelo Tribunal.

9.2 - A existência e a atuação da fiscalização do Tribunal em nada restringem a responsabilidade integral e exclusiva da Contratada quanto à integridade e à correção da execução das prestações a que se obrigou, suas consequências e implicações perante terceiros.

10. CLÁUSULA DÉCIMA (DO PAGAMENTO) - O pagamento da fatura/nota fiscal deverá ocorrer no prazo de 30 (trinta) dias, contados da data da sua autuação no Protocolo do Tribunal, por meio de crédito em conta corrente no Banco Bradesco S.A., informada pela Contratada, observadas as normas estabelecidas no item 6.11 do Projeto Básico. O fiscal e o fiscal substituto do contrato conferirão cada fatura/nota fiscal e atestarão a execução em conformidade com o contrato. Após, o gestor a encaminhará ao agente administrativo (DECOP - Departamento de Execução de Contratos de Prestação de Serviços) que deverá visá-la e a encaminhará à Diretoria Geral de Planejamento, Coordenação e Finanças – DGPCF, acompanhada da Certidão de Regularidade Fiscal do FGTS, da Certidão Negativa de Débito do INSS, podendo ser apresentada por meio da Certidão Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, em conformidade com a Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2 de outubro de 2014, e da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), devidamente válidas, do termo de contrato assinado e publicado e da documentação relativa à comprovação do adimplemento de suas obrigações trabalhistas, previdenciárias, sob pena de ser recusada a referida nota pela unidade gestora do contrato. O processamento do pagamento observará a legislação pertinente à liquidação da despesa pública.

10.1 - O desconto por antecipação de pagamento, sempre em correspondência à antecipação da execução, seja a requerimento da Contratada ou no interesse do Tribunal, será calculado aplicando-se o índice de 0,1% (um décimo por cento) por dia de antecipação.

10.2 - A Contratada deverá cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas aplicáveis quanto à segurança e medicina do trabalho.

10.3 - Ocorrendo atraso no pagamento, desde que não decorrente de ato ou fato atribuível à Contratada, o valor devido será corrigido, aplicando-se a variação do IPCA, acrescendo-se, ainda, ao valor original da parcela devida o encargo moratório de 0,5% (meio por cento) por mês, alcançando 6% (seis por cento) ao ano. Entende-se por atraso o prazo que exceder 30 (trinta) dias da apresentação da fatura, suspendendo-se a fluência do prazo se a fatura houver de ser retificada por erro da Contratada.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA (DAS SANÇÕES) - À Contratada, total ou parcialmente inadimplente, serão aplicadas as seguintes sanções previstas nos arts. 86 e 87 da Lei federal nº 8.666/93, bem como, no que couberem, as disposições contidas na Lei estadual nº 287/79 e no Decreto estadual nº 3.149/80:

a) advertência;

b) multa moratória de 1% (um por cento) por cada dia útil de atraso na execução, por culpa da Contratada, sobre o valor da prestação em atraso, constituindo-se a mora independentemente de notificação ou interpelação, tendo como limite o disposto no artigo 412 do Código Civil;

c) multa administrativa, graduável conforme a gravidade da infração, no percentual máximo de 20% (vinte por cento) do valor vigente do contrato à data de sua aplicação;

d) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento para contratar com a Administração Judiciária do Estado do Rio de Janeiro, por prazo não superior a 02 (dois) anos, nas hipóteses de execução irregular, atrasos ou inexecução de que resulte prejuízo para o Tribunal;

e) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os seus motivos determinantes ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade, nas hipóteses em que a execução irregular, os atrasos ou a inexecução associem-se à prática de ilícito penal, tais como os descritos nos artigos 90, 92, 93, 94, 95 e 97 da Lei nº 8.666/93.

11.1 - A penalidade de multa poderá ser cumulada com qualquer das demais, não tem natureza compensatória e o seu pagamento não elide a responsabilidade da Contratada por danos causados ao Tribunal.

11.2 - As multas aplicadas poderão ser compensadas com os pagamentos eventualmente devidos pelo Tribunal. Na impossibilidade de compensação ou sendo esta insuficiente, o valor da multa será cobrado administrativamente mediante pagamento por meio de Grej eletrônica ou protesto extrajudicial. Esgotados todos os meios para recebimento do crédito, este será inscrito em Dívida Ativa, sem prejuízo da execução e/ou cobrança judicial da garantia contratual.

11.2.1 - Nos casos em que o valor da multa vier a ser descontado da garantia contratual prestada, o valor desta deverá ser recomposto no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, e o não atendimento caracterizará falta contratual sujeita às penalidades previstas nesta cláusula.

11.3 - A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo apuratório que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto nas Leis federais nº 8.666/93, 10.520/02 e, subsidiariamente, na Lei federal nº 9.784/99 e na Lei estadual nº 5.427/09.

11.4 - Os instrumentos de defesa prévia, alegações finais e de recurso, eventualmente interpostos pela Contratada, deverão ser instruídos com os documentos hábeis à prova das alegações neles contidas. Os referidos documentos probatórios deverão ser apresentados em suas versões originais ou cópias simples, podendo ser exigidas cópias autenticadas por cartório competente ou por servidor do Tribunal ou publicação em órgão da imprensa oficial, nas hipóteses de fundada dúvida levantada pelo órgão competente pela instrução e/ou julgamento.

11.5 - A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta da infratora, o grau de reincidência, o caráter pedagógico da sanção, bem como o dano causado ao Tribunal, observados os princípios da proporcionalidade e razoabilidade.

11.6 - A sanção aplicada será publicada no DJERJ e, uma vez encerrada a fase recursal e publicada a decisão final, passará a produzir seus efeitos, momento em que será registrada pelo Serviço de Registro Cadastral do DELFA no Cadastro de Empresas Sancionadas do TJERJ (CES), no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (SICAF), e no caso das sanções de suspensão e declaração de inidoneidade, no Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas do Portal da Transparência (CEIS).

11.7 - As penalidades acima relacionadas serão aplicadas, nos casos concretos, observando-se os critérios definidos no item 12 do Projeto Básico, se for o caso.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA (DO REAJUSTE) - Passado 1 (um) ano da data limite para apresentação da proposta, o valor do contrato poderá ser reajustado, aplicando-se o IPCA, mediante negociação entre as partes e a requerimento da Contratada, desde que demonstrado que as variações dos custos efetivamente ocorridos causaram desequilíbrio econômico-financeiro ao contrato, com a devida justificativa e acompanhado de planilha com a demonstração analítica da variação dos componentes de custo do contrato, visando à análise e possível aprovação pelo Tribunal.

12.1 - Qualquer que seja a variação apurada nos termos do item anterior, o percentual final do reajuste não poderá ultrapassar o percentual limite de crescimento da despesa pública para o exercício, fixado nos termos do novo regime fiscal instituído pela Emenda Constitucional nº 95, de 15/12/2016.

12.2 - Novos reajustes deverão observar o interregno mínimo de 1 (um) ano, a contar da data do início dos efeitos financeiros do último reajuste aprovado e concedido pelo Tribunal.

12.3 - Os reajustes a que a Contratada fizer jus não se operarão automaticamente, já que dependerão de solicitação expressa da Contratada, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contado do termo final do período anual a que se refere o caput desta cláusula.

12.4 - Caso não seja observado o prazo fixado no subitem 12.3, a alteração dos valores somente surtirá efeitos a partir da data em que efetivamente for veiculado o requerimento por meio do Protocolo Geral do Tribunal, decaindo o direito de crédito da Contratada quanto ao período transcorrido, nos termos do art. 211 da Lei nº 10.406/02.

12.5 - Se os reajustes não forem solicitados ou ressalvados durante a vigência do contrato, serão objeto de preclusão com a assinatura da prorrogação contratual ou com o encerramento do termo contratual.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA (DA RESCISÃO) - O presente contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no artigo 78, da Lei federal nº 8.666/93 com as consequências indicadas no seu art. 80, sem prejuízo das sanções previstas neste contrato.

13.1 - Fica acordada entre as partes, a possibilidade de rescindir este contrato, com fundamento no art. 79, da Lei federal nº 8.666/93, a ser implementada a critério da Administração.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA (CESSÃO OU DA TRANSFERÊNCIA) - O presente contrato não poderá ser objeto de cessão, subcontratação ou transferência, no todo ou em parte.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA (DA FUSÃO, CISÃO OU INCORPORAÇÃO) - É admissível a fusão, cisão ou incorporação da Contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos no contrato original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; reste documental e exaustivamente comprovado que as operações travadas entre as pessoas jurídicas resultaram, de fato, na transferência da estrutura referente às atividades envolvidas no contrato celebrado com o Tribunal; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado causado pela modificação da estrutura da empresa; e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA (DAS RESPONSABILIDADES) - A Contratada assume como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução das obrigações contratadas. Responsabiliza-se, também, pela idoneidade e pelo comportamento de seus empregados, prepostos ou subordinados, e, ainda, por quaisquer prejuízos que sejam causados ao Tribunal ou a terceiros.

16.1 - O Tribunal não responderá por quaisquer ônus, direitos ou obrigações vinculados à legislação ambiental, tributária, trabalhista, previdenciária ou securitária, e às decorrentes da execução do presente contrato, cujo cumprimento e cuja responsabilidade caberão, exclusivamente, à Contratada.

16.2 - O Tribunal não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

16.3 - A Contratada manterá, durante toda a execução do contrato, as condições de habilitação e qualificação que lhe foram exigidas na contratação.

16.4 - A Contratada deverá cumprir os procedimentos de proteção ambiental, responsabilizando-se pelos danos causados ao meio ambiente, nos termos da legislação pertinente, independentemente do detalhamento e/ou especificação do projeto básico.

16.5 - A Contratada responderá, exclusivamente, pelos crimes ambientais que praticar, nos termos da legislação vigente.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA (DOS TRIBUTOS E DESPESAS) - Constituirá encargo exclusivo da Contratada o pagamento de tributos, tarifas, emolumentos e despesas decorrentes da formalização deste contrato e da execução de seu objeto.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA (DA COMUNICAÇÃO DOS ATOS E DO RECEBIMENTO, DO ENVIO E DA ASSINATURA DE DOCUMENTOS) - A comunicação de todos os atos efetivados entre o Tribunal e a Contratada, bem como a assinatura, o envio e o recebimento de documentos, inclusive toda a documentação relativa a eventuais procedimentos apuratórios instaurados em decorrência deste contrato, serão em meio digital, utilizando-se, obrigatoriamente, do Processo Administrativo Eletrônico do TJRJ - SEI, mediante credenciamento de acesso como usuário externo, providência a qual se obriga a Contratada, quando demandada pelo Tribunal, nos termos do Ato Normativo TJ nº 19/2020.

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA (DA FORMALIZAÇÃO) - O presente instrumento será firmado através de assinatura eletrônica, certificada pelo Sistema Eletrônico de Informações do TJRJ - SEI, garantida a eficácia das cláusulas cujo compromisso é assumido, sendo considerado celebrado na data da última assinatura.

20. CLÁUSULA VIGÉSIMA (DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO) - Em 20 (vinte) dias, contados da data da última assinatura eletrônica, o Tribunal providenciará a publicação no DJERJ, em resumo, do presente termo de contrato.

21. CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA (DO FORO) - Fica eleito o Foro da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro, para dirimir qualquer litígio decorrente do presente contrato que não possa ser resolvido por meio amigável, com expressa renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Justas e contratadas, as partes assinam o presente instrumento na forma eletrônica, nos termos da Lei nº 11.419/2006 e do Ato Normativo TJ nº 19/2020.

Rio de Janeiro, data da última assinatura eletrônica.

**Desembargador Henrique Carlos de Andrade Figueira
Presidente do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro**

**Faculdades Católicas
Representante Legal**

Órgão 3285 RS nº 202129

Processo Administrativo SEI nº [2021-0649378](#)

Cópia do termo disponibilizada, após sua publicação, no site do Tribunal: www.tjrj.jus.br - licitações – termos contratuais, convênios e demais ajustes.



Documento assinado eletronicamente por **Josafá Carlos de Siqueira, REPRESENTANTE LEGAL**, em 26/07/2021, às 17:44, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **HENRIQUE CARLOS DE ANDRADE FIGUEIRA, Presidente do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro**, em 28/07/2021, às 15:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://www3.tjrj.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2479822** e o código CRC **3CB802B7**.



2021-0649378

2479822v7



TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 3ª REGIÃO
Av Paulista, 1842 - Bairro Bela Vista - CEP 01310-936 - São Paulo - SP - www.trf3.jus.br
Torre Sul

PARECER Nº GVEJ

À Coordenadora do LIAA-3R

Excelentíssima Desembargadora Federal DALDICE SANTANA

Expedientes nº 0000126-83.2020.4.03.8001 (LIAA-3R)

0000944-38.2020.4.03.8000 (Projeto SINARA, Manual GVEJ)

0005678-32.2020.4.03.8000 (Projeto SIGMA)

0296548-08.2021.4.03.8000 (duas primeiras etapas de anotação)

0269594-22.2021.4.03.8000 (terceira etapa de anotação)

0306265-44.2021.4.03.8000 (*datasets* e códigos-fonte)

0295888-14.2021.4.03.8000 (validação ético-jurídica SINARA)

0305962-30.2021.4.03.8000 (validação ético-jurídica SIGMA)

Senhora Coordenadora,

Submeto, para sua consideração, parecer elaborado pelo Grupo de Validação Ético-Jurídica (GVEJ) relativamente aos projetos SINARA e SIGMA.

Permaneço à disposição para eventuais esclarecimentos e/ou providências.

Cordialmente,

Raul Mariano Junior
Coordenador do GVEJ

Projetos SINARA e SIGMA

Parecer do Grupo de Validação Ético-Jurídica (GVEJ)

O Grupo de Validação Ético-Jurídica (GVEJ) do Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da Justiça Federal da 3ª Região (LIAA-3R) tem por finalidade acompanhar os projetos do laboratório sob o ponto de vista da conformidade com as normas vigentes. Para orientar seus próprios trabalhos e os trabalhos das equipes de projeto, o GVEJ editou, no final de 2020, o documento intitulado “Diretrizes de Auditabilidade e Conformidade no Desenvolvimento e Testes de Soluções de IA no âmbito do LIAA-3R” (cf. doc.7651340, expediente nº 0000944-38.2020.4.03.8000), doravante designado “Manual GVEJ”.

Este parecer, elaborado com base no Manual GVEJ, representa a conclusão das atividades de validação ético-jurídica dos projetos SINARA e SIGMA. Tais atividades tiveram por escopo, tão somente, verificar se os referidos projetos cumprem os requisitos de conformidade a que estão sujeitos os modelos de IA criados no âmbito do Poder

Judiciário e se a sua documentação é abrangente e clara o suficiente para permitir eventual auditoria, se necessário.

Mas o escopo do presente parecer não vai além das atividades de desenvolvimento realizadas no âmbito do laboratório. Como explica o Manual GVEJ, a atuação do LIAA-3R está adstrita à criação de protótipos e produtos de viabilidade mínima (MVPs) e à colaboração em projetos de inteligência artificial desenvolvidos e mantidos por terceiros, sempre com enfoque na experimentação, na formação de equipes multidisciplinares e no uso de metodologias que coloquem em primeiro plano a perspectiva do usuário. O laboratório não tem, portanto, a incumbência de implementar as soluções de IA nos sistemas computacionais em funcionamento na Justiça Federal da 3ª Região ou de colocar novas soluções de IA em produção. O único propósito do LIAA-3R é fornecer aos órgãos técnicos aos quais compete desempenhar tais atividades soluções de IA inovadoras e alinhadas com as necessidades e expectativas dos usuários internos e externos.

Dessas considerações emergem as seguintes premissas, fundamentais para a correta compreensão do escopo deste parecer:

1ª) Alguns dos requisitos de conformidade estarão necessariamente fora do escopo da avaliação empreendida pelo GVEJ, especialmente no que se refere à forma como as soluções criadas no âmbito dos projetos SINARA e SIGMA foram ou venham a ser implementadas nos sistemas computacionais em funcionamento na Justiça Federal da 3ª Região. Alguns exemplos são as questões relativas à segurança dos referidos sistemas computacionais e de seus ambientes de homologação e produção e aos mecanismos para medir e reduzir os seus impactos ambientais e sociais. Ainda que o GVEJ eventualmente opine sobre esses assuntos, no intuito de colaborar com a atuação dos órgãos competentes, antecipando riscos e sugerindo medidas para minimizá-los, tais questões sempre estarão além do seu controle.

2ª) As opiniões contidas no presente parecer têm por finalidade tão somente auxiliar as equipes dos projetos SINARA e SIGMA a cumprirem as normas de conformidade da melhor forma possível, oferecendo-lhes indicações sobre o que pode estar indo bem e o que pode estar indo mal. Não há qualquer pretensão de que as opiniões do GVEJ correspondam à interpretação oficial das regras de conformidade (ainda que o intuito do GVEJ seja sempre o de seguir a interpretação oficial) ou se sobreponham à atuação dos órgãos oficiais de controle do próprio Tribunal Regional Federal da 3ª Região (**TRF3**), do Conselho Nacional de Justiça (**CNJ**) ou de qualquer outra entidade da Administração Pública.

3ª) Ao GVEJ cumpre analisar precipuamente as atividades desenvolvidas no âmbito do laboratório. Desse modo, qualquer uso, modificação, implementação ou quaisquer outras atividades relacionadas aos projetos SINARA ou SIGMA que não tenham sido realizadas no âmbito do LIAA-3R não estão abrangidas pelo presente parecer e não devem ser consideradas objeto de análise pelo GVEJ, salvo quando aqui expressamente mencionado de modo diverso.

O presente parecer apoia-se nos seguintes documentos elaborados pelas equipes dos projetos SINARA e SIGMA: (i) Relatório sobre a Formação dos *Datasets* (doc. 8294487), doravante designado “**Relatório sobre os Datasets**”; (ii) Lista de Questões à Equipe de Desenvolvedores referente ao projeto SINARA (doc. 8287016), doravante designada “**Lista Desenvolvimento SINARA**”; (iii) Lista de Questões à Equipe de Desenvolvedores referente ao projeto SIGMA (doc. 8287015), doravante designada “**Lista Desenvolvimento SIGMA**”; e (iv) Lista de Verificação do GVEJ (doc. 8287017), doravante designada “**Lista GVEJ**”.

Para melhor organização dos assuntos aqui abordados, este parecer está dividido em cinco partes: (i) introdução; (ii) descrição dos projetos SINARA e SIGMA; (iii) formação das equipes e atividades realizadas; (iv) artefatos relevantes; (v) análise de conformidade; e (vi) conclusões e recomendações.

1. Introdução

No final de 2019, o Laboratório de Inovação do TRF3 - **iLabTRF3** e o Laboratório de Inovação da Justiça Federal de São Paulo - **iJusPLab** formaram uma equipe conjunta para iniciar o desenvolvimento colaborativo de soluções de IA. Os propósitos dessa colaboração foram definidos em reunião realizada em 16 de dezembro de 2019, conforme se lê na respectiva ata (cf. doc. 5449932, expediente nº 0000126-83.2020.4.03.8001):

[...]

- Estabelecer uma parceria formal entre o iJusLab e o iLabTRF3 para a formação de um grupo permanente, interdisciplinar, nos moldes de como hoje funciona a Equipe de Gestão de Dados da Seção Judiciária, para pesquisa e desenvolvimento de modelos de IA, inclusive no âmbito da Plataforma SINAPSES do CNJ.
- No âmbito dessa parceria (que seria o projeto “guarda-chuva”), seriam criados os vários subprojetos relacionados ao desenvolvimento propriamente dito de modelos de IA.
- Dariam apoio operacional ao projeto a ADEG, em relação ao TRF3, e o NUIT, em relação à SJSP. Esse apoio consistiria em criar e manter a documentação dos projetos (guarda-chuva e subprojetos), servindo-se, para tanto, do sistema PG3R, do SEI e de ferramentas de kanban, por exemplo. O apoio operacional envolveria também a criação de uma página na Intranet, de uma agenda compartilhada, repositórios de código etc.
- Zelar para que não haja conflito entre as atividades da equipe e as atividades da SETI. Para tanto, é necessário ter clareza sobre o papel dos laboratórios de inovação na área tecnológica, que se restringe ao desenvolvimento de protótipos e MVPs.
- No caso de projetos inscritos no CNJ, atender à exigência de elaborar um artigo científico ao final do projeto.
- Usar ferramentas de desenvolvimento colaborativo em nuvem já utilizadas pelo iJusLab, tais como: GitLab, Trello, Google Colab.
- Definir o Gestor dos projetos submetidos ao CNJ.

[...]

Nessa mesma reunião, definiu-se também o escopo do primeiro projeto colaborativo, que viria a ser o projeto SINARA:

[...]

Após falar sobre os benefícios que o CNJ oferece em apoio aos desenvolvedores de projeto em IA, houve um debate sobre o escopo do primeiro subprojeto da equipe. Como objetivo geral, chegou-se ao consenso de que seria desejável criar soluções de IA que conseguissem ler e analisar petições iniciais e criar minutas de decisões, sentenças e/ou votos. O Sr. Fábio sugeriu que começássemos então desenvolvendo um modelo mais simples, que poderia ser entregue mais rapidamente e que atenderia a ambos os objetivos mencionados: um modelo que dissesse quais os dispositivos e/ou precedentes estão citados numa peça processual ou texto jurídico. Todos concordaram com a sugestão.

[...]

Quando a colaboração entre os dois laboratórios de inovação foi formalizada e convertida em uma parceria permanente pela Portaria Conjunta PRES/DFORSP nº 1, de 30 de janeiro de 2020, doravante designada **Portaria Instituidora**” (cf. doc. 5483039, expediente nº 0000126-83.2020.4.03.8001), a SINARA tornou-se o primeiro projeto do LIAA-3R (cf. expediente SEI nº 0000944-38.2020.4.03.8000). O SIGMA, por sua vez, que já tinha sido desenvolvido em sua primeira versão por Fábio Akahoshi Collado, foi também parcialmente convertido em projeto do LIAA-3R, no que tange especificamente ao seu mecanismo de ranqueamento, passando a utilizar as predições da SINARA como um de seus critérios de operação (cf. expediente SEI nº 0005678-32.2020.4.03.8000).

Desde sua origem, o LIAA-3R foi organizado para seguir os objetivos estratégicos do TRF3 e as diretrizes definidas pelo CNJ para o desenvolvimento de modelos de IA no âmbito do Poder Judiciário, nos termos dos §§ 2º e 3º do art. 4º da Portaria Instituidora. Assim, os modelos de IA criados no âmbito dos projetos SINARA e SIGMA foram inscritos no CNJ e posteriormente depositados na Plataforma SINAPSES, solução computacional mantida pelo CNJ com o objetivo de armazenar, testar, treinar, distribuir e auditar modelos de IA (cf. art. 3º, inciso III, da [Resolução CNJ](#)), conforme documentado nos expedientes SEI nº 0000944-38.2020.4.03.8000 e 0005678-32.2020.4.03.8000 (cf. docs. 5553357, 5553366, 5568025 e 5568030).

Nessa época, a inscrição de projetos no CNJ ainda era regida pela Portaria nº 25, de 19 de fevereiro de 2019, da Presidência daquele órgão, e pelo Edital nº 2, de 26 de abril de 2019 (cf. docs. 5449585 e 5449624, expediente nº

0000126-83.2020.4.03.8001). Esses normativos exigiam que os projetos fossem apresentados como projetos de pesquisa, a serem avaliados segundo os critérios definidos no item 4.5 do edital, e que a equipe contasse com certos papéis específicos, a saber, um coordenador, um gestor técnico, cientistas de dados, cientistas de IA, engenheiros de IA, analistas desenvolvedores “full-stack” e curadoria (item 5 do anexo à portaria).

Além disso, os projetos deveriam observar certas premissas definidas no item 4 do Anexo à Portaria nº 25/2019, dentre as quais incluía-se a “validação jurídica e ética dos modelos”, assim definida no item 4-c:

Os modelos de IA que forem utilizados na tomada de decisões ou produção de artefatos deverão ser passíveis de auditoria para análise dos resultados a partir de critérios éticos jurídicos. O processo de auditoria será definido pelo CNJ.

Com a revogação da referida portaria pela [Resolução nº 395, de 7 de junho de 2021, do CNJ](#), as exigências acima mencionadas deixaram de subsistir. Desde então, não há mais necessidade de formatar os projetos de IA como projetos de pesquisa ou de contemplar determinados papéis mínimos nas equipes de projeto. Todavia, entre 2019 e 2021, outros preceitos normativos passaram também a regular os projetos de IA desenvolvidos no âmbito do Poder Judiciário, impondo exigências de ordem diferente, porém muito mais amplas. Merecem destaque as seguintes:

a) a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais –**LGPD** ([Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018](#)), que define as regras sobre o tratamento de dados pessoais e entrou totalmente em vigor em 1º de agosto de 2021^[1];

b) a [Resolução nº 332, de 21 de agosto de 2020, do CNJ](#) (doravante “**Resolução CNJ**”), que “dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências”; e

c) a [Portaria nº 271, de 4 de dezembro de 2020, da Presidência do CNJ](#) (doravante “**Portaria CNJ**”), que “regulamenta o uso de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário”.

Com essas novas regras, tornou-se obrigatório o depósito, na Plataforma Sinapses, de todos os modelos de IA produzidos no âmbito do Poder Judiciário (cf. art. 10, inciso III, da [Resolução CNJ](#)). Além disso, tais modelos devem agora observar os preceitos da LGPD quanto ao tratamento de dados pessoais, assim como os preceitos ético-jurídicos previstos na [Resolução CNJ](#), muitos dos quais inspirados no “*European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their Environment*” da Comissão Europeia para a Eficiência da Justiça (órgão do Conselho Europeu) e nas “Orientações Éticas para uma IA de Confiança” elaborado pelo Grupo de peritos de alto nível sobre a inteligência artificial selecionados pela Comissão Europeia.

Assim, não obstante a revogação da Portaria nº 25/2019 e do Edital nº 2/2019, a validação ético-jurídica continua a ser atividade relevante nos projetos de IA realizados no âmbito do Poder Judiciário.

2. Descrição dos Projetos SINARA e SIGMA

Conforme se extrai do documento 5553357 (expediente nº 0000944-38.2020.4.03.8000), o projeto SINARA foi inicialmente proposto para resolver o seguinte problema de pesquisa:

O foco do projeto é a identificação de dispositivos normativos, precedentes e súmulas em textos jurídicos.

Esse módulo poderá ser utilizado para viabilizar ou melhorar a acurácia de outros problemas preditivos, já que muito se pode saber sobre o contexto de uma peça jurídica a partir de seu fundamento legal.

O módulo de identificação dos dispositivos será baseado em “tokens” com implementação não conjunta de algoritmos para reconhecer as entidades (NER) e extrair as relações (RE). O reconhecimento das entidades, por não utilizar *embeddings* contextualizados, deverá levar em consideração informações de POS e análise sintática extraídos de outra base de dados.

O objetivo da solução desenvolvida está também explicado no item 1.1 da Lista Desenvolvimento SINARA:

Identificar, em um texto qualquer, as referências existentes a dispositivos normativos, precedentes, súmulas, súmulas vinculantes, temas de recurso repetitivo e temas de repercussão geral (doravante designadas, em conjunto,

“Entidades”), e transformá-las em dados estruturados para uso por outras soluções computacionais. Alguns exemplos de aplicação da SINARA seriam, sem prejuízo de outros possíveis: busca de jurisprudência, classificações, ranqueamentos, elaboração de relatórios e elaboração de dados estatísticos. A figura abaixo ilustra os trechos de textos que devem ser identificados pela SINARA (o artigo 100, parágrafo terceiro, da Constituição Federal e o precedente AI 618.770 AgR).

A Lista Desenvolvimento SINARA trata também do comportamento esperado da solução, dos comportamentos não esperados, das métricas de desempenho, das limitações dos modelos de IA que integram a solução e das cautelas a serem adotadas no uso desses modelos. O documento fornece também detalhes sobre a arquitetura utilizada, o modo como se deu o desenvolvimento, o código-fonte e suas dependências, os algoritmos de aprendizagem de máquina empregados e os *datasets* utilizados para treinamento, validação e testes. Detalhes adicionais sobre a formação desses *datasets* constam do Relatório sobre os *Datasets*.

Uma característica importante da SINARA é que os seus modelos de IA executam uma tarefa tão trivial para os seres humanos que todos os resultados retornados pela solução podem ser lidos e compreendidos de imediato, pela mera confrontação com o texto processado na entrada. Do mesmo modo, qualquer usuário pode verificar imediatamente, pelo mero exame da saída em relação ao texto fornecido como entrada, se a SINARA acertou ou errou em suas previsões.

O problema de pesquisa enfrentado pelo SIGMA está descrito no documento 5568025, expediente nº 0005678-32.2020.4.03.8000:

O foco do projeto é a pesquisa das melhores técnicas e desenvolvimento de algoritmos de ranqueamento a partir de informações extraídas das principais peças processuais que influenciam a decisão minutada. As informações extraídas serão fornecidas por outros algoritmos submetidos ao SINAPSES, tais como a SINARA, ou informações mais simples, de fácil extração, já que o foco do trabalho é o ranqueamento.

O SIGMA já teve um protótipo implementado, embora com escopo reduzido, na Vice-Presidência do TRF3.

O SIGMA foi posteriormente implementado no PJe pela Secretaria de Tecnologia da Informação do TRF3 (SETI). Funciona em ambiente de produção desde 3 de julho de 2021.

No PJe, a solução é utilizada como apoio à decisão judicial, oferecendo aos gabinetes de magistrados o ranqueamento dos modelos de votos, sentenças, decisões e despachos (doravante designados, em conjunto, na forma genérica “**decisões**”) segundo a probabilidade de aplicação a cada caso concreto, a partir da indicação das peças processuais relevantes pelo usuário e levando em conta os modelos selecionados no passado para casos similares pelo mesmo gabinete.

Três características do SIGMA que merecem destaque são:

1) Encapsulamento: o aprendizado do algoritmo de ranqueamento fica restrito ao âmbito de cada órgão judicial, de modo que as escolhas feitas por um órgão não interferem nos critérios de ranqueamento empregados para os outros órgãos.

2) Não limitação: o SIGMA apenas ordena os modelos do usuário, sem omitir modelo algum e sem impedir que o usuário utilize quaisquer modelos que preferir ou entender mais adequados, independentemente de sua posição no ranqueamento. Assim, a solução não limita as escolhas dos usuários, mas apenas lhes oferece uma ordenação possivelmente mais conveniente para auxiliá-los a encontrar o modelo mais adequado a cada caso.

3) Explicabilidade: por utilizar, como critérios de ranqueamento, elementos do processo judicial e das peças processuais que são facilmente compreensíveis pelos seres humanos, o funcionamento do SIGMA torna-se também simples de entender. O desenvolvedor da solução propôs o seguinte protótipo de explicação para a posição conferida pelo SIGMA a um modelo qualquer (os critérios que aparecem no protótipo são meramente hipotéticos e exemplificativos):

O processo ApCiv 500XXX-XX.2019.4.03.6103, em seu documento (10581898 - Petição Inicial), possui as seguintes informações:

- Apelação Cível
- Recurso da União

- Artigo 135, inciso III, do CTN (violação pelo acórdão)
- Artigo 185 do CTN
- Artigo 792 do CPC
- Tema 444 do STJ

O modelo id 9424 foi selecionado em 1 lugar porque também foi escolhido em:

- 22 processos com a informação Apelação Cível
- 31 processos com a informação Recurso da União
- 12 processos com a informação Artigo 135, inciso III, do CTN
- 5 processos com a informação Artigo 185 do CTN
- 2 processos com a informação Artigo 792 do CPC
- 4 processos com a informação Tema 444 do STJ

Todos os demais detalhes importantes acerca do comportamento do SIGMA, sua arquitetura, algoritmos utilizados, limitações etc. constam da Lista Desenvolvimento SIGMA (doc8287015, expediente nº 0305962-30.2021.4.03.8000).

3. Formação das Equipes e Atividades Realizadas

Os trabalhos do LIAA-3R concentraram-se, essencialmente, na criação da SINARA. A atuação no SIGMA foi indireta, apenas na medida em que o SIGMA utiliza as saídas da SINARA como parte de seus critérios de ranqueamento.

A equipe do projeto SINARA foi inicialmente composta por integrantes do iLabTRF3 e do iJusLab, procurando seguir os papéis indicados na Portaria nº 25/2019 do CNJ. Todos os participantes iniciais e seus respectivos papéis estão arrolados nos documentos 5553357 (expediente nº 0000944-38.2020.4.03.8000) e 5568025 (expediente nº 0005678-32.2020.4.03.8000).

Posteriormente, foi estendida a participação a outros servidores e magistrados voluntários na Justiça Federal da 3ª Região, especificamente para as atividades de anotação e curadoria. O Relatório sobre os *Datasets* traz a relação de todos os participantes nessas atividades.

Com a evolução do projeto, verificou-se que alguns dos subgrupos inicialmente criados eram desnecessários ou não avançaram o suficiente para gerar impacto positivo que justificasse a sua existência. Por exemplo, o grupo de pré-processamento e *data augmentation* chegou a iniciar suas atividades no final de 2019, mas por falta de engajamento dos participantes e em razão das técnicas de extração de dados que foram sendo utilizadas no curso do projeto, considerou-se desnecessário manter um grupo específico para essas tarefas.

Ao final, subsistiram somente três subgrupos: (i) a **equipe de desenvolvimento**, responsável pela extração dos dados, pré-processamento, supervisão geral e revisão dos procedimentos de anotação e efetiva criação dos modelos de IA, mediante escolha dos algoritmos, montagem do pipeline, treinamento, validação e testes dos modelos de IA; (ii) a **equipe de anotação e curadoria**, responsável por coordenar e realizar as atividades de anotação dos dados para os algoritmos de aprendizado supervisionado e curadoria das anotações realizadas; e (iii) o **GVEJ**, responsável pela verificação de conformidade e auditabilidade dos projetos.

Os participantes foram alocados em cada um desses grupos segundo o seu interesse e aptidão. Participaram das equipes homens e mulheres, sem qualquer acepção de origem, sexo, cor, idade, crença ou opinião filosófica, política ou religiosa ou quaisquer outras formas de discriminação. Nenhum desses aspectos foi considerado como critério de ingresso, seleção ou atribuição de tarefas aos participantes. O critério determinante para participação foi única e exclusivamente o interesse em contribuir para os projetos.

As atividades realizadas foram as seguintes:

1) formação dos *datasets*, mediante a realização de três ciclos de anotação de dados e curadoria;

2) desenvolvimento da solução, mediante o pré-processamento dos dados, a supervisão geral e revisão dos procedimentos de anotação e curadoria, o desenho da arquitetura (concepção do *pipeline*, escolha dos algoritmos de aprendizado de máquina etc.) e a criação dos modelos de IA a partir dos conjuntos de dados anotados.

As atividades acima estão descritas em maior detalhe no Relatório sobre os *Datasets*, na Lista

4. Artefatos Relevantes

Os artefatos relevantes para fins de auditoria são os seguintes:

1) Os expedientes dos projetos SINARA e SIGMA (expedientes nº 0000944-38.2020.4.03.8000 e 0005678-32.2020.4.03.8000).

2) Os expedientes de validação ético-jurídica dos dois projetos, os quais incluem os termos de confidencialidade e de conflito de interesses firmados pelos participantes (expedientes nº 0295888-14.2021.4.03.8000 e 0305962-30.2021.4.03.8000).

3) Os expedientes das três etapas de anotação (expedientes nº 0296548-08.2021.4.03.8000 e 0269594-22.2021.4.03.8000), com seus respectivos relatórios de conclusão (docs. 7998554 e 7837368).

4) Os três *datasets* criados para treinamento, validação e testes da SINARA (docs. 8066842, 8066843 e 8066845, expediente sigiloso nº 0306265-44.2021.4.03.8000).

5) O código-fonte da SINARA (doc. 8227724, expediente sigiloso nº 0306265-44.2021.4.03.8000).

6) O Relatório sobre os *Datasets* e seus anexos (doc. 8294487, expediente nº 0295888-14.2021.4.03.8000).

7) A Lista Desenvolvimento SINARA (doc. 8287016, expediente nº 0295888-14.2021.4.03.8000).

8) A Lista Desenvolvimento SIGMA (doc. 8287015, expediente nº 0305962-30.2021.4.03.8000).

9) A Lista GVEJ (doc. 8287017, expediente nº 0295888-14.2021.4.03.8000).

Verificamos as seguintes pendências quanto à documentação, as quais, contudo, podem ser sanadas *a posteriori*, não constituindo empecilho à conclusão deste parecer:

a) regularização dos termos de ciência e confidencialidade de Giulia Yuriko Tanaka (cf. docs. 8127953 e 8128151 expedientes nº 0295888-14.2021.4.03.8000 e 0305962-30.2021.4.03.8000).

5. Análise de Conformidade

O Manual GVEJ divide as normas de conformidade para soluções de IA em três grandes grupos: (1) diretrizes gerais de conformidade; (2) diretrizes específicas de conformidade; e (3) diretrizes referentes à LGPD.

As diretrizes gerais englobam os seguintes tópicos: (1.1) respeito aos direitos fundamentais; (1.2) não discriminação; (1.3) publicidade e transparência; (1.4) governança, qualidade e segurança; (1.5) controle do usuário; (1.6) pesquisa, desenvolvimento e implantação; e (1.7) prestação de contas e responsabilização.

As diretrizes específicas, por sua vez, englobam: (2.1) aprovação e registro; (2.2) auditabilidade; (2.3) segurança da informação; e (2.4) conflito de interesses.

Passamos a fazer a análise de conformidade das soluções criadas no âmbito dos projetos SINARA e SIGMA seguindo a ordem do Manual GVEJ.

5.1. Respeito aos Direitos Fundamentais

O GVEJ não constatou qualquer impacto negativo da SINARA ou do SIGMA nos direitos fundamentais do:

usuários internos ou externos.

A SINARA foi criada para realizar a tarefa específica de extrair referências normativas e jurisprudenciais de textos jurídicos. Foi concebida não para ser utilizada diretamente por seres humanos, mas para ser empregada como parte de outras soluções computacionais que precisem dos dados por ela fornecidos para realizar alguma outra tarefa, como, por exemplo, a própria tarefa de ranqueamento realizada pelo SIGMA, além de outras aplicações possíveis, como busca de jurisprudência e elaboração de relatórios (cf. item 1.1 da Lista Desenvolvimento SINARA).

Nesse escopo limitado, a SINARA é neutra e não representa, em si mesma, qualquer risco aos direitos fundamentais dos potenciais usuários das soluções computacionais que utilizem a SINARA como parte de sua lógica interna, desde que tais soluções também respeitem os direitos fundamentais de seus usuários.

O SIGMA é um sistema de apoio à decisão, que interage diretamente com os usuários, ao apresentar-lhes um ranqueamento dos modelos de decisões judiciais por ordem de provável aplicação às peças processuais previamente selecionadas, utilizando por base principalmente as informações retornadas pela SINARA e o histórico de modelos selecionados pelo mesmo gabinete em casos similares. A solução não omite quaisquer modelos do usuário, mas apenas os ordena pelo critério acima mencionado.

Pela própria forma como a SINARA e o SIGMA operam, eventuais falhas podem ser detectadas diretamente pelo usuário final. Além disso, pelo modo como o SIGMA foi implementado pela SETI, eventual falha no ranqueamento de modelos produz risco de grau baixo, considerando que, ao elaborar a minuta de decisão, o usuário terá condições de perceber imediatamente se os modelos melhor ranqueados são de fato ou não aplicáveis ao caso, podendo descartá-los, modificá-los ou selecionar outros em seu lugar.

O SIGMA ajuda a promover a segurança jurídica, na medida em que auxilia os gabinetes a manterem consistência no uso de seus modelos de decisão judicial. A consistência na seleção de modelos pode contribuir também para o respeito à igualdade de tratamento aos casos iguais.

Levando em conta os critérios de extração de dados descritos no Relatório sobre o *Datasets*, as amostras que compõem os *datasets* representam, a nosso ver, de forma adequada, a base de dados processuais do PJe da Justiça Federal da 3ª Região. Isto porque, embora a aleatoriedade somente tenha sido observada na terceira etapa de anotações (na primeira e segunda etapa foram utilizados textos extraídos de processos pertencentes a seguimentos específicos, especialmente processos previdenciários), as referências normativas e jurisprudenciais em textos jurídicos não sofrem variação significativa, seja em termos de vocabulário ou sintaxe, no espectro de classes e assuntos processuais. Em outras palavras, nos aspectos que interessaram para a criação da SINARA, as peças processuais guardam, em geral, certa uniformidade, o que torna uma amostra colhida em matéria tributária representativa também do que se encontraria em matéria previdenciária ou administrativa.

Importante notar, no entanto, que essa hipótese não foi empiricamente testada e poderá mostrar-se eventualmente equivocada. Recomenda-se, desse modo, que prossigam os trabalhos de ampliação dos *datasets* não apenas para melhorar o desempenho da SINARA, como também para verificar se, de fato, a amostragem segmentada por classe ou assunto pode gerar amostras representativas da base processual como um todo.

Conforme os procedimentos descritos no Relatório sobre os *Datasets*, as equipes tomaram as cautelas necessárias quanto aos dados sigilosos, não incluindo processos ou documentos com anotação de sigilo nos *scripts* de extração.

Também foram adotadas, a nosso ver, as cautelas necessárias quanto aos dados sensíveis. Isso porque, embora os *datasets* possam eventualmente conter dados pessoais, já que se originam de trechos de peças processuais extraídas da base do PJe, a SINARA foi desenhada para considerar somente os dados referentes a dispositivos normativos, precedentes, súmulas, súmulas vinculantes, temas de recurso repetitivo e temas de repercussão geral. Logo, por sua própria natureza, ela ignora os dados que não sejam esses mencionados.

Ademais, nos pareceu correta a justificativa dada pela equipe de desenvolvimento para entender como desnecessária a obtenção de aprovação, a saber:

“1ª) Os dados são públicos, disponíveis para consulta por qualquer cidadão.

2ª) O objetivo dos algoritmos utilizados não era extrair dados pessoais das partes, seus procuradores ou outros atores processuais. Ao contrário, uma vez que a SINARA concentra-se exclusivamente nas referências existentes a dispositivos

normativos, precedentes, súmulas, súmulas vinculantes, temas de recurso repetitivo e temas de repercussão geral, o funcionamento normal dos modelos de IA criados implica a desconsideração de quaisquer dados de outra natureza, inclusive os de natureza pessoal. Assim, como efeito secundário, a SINARA produz a anonimização dos dados.

3ª) O art. 23 da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD), autoriza o tratamento de dados pessoais pelas pessoas de direito público quando tal se dá para atendimento de sua finalidade pública, na persecução do interesse público, com o objetivo de executar as competências legais ou cumprir as atribuições legais do serviço público.

4ª) A atividade desenvolvida nos projetos SINARA e SIGMA foi comunicada ao Conselho Nacional de Justiça (CNJ) logo no início dos projetos, quando da inscrição no SINAPSES [...], não tendo havido por parte daquele órgão qualquer exigência ou reparo no que se refere às atividades relacionadas à formação dos datasets ou a quaisquer outras.”

Não obstante, considerando que a LGPD entrou em vigor há pouco tempo e que também é recente a criação do Comitê Gestor de Proteção de Dados Pessoais da Justiça Federal da 3ª Região, órgão instituído pela Resolução nº 385, de 20 de outubro de 2020, da Presidência do TRF3 (doravante designado ‘CGPDP-3R’), para exercer o papel de órgão controlador, nos termos do art. 5º, inciso VI, da LGPD, entendemos recomendável que este parecer seja encaminhado ao referido órgão para avaliação das justificativas acima. Essa medida permitirá não apenas que o CGPDP-3R tenha ciência dos projetos SINARA e SIGMA, como também possa determinar eventuais providências ou restrições que entender pertinentes e/ou transmitir ao LIAA-3R as diretrizes a serem observadas nos projetos futuros.

Por fim, não vislumbramos prejuízo ao devido processo legal. No caso do SIGMA, o único risco identificado diz respeito a uma possível interferência das escolhas de um órgão judicial no ranqueamento de modelos apresentado a outro órgão. Esse risco é neutralizado, em primeiro lugar, pelo controle total do usuário sobre a ferramenta. Além disso, a implementação feita pela SETI encapsulou a operação do SIGMA por órgão judicial, de modo que a solução não leva em conta as escolhas de outros órgãos judiciais, considerando apenas as escolhas de cada órgão, isoladamente.

Sem prejuízo, considerando que alguns órgãos judiciais podem contar com a atuação de mais de um juiz (por exemplo, juiz titular e substituto nas varas), seria recomendável prever também um modelo de encapsulamento por magistrado. Nesse caso, uma funcionalidade adicional poderia ser implementada em benefício dos usuários: para que a base de conhecimento de cada magistrado não seja perdida quando houver designação, remoção ou promoção para outro órgão, seria recomendável também que houvesse portabilidade da referida base de conhecimento.

5.2. Não Discriminação

O GVEJ não constatou riscos de enviesamentos injustos no desenvolvimento ou no uso da SINARA ou do SIGMA. A única limitação vislumbrada (mas não efetivamente testada ou mensurada) nos *datasets* diz respeito à capacidade de generalização, tendo em vista as limitações intrínsecas aos dados utilizados como fonte para as anotações. Com efeito, tais dados pertencem a uma única base de dados específica (base de dados do PJe da Justiça Federal da 3ª Região), provêm de um contexto específico de uso (os textos foram todos extraídos de peças jurídicas produzidas exclusivamente no âmbito da Justiça Federal da 3ª Região) e são constituídos exclusivamente por textos escritos em língua portuguesa do Brasil, em jargão jurídico. Todavia, essa limitação não representa qualquer tendência discriminatória em relação a indivíduos ou grupos.

A equipe de anotação e curadoria foi composta tanto por participantes do LIAA-3R como por voluntários das mais diversas áreas e ocupantes dos mais diversos cargos na Justiça Federal da 3ª Região. Assim, o GVEJ entende que tal equipe representa adequadamente o grupo de usuários potenciais do SIGMA e, indiretamente, da SINARA.

Por conseguinte, considerando tanto o mecanismo interno de funcionamento da SINARA e do SIGMA, quanto a composição das equipes do projeto, não há razões para supor, considerando o uso atual das referidas soluções de IA, que elas possam afetar negativamente, de modo desproporcional, quaisquer indivíduos ou grupos em especial. Se as soluções em questão apresentarem qualquer deficiência de funcionamento, eventual impacto negativo afetará a todos os usuários indiscriminadamente.

Considerando que o SIGMA foi implementado no PJe, o seu grau de acessibilidade está necessariamente atrelado aos padrões de acessibilidade existentes naquele sistema, sobre os quais o GVEJ não tem conhecimento ou ingerência.

5.3. Publicidade e Transparência

A integridade e a imutabilidade dos *datasets* encontram-se asseguradas por meio de sua juntada ao expediente sigiloso nº 0306265-44.2021.4.03.8000 juntamente com um *checksum*. O código-fonte também está preservado, para fins de auditoria e rastreabilidade, nesse mesmo expediente. A documentação relacionada no item 4 complementa os *datasets* e o código-fonte com explicações e justificativas adequadas e suficientes para a compreensão dos procedimentos e das escolhas feitas ao longo do desenvolvimento.

Os riscos identificados e as respectivas medidas de mitigação foram apontados neste parecer quando cabível.

A publicidade está assegurada pela própria natureza pública dos expedientes que documentam os projetos, salvo pelo expediente sigiloso que contém os *datasets* e o código-fonte, aos quais se pode ter acesso autorizado, quando necessário. Além disso, ambos os projetos estão registrados no CNJ.

No que se refere à explicabilidade, entendemos que a SINARA permite a compreensão imediata e intuitiva dos resultados obtidos, pois a mera confrontação do resultado fornecido por seus modelos de IA com o texto originário é suficiente para que qualquer usuário consiga verificar se as referências normativas e jurisprudenciais foram corretamente identificadas ou não.

No caso do SIGMA, a compreensão depende ainda de funcionalidade que está em fase de implementação pela SETI. Por meio dela, o usuário será informado sobre os critérios utilizados em cada ranqueamento específico. Saberá, por exemplo, por que um determinado modelo apareceu em primeiro, segundo, terceiro ou enésimo lugar na lista. Entendemos que o protótipo de explicação mencionado no item 2 mostra-se bastante adequado, considerando o público a que se destina, a saber, magistrados e servidores que atuam em gabinetes.

Importante notar que o uso de algoritmos de aprendizado de máquina mostrou-se absolutamente necessário em virtude da própria natureza da tarefa realizada pela SINARA. Sem o uso desses algoritmos seria muito difícil extrair referências normativas e jurisprudenciais das peças processuais. Com o uso de IA, essa tarefa pode ser realizada com relativa facilidade.

5.4. Governança, Qualidade e Segurança

Não vislumbramos vulnerabilidades no uso da SINARA ou no SIGMA. Todavia, por estarem atualmente implementados no PJe, tanto a SINARA quanto o SIGMA sujeitam-se, em princípio, aos mesmos padrões de segurança e às mesmas vulnerabilidades daquele sistema, os quais não são conhecidos pelo GVEJ.

Embora a SINARA seja uma solução de propósito geral, não vislumbramos possíveis usos maliciosos nem riscos relevantes decorrentes do uso de seus modelos de IA. O único risco vislumbrado por nós é o de baixo desempenho, o qual, contudo, não é capaz de produzir danos se a solução for utilizada de modo adequado, sob contínua supervisão humana e nunca em substituição ao ser humano. O SIGMA, por seu turno, foi concebido para a finalidade específica de auxiliar na busca de modelos de decisões judiciais e a sua implementação pela SETI respeitou, a nosso ver, essa finalidade. Também nesse contexto de uso não vislumbramos quaisquer riscos relevantes que justifiquem alguma medida de mitigação.

As métricas de desempenho da SINARA, relatadas na Lista Desenvolvimento SINARA, são as seguintes atualmente:

```
Resultado para o NER foi:{'Inciso': {'p': 99.34980494148245, 'r': 99.47916666666666, 'f': 99.41444372153546}, 'Artigo': {'p': 99.07958852192745, 'r': 99.61894393032118, 'f': 99.3485342019544}, 'Alínea': {'p': 97.89915966386555, 'r': 96.6804979253112, 'f': 97.28601252609603}, 'Diploma': {'p': 95.74175824175825, 'r': 94.25287356321839, 'f': 94.9914821124361}, 'Parágrafo': {'p': 97.05882352941177, 'r': 97.24950884086444, 'f': 97.15407262021589}, 'Precedente': {'p': 79.06976744186046, 'r': 79.06976744186046, 'f': 79.06976744186046}, 'Item': {'p': 50.0, 'r': 33.33333333333333, 'f': 40.0}, 'Súmula do STJ': {'p': 80.0, 'r': 88.88888888888889, 'f': 84.21052631578948}, 'Tema STJ': {'p': 0.0, 'r': 0.0, 'f': 0.0}, 'Tema STF': {'p': 80.0, 'r': 80.0, 'f': 80.00000000000001}, 'Súmula Vinculante': {'p': 100.0, 'r': 75.0, 'f': 85.71428571428571}, 'Súmula do STF': {'p': 86.66666666666667, 'r': 86.66666666666667, 'f': 86.66666666666667}}
```

Resultado para o RE foi acc = 92%

Para o SIGMA, não foram criadas métricas específicas. Atualmente, a única forma de verificar o seu desempenho seria mensurar o grau de adesão dos usuários às sugestões do algoritmo de ranqueamento. Por essa mesma via indireta seria possível testar se a SINARA tem apresentado os resultados esperados, pois o desempenho do SIGMA depende diretamente do desempenho da SINARA.

As métricas extraídas na fase de desenvolvimento baseiam-se nas premissas mencionadas na Lista Desenvolvimento SINARA, a saber:

[...] a SINARA foi criada com base em textos jurídicos, em língua portuguesa do Brasil (podendo conter alguns termos estrangeiros correntes no jargão jurídico), extraídos das bases de dados do PJe da Justiça Federal da 3ª Região. Assim, a solução não contempla uso em texto de língua estrangeira. Por outro lado, espera-se que ela tenha desempenho similar (embora isso ainda não tenha sido testado) tanto em textos jurídicos quanto em textos não jurídicos, obtidos de quaisquer outras fontes em língua portuguesa do Brasil.

Não há mecanismo específico para assegurar o mesmo nível de desempenho sempre. A SINARA e o SIGMA requerem supervisão humana permanente e os próprios usuários poderão constatar se as duas soluções funcionam ou não a contento.

A melhoria do desempenho das soluções dependerá do progressivo aumento e diversificação dos *datasets*. Até o momento foram realizados três ciclos de anotação de dados para melhoria do desempenho da SINARA e, por consequência, também do SIGMA.

A reprodutibilidade dos resultados da SINARA depende tão somente do teor dos textos fornecidos a seus modelos de IA. Quanto ao SIGMA, as condições de reprodutibilidade são: (i) mesmo órgão judicial (pois o SIGMA funciona isoladamente para cada órgão judicial, a fim de evitar contaminação de posicionamentos); (ii) mesma base de modelos; e (iii) peças processuais de mesmo teor selecionadas pelo usuário. Alterada qualquer dessas condições, o SIGMA provavelmente retornará ranqueamentos diferentes.

Os projetos SINARA e SIGMA foram ambos registrados no CNJ e depositados no Sinapses. No âmbito do laboratório, não foram desenvolvidas APIs (*Application Programming Interfaces*) para a SINARA ou para o SIGMA, tendo em vista que não compete ao LIAA-3R colocar sistemas em produção. Todavia, ao ser publicada no Sinapses, a SINARA passou a contar com uma API própria, disponibilizada pelo Sinapses. O SIGMA, por sua vez, estando já implementado no PJe, pode ser utilizado por outros órgãos do Poder Judiciário que também utilizem esse sistema. No futuro, o SIGMA possivelmente será transformado em microserviço a ser disponibilizado na Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro – PDPJ-br, o que assegurará a sua disponibilidade para uso por outros sistemas além do PJe.

5.5. Controle do Usuário

A SINARA não foi criada para uso direto pelos seres humanos, mas para integrar outras soluções computacionais.

Quanto ao SIGMA, o modo como foi implementado pela SETI assegura controle total por parte dos usuários, a começar pela eleição do SIGMA como ferramenta a ser utilizada para a escolha dos modelos. O usuário pode simplesmente optar por não usar o SIGMA e escolher os seus modelos diretamente pelo gerenciador de modelos do PJe. Assim, os usuários somente podem optar pelo uso do SIGMA de modo consciente. E, ao fazê-lo, sabem que se trata de ferramenta que utiliza modelos de IA em seu mecanismo de operação.

Além disso, mesmo optando pelo SIGMA, os usuários permanecem totalmente livres para acatar ou não o ranqueamento oferecido, pois a solução não omite deles modelo algum. A solução oferece também um mecanismo de busca textual que permite ao usuário localizar facilmente quaisquer de seus modelos, independentemente da ordem em que estejam posicionados no ranqueamento. Em suma, o usuário pode desconsiderar por completo o ranqueamento, se preferir.

Importante observar também que o SIGMA permite que o usuário selecione mais de um modelo, não restringindo a escolha de um somente. Quando dois ou mais modelos são escolhidos, eles podem ser concatenados em qualquer ordem. Outros modelos também podem ser adicionados ao texto em elaboração a qualquer tempo e em qualquer posição do texto.

Por fim, o usuário também tem liberdade para completar e/ou alterar os textos dos modelos selecionados tanto quanto desejar.

Diante dessas características de funcionamento, nos parece que a SINARA e o SIGMA, em si mesmos, não oferecem risco à autonomia humana, mas, ao contrário, a promovem e ampliam, na medida em que facilitam a localização de modelos pelos usuários.

A chance de influência do SIGMA sobre as decisões tomadas pelos magistrados é bastante remota. Isto porque, conforme já explicado, mesmo que o ranqueamento seja uma forma de recomendar decisões, a apresentação dos modelos provavelmente mais adequados ao caso é apenas a primeira etapa da tarefa de elaborar o texto da decisão judicial. Ao analisar o caso, o magistrado e seu assessor imediatamente serão capazes de notar as nuances a que o modelo eventualmente não se aplica e estarão, portanto, sempre no controle, já que o SIGMA lhes dá plena liberdade para alterar os textos dos modelos recomendados ou simplesmente ignorá-los.

5.6. Pesquisa, Desenvolvimento e Implantação

No que se refere à formação das equipes e às atividades realizadas, ver item 3 acima.

O código-fonte da SINARA utilizou somente dependências gratuitas, de código aberto e ampla aceitação, consideradas padrão de indústria, conforme se pode verificar na Lista Desenvolvimento SINARA. A implementação do SIGMA pela SETI também tem essas características, tendo em vista que seguiu os mesmos padrões empregados no PJe.

As pesquisas que deram origem aos projetos SINARA e SIGMA foram comunicadas ao CNJ e foram concluídas com sucesso. O SIGMA tornou-se ferramenta relevante para os usuários do PJe, tendo vencido a 18ª edição do Prêmio Innovare na categoria CNJ-Tecnologia. A SINARA já está disponível para uso por qualquer órgão judicial por meio da Plataforma Sinapses.

5.7. Prestação de Contas e Responsabilização

Entendemos que o presente parecer, em conjunto com os documentos relacionados no item 4, são suficientes para assegurar a auditabilidade dos projetos, assim como eventual prestação de contas.

5.8. Aprovação e Registro

Os projetos SINARA e SIGMA não demandaram aprovação específica porque o desenvolvimento de soluções de IA está no escopo do laboratório. Os projetos foram submetidos ao CNJ conforme documentos 5447673, 5553366, 5553845 e 5568030, expedientes nº 0000944-38.2020.4.03.8000 e 0005678-32.2020.4.03.8000, tendo sido seguido o procedimento previsto no Anexo VI do Manual GVEJ. Os projetos foram também registrados no Portal de Gestão de projetos da Justiça Federal da 3ª Região – PGP3R.

5.8. Auditabilidade

Sobre os artefatos relevantes para fins de auditoria, ver item 4 acima. O código-fonte e os *datasets* estão devidamente preservados, conforme explicado no item 5.3.

5.9. Segurança da Informação

Não foi verificado qualquer incidente de segurança da informação. Os termos de confidencialidade e de conflito de interesses firmados pelos participantes encontram-se nos expedientes nº 0295888-14.2021.4.03.8000 e 0305962-30.2021.4.03.8000.

5.10. Conflito de Interesses

Não foi verificado qualquer caso de conflito de interesses. Os termos de confidencialidade e de conflito de interesses firmados pelos participantes encontram-se nos expedientes nº 0295888-14.2021.4.03.8000 e 0305962-30.2021.4.03.8000.

5.11. Diretrizes Relacionadas à LGPD

As considerações relevantes sobre a LGPD já constam do item 5.1.

6. Conclusões e Recomendações

Pelo exposto, **concluimos** o seguinte:

- 1) Os projetos SINARA e SIGMA foram devidamente aprovados pelos órgãos competentes e registrados no PGP3R, conforme procedimento definido no Manual GVEJ.
- 2) Os projetos SINARA e SIGMA foram devidamente concluídos, sem resultar em incidentes de segurança da informação ou em quaisquer outros incidentes relevantes para o patrimônio ou para as pessoas que integram a Justiça Federal da 3ª Região.
- 3) Os projetos SINARA e SIGMA atendem às regras de conformidade a que estão sujeitos os modelos de IA desenvolvidos no âmbito do Poder Judiciário.
- 4) A documentação dos projetos SINARA e SIGMA, relacionada no item 4 do presente, contém todas as informações relevantes para viabilizar eventual auditoria, se necessário.

Sem prejuízo das conclusões supra, **recomendamos**:

- 1º) Que sejam regularizadas, pelas equipes dos projetos SINARA e SIGMA, o mais brevemente possível, as pendências de documentação mencionadas no item 4 do presente.
- 2º) Que seja implementado, pela SETI, mecanismo de explicação no SIGMA, conforme protótipo descrito no item 2 do presente.
- 3º) Que prossigam os trabalhos de ampliação dos *datasets*, na medida do possível, não apenas para melhorar o desempenho da SINARA, como também para verificar se, de fato, a amostragem segmentada por classe ou assunto pode gerar amostras representativas da base processual como um todo (cf. item 5.1).
- 4º) Que o encapsulamento do SIGMA seja feito não apenas em relação ao órgão judicial, mas possa também ser feito para cada magistrado individualmente.
- 5º) Que a base de conhecimento de cada magistrado no SIGMA passe a ter portabilidade, acompanhando o magistrado no órgão em que ele estiver lotado e naquele para o qual for designado, removido ou promovido.
- 6º) Que o presente parecer seja submetido ao CGPDP-3R para os fins que entender pertinentes (cf. item 5.1).

CERTIDÃO

Eu, Cláudio Roberto Nóbrega Martins, RF 1662, certifico que os membros do Grupo de Validação Ético-Jurídica do Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da Justiça Federal da 3ª Região a seguir nominados, RAUL MARIANC JUNIOR (Coordenador), CAIO MOYSES DE LIMA, CLAUDIA DE OLIVEIRA LOZADA, MAÍRA ZAU SERPA SPINA I

MATHEUS HENRIQUE DE PAIVA CARVALHO e RENATO ARRUDA ROCHA MONTEIRO, em reuniões realizadas videoconferência aos 15 e 17 de dezembro de 2021, aprovaram, por unanimidade, o parecer acima transcrito.

[1] Nos termos do art. 65 da referida lei, os seus arts. 55-A, 55-B, 55-C, 55-D, 55-E, 55-F, 55-G, 55-H, 55-I, 55-J, 55-K, 55-L, 58-A e 58-B entraram em vigor no dia 28 de dezembro de 2018; os demais artigos, salvo pelos arts. 52, 53 e 54, entraram em vigor 24 meses após a sua publicação, ou seja, em 15 de agosto de 2020; e os arts. 52, 53 e 54 somente passaram a vigorar a partir de 1º de agosto de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Raul Mariano Júnior, Juiz Federal**, em 17/12/2021, às 12:34, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Claudio Roberto Nobrega Martins, Técnico Judiciário**, em 17/12/2021, às 12:35, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.trf3.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8354929** e o código CRC **FA7F9933**.

DIRETRIZES DE AUDITABILIDADE E CONFORMIDADE
NO DESENVOLVIMENTO E TESTES DE SOLUÇÕES DE IA NO ÂMBITO DO LIAA-3R
2ª EDIÇÃO (REVISTA E ATUALIZADA)



LIAA-3R



iLabTRF3



**laboratório
de Inovação
iJusplab**

DIRETRIZES DE AUDITABILIDADE E CONFORMIDADE
NO DESENVOLVIMENTO E TESTES DE SOLUÇÕES DE IA NO ÂMBITO DO LIAA-3R
2ª EDIÇÃO (REVISTA E ATUALIZADA)



L123m Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da 3ª Região (LIIA-3R)
Manual de diretrizes de auditabilidade e conformidade
no desenvolvimento e testes de soluções de IA no âmbito
do LIIA-3R / Grupo de Validação Ético-Jurídica (GVEJ)
do LIIA-3R, iLabTRF3, iJuspLab. -- 2. ed., rev. e
atual.-- São Paulo : LIIA-3R, 2022.
106 p.

DOI 10.5281/zenodo.6109232

1. Inteligência artificial. 2. Conformidade. 3. Auditabilidade.
4. Segurança da informação. 5. Conflito de interesses.
6. Aprendizado de máquina. 7. Aprovação. 8. Validação.
9. Registro. 10. Algoritmo. 11. Incidente. 12. Anonimização
de dados. 13. Desenvolvimento. 14. Lei geral de proteção
de dados (LGPD). 15. Impacto social. 16. BIBJF3RI.Lima,
Caio Moysés de. II.Lozada, Claudia de Oliveira. III.D'Eva,
Maira Zau Serpa Spina. IV.Carvalho, Matheus Henrique
de Paiva. V.Mariano Júnior, Raul. VI.Monteiro, Renato
Arruda Rocha. VII.Laboratório de Inovação do TRF3
(iLabTRF3). VIII.Laboratório de Inovação da JFSP (iJuspLab).
IX. Título.

CDD: 004.678

Composição do Tribunal

Desembargadores Federais

MAIRAN GONÇALVES MAIA JÚNIOR - Presidente
PAULO OCTAVIO BAPTISTA PEREIRA
ANDRÉ NABARRETE NETO
MARLI MARQUES FERREIRA
NEWTON DE LUCCA
OTÁVIO PEIXOTO JÚNIOR
THEREZINHA ASTHOLPHI CAZERTA
NERY DA COSTA JÚNIOR
LUIS CARLOS HIROKI MUTA
CONSUELO YATSUDA MOROMIZATO YOSHIDA - Vice-Presidente
MARISA FERREIRA DOS SANTOS - Corregedora- Regional
LUÍS ANTONIO JOHONSOM DI SALVO
NELTON AGNALDO MORAES DOS SANTOS
SÉRGIO DO NASCIMENTO
ANDRÉ CUSTÓDIO NEKATSCHALOW
LUIZ DE LIMA STEFANINI
LUÍS PAULO COTRIM GUIMARÃES
ANTONIO CARLOS CEDENHO
JOSÉ MARCOS LUNARDELLI
DALDICE MARIA SANTANA DE ALMEIDA
FAUSTO MARTIN DE SANCTIS
PAULO GUSTAVO GUEDES FONTES
NINO OLIVEIRA TOLDO
MÔNICA AUTRAN MACHADO NOBRE
TORU YAMAMOTO
MARCELO MESQUITA SARAIVA
LUIZ ALBERTO DE SOUZA RIBEIRO
DAVID DINIZ DANTAS
MAURICIO YUKIKAZU KATO
GILBERTO RODRIGUES JORDAN
HÉLIO EGYDIO DE MATOS NOGUEIRA
PAULO SÉRGIO DOMINGUES
WILSON ZAUHY FILHO
NELSON DE FREITAS PORFIRIO JÚNIOR
VALDECI DOS SANTOS
CARLOS EDUARDO DELGADO
INÊS VIRGÍNIA PRADO SOARES
JOSÉ CARLOS FRANCISCO
LEILA PAIVA MORRISON

Coordenadora do iLabTRF3:

Desembargadora Federal Daldice Santana

Coordenador do iJuspLab:

Juiz Federal Caio Moysés de Lima

Coordenador do GVEJ:

Juiz Federal Raul Mariano Junior

Gerente Técnico do LIAA-3R:

Analista Judiciário Fábio Akahoshi Collado

Membros do GVEJ (em ordem alfabética):

Caio Moysés de Lima (iJuspLab)

Claudia de Oliveira Lozada (iJuspLab/UFAL)

Maíra Zau Serpa Spina D'Eva (iLabTRF3)

Matheus Henrique de Paiva Carvalho (iLabTRF3)

Raul Mariano Junior (iJuspLab)

Renato Arruda Rocha Monteiro (iLabTRF3)

Revisões e Alterações da 2ª Edição (em ordem alfabética):

Caio Moysés de Lima
Claudia de Oliveira Lozada
Fábio Akahoshi Collado
Maíra Zau Serpa Spina D'Eva
Matheus Henrique de Paiva Carvalho
Raul Mariano Junior
Renato Arruda Rocha Monteiro

Elaboração da 1ª Edição (em ordem alfabética):

Aki Ando Kojima
Caio Moysés de Lima
Claudia de Oliveira Lozada
Fábio Akahoshi Collado
Luciana Ortiz Tavares Costa Zanoni
Maíra Zau Serpa Spina D'Eva
Matheus Henrique de Paiva Carvalho
Natália Tavares Amato
Paulo Cezar Neves Junior
Raul Mariano Junior
Renata de Souza Plens
Renato Arruda Rocha Monteiro

Documentação e Apoio Operacional:

Cláudio Roberto Nóbrega Martins

Diagramação da 2ª Edição:

Wladimir Wagner Rodrigues

Diagramação da 1ª Edição:

Paulo César Polimeno

APRESENTAÇÃO

UM MANUAL COM A MARCA DOS LABORATÓRIOS DE INOVAÇÃO

*Daldice Santana**
*Caio Moysés de Lima***

Este manual que temos a satisfação de apresentar é fruto de intenso trabalho do Grupo de Validação Ético-Jurídica de Soluções de Inteligência Artificial (GVEJ) do Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da Justiça Federal da 3ª Região (LIAA-3R).

Seu texto traz as marcas típicas do trabalho dos laboratórios de inovação: colaboração, empatia e visão centrada no ser humano. Com efeito, a redação foi construída por muitas mãos, com visão multidisciplinar, buscando-se colocar, em primeiro plano, a perspectiva dos usuários internos e externos dos serviços da Justiça Federal, nunca os enxergando como coisas ou como números em tabelas estatísticas, mas sempre como pessoas dignas de respeito e consideração.

No processo de elaboração do texto, a equipe do GVEJ enfrentou diversos desafios: dificuldade de coordenar os trabalhos a distância em virtude da pandemia que se instalou logo no início de 2020; dificuldade de lidar com um tema novo e complexo,

* Desembargadora Federal no Tribunal Regional Federal da 3ª Região (TRF3), Coordenadora do Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da Justiça Federal da 3ª Região - LIAA-3R e do Laboratório de Inovação do TRF3 - iLabTRF3.

** Juiz Federal na Seção Judiciária de São Paulo, Coordenador do Laboratório de Inovação da Justiça Federal de São Paulo - iJuspLab.

em grande parte inexplorado; mudanças normativas e mudanças na composição da equipe ocorridas durante a construção do texto. Todos esses desafios foram superados e o resultado que o leitor tem em mãos é a prova de que os melhores trabalhos são realizados na adversidade.

O que motivou a elaboração deste manual foi a necessidade de realizar o trabalho de validação ético-jurídica dos projetos SINARA e SIGMA, primeiras soluções de inteligência artificial desenvolvidas na Justiça Federal da 3ª Região. Quando o GVEJ reuniu-se pela primeira vez, no primeiro semestre de 2020, ainda vigorava a Portaria do Presidente do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) n. 25, de 19 de fevereiro de 2019, a qual definia, entre as premissas para a criação de modelos de inteligência artificial no Poder Judiciário, a sua “*validação jurídica e ética*”, assim entendida a possibilidade de auditar referidos modelos “*para análise dos resultados a partir de critérios éticos jurídicos*” (item 4-c do Anexo).

Como a matéria era nova, o grupo entendeu por bem iniciar seus trabalhos com um levantamento do que já havia sido escrito, no mundo, a respeito do tema. Acabou reunindo um vasto material, do qual dois textos se destacaram em razão de seu pioneirismo, abrangência e sistematicidade: a “*Carta Europeia sobre o Uso de Inteligência Artificial em Sistemas Judiciais e seu Ambiente*” (*European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their Environment*) – aprovada pela Comissão Europeia para a Eficiência da Justiça, órgão do Conselho Europeu, na 31ª sessão plenária realizada nos dias 3 e 4 de dezembro de 2018 em Estrasburgo – e as “*Orientações Éticas para uma IA de Confiança*”, elaboradas pelo Grupo de Peritos de Alto Nível sobre a Inteligência Artificial (GPAN IA) nomeado pela Comissão Europeia.

A ideia inicial era criar uma lista de verificação para as equipes de projeto do LIAA-3R baseada na lista de verificação proposta nas Orientações do GPAN, mas logo se percebeu que isso não seria suficiente para alcançar toda a complexidade envolvida em projetos de inteligência artificial.

De fato, antes mesmo de elaborar uma lista de verificação, era preciso delimitar de forma clara a função dos laboratórios de inovação nos projetos de IA, por ser ela essencialmente distinta daquela desempenhada pelas equipes de Tecnologia da Informação. Sem compreender a atribuição específica dos laboratórios, não se poderia tampouco compreender o escopo dos projetos conduzidos no âmbito do LIAA-3R, nem, por conseguinte, até que ponto deveria avançar o trabalho de validação ético-jurídica conduzido pelo GVEJ. Além disso, muito mais do que propor perguntas para auxiliar o GVEJ na condução dos seus trabalhos, era preciso também transmitir às equipes do LIAA-3R orientações claras sobre como os projetos deveriam ser conduzidos, de modo que pudessem ser antecipados problemas e potenciais obstáculos, além de assegurar que cada projeto fosse apresentado ao GVEJ já devidamente documentado e evitar o desperdício de esforços em projetos com poucas chances de aprovação.

Diante dessas necessidades, concluiu-se pela elaboração de um manual, no qual todas essas questões pudessem ser abordadas de forma mais clara e com mais profundidade. Nesse meio tempo, foi editada pelo CNJ a Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020, que dispõe sobre “*a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências*”. Felizmente, a referida resolução parecia inspirar-se nos mesmos documentos europeus selecionados pelo GVEJ, o que tornou relativamente fácil o trabalho de incorporar os seus preceitos ao texto do manual que já estava em processo de elaboração.

Dessa forma, em abril de 2021, depois de mais de um ano de intenso trabalho, o GVEJ finalmente publicou a primeira versão deste manual sob o título “Diretrizes de Auditabilidade e Conformidade no Desenvolvimento e Testes de Soluções de IA no âmbito do LIAA-3R”, tendo sido ela a versão utilizada para guiar a validação dos projetos SINARA e SIGMA. Com a conclusão bem-sucedida desse trabalho, logo se mostrou evidente a necessidade de publicar a segunda edição do manual, revista e atualizada, a fim de incorporar o aprendizado obtido pelo GVEJ em sua atuação prática. Essa nova edição traz algumas alterações formais, como o acréscimo da palavra “Manual” no título, a inclusão de novos verbetes no glossário e algumas melhorias de redação. As principais modificações, no entanto, são de natureza substancial e podem ser resumidas da seguinte forma:

1º) na parte introdutória, foram acrescentadas explanações a respeito da situação dos projetos do LIAA-3R e da atuação do GVEJ após a revogação da Portaria da Presidência do CNJ n. 25, de 19 de fevereiro de 2019;

2º) ainda na parte introdutória, foram incluídos esclarecimentos acerca do escopo de atuação do GVEJ;

3º) nas diretrizes específicas de conformidade, foram incluídos novos artefatos de documentação, em especial, os relatórios parciais de anotação de dados e das atividades de desenvolvimento de que tratam os Anexo IV e V e o relatório final sobre os *datasets* de que trata o Anexo VI;

4º) a lista de verificação destinada ao próprio GVEJ (Anexo VIII) sofreu completa reformulação, não apenas no tocante à sua redação, mas também quanto à ordem dos temas, a fim de tornar mais fácil a elaboração do parecer a ser emitido pelo GVEJ ao final dos trabalhos.

Este manual foi concebido inicialmente para uso interno, pelas equipes do LIAA-3R. Todavia, acreditamos que pode ser também de grande utilidade para o público em geral, pois se trata de trabalho pioneiro no Brasil que apresenta conteúdo de amplo interesse, já testado na prática nos trabalhos de validação dos projetos SINARA e SIGMA. Aliás, conforme mencionado na parte introdutória desta segunda edição, o manual é um documento “vivo” e “dinâmico”, produzido para ser constantemente aprimorado.

Assim, o documento não apenas pode ser lido com proveito pelo público, como também pode beneficiar-se dos comentários, das sugestões e das críticas de quaisquer leitores interessados, a fim de tornar-se cada vez melhor. Todas as contribuições serão bem-vindas!

Desejamos a todos uma ótima leitura! Que este manual inspire a criação de novas soluções de inteligência artificial seguras e confiáveis.

Pela excelência de resultado obtido, cumprimentamos efusivamente a todos os que participaram dos projetos SINARA e SIGMA, em especial àqueles que contribuíram para a elaboração deste documento, fazendo-o na pessoa do atual coordenador do GVEJ, Juiz Federal Raul Mariano Junior, e do Gerente Técnico do LIAA-3R, Fábio Akahoshi Collado.

OS DESAFIOS DE UMA IA DE CONFIANÇA

*Raul Mariano Junior**

No início do ano de 2020, diante da necessidade de criar condições para a elaboração e desenvolvimento de projetos de sistemas que envolviam IA – Inteligência artificial, tanto no Tribunal Regional da 3ª Região quanto na Seção Judiciária de São Paulo, a partir dos laboratórios de inovação então existentes, criou-se um grupo de voluntários, que seria integrado por recursos humanos de ambos os órgãos e que serviria para institucionalizar mais uma política inovadora e facilitar o intercâmbio institucional para o atingimento dos objetivos, constituído por magistrados, funcionários da área fim, técnicos de várias áreas administrativas e tecnológicas. Essa parceria foi batizada de LIAA - Laboratório de inteligência artificial aplicada da 3ª Região.

Contemporaneamente, com o lançamento do projeto Sinapses pelo CNJ, regulamentou-se alguns atributos desses sistemas, e, dentre eles, de que fossem confiáveis, permitindo que se auditasse o modelo (algoritmos e dados). Sendo a questão muito nova e não se dispondo de conhecimento institucional para certificar esse atributo, foi necessário que aquelas pessoas envolvidas com a inovação e com o LIAA se debruçassem sobre o tema, iniciando um grande ciclo de pesquisas, debates e estudos em grupo, para que se pudesse obter um primeiro nivelamento.

A ideia inicial era de que simplesmente se fizesse um *check list*, que pudesse orientar a equipe de projeto nesse escopo. Contudo, como efeito desse conhecimento adquirido, o grupo ganhou, igualmente, um alargamento da consciência sobre a complexidade multidisciplinar dessa demanda e percebeu que para atestar confiabilidade, tal qual acontece nas políticas de *compliance*, o juízo sobre atributos dos modelos e sistemas (dados, algoritmos, arquitetura, uso proposto e usos possíveis) não poderia recair sobre a mesma equipe de projeto e de desenvolvimento, a fim de não macular de dúvida a confiabilidade desse modelos e sistemas, tendo em vista os possíveis interesses ou vieses, mesmo inconscientes. Daí surgiu o GVEJ - Grupo de Validação Ética e Jurídica, equipe que tenho a honra de coordenar neste momento,

* Juiz Federal na Seção Judiciária de Campinas, Coordenador do Grupo de Validação Ético-Jurídica de Soluções de Inteligência Artificial (GVEJ) do LIAA-3R.

formada pelos membros do LIAA com atribuição específica de levar adiante a tarefa de validação ético-jurídica das soluções de IA criadas no âmbito do laboratório.

Nesse caminho, percebeu-se, ainda, que não bastava a elaboração de uma lista simplória de itens a serem observados, mas que também era necessário criar um documento básico, que trouxesse as informações mínimas sobre o que significa atestar a conformidade ético-jurídica de um modelo ou de um sistema de IA. Para isto, toda a equipe do LIAA e eventuais outros convidados debruçaram-se sobre textos científicos publicados, documentação disponível na internet sobre sistemas diversos que empregam a tecnologia, documentos oficiais e regulamentos internacionais e, em especial, sobre dois documentos produzidos na Europa, um no âmbito da própria União Europeia e outro no âmbito do Conselho Europeu, cujo conteúdo veio, posteriormente, a inspirar a redação da Resolução 332 do CNJ, normativo que hoje versa sobre o tema.

Com isto surge então este manual, cuja **primeira edição foi publicada em abril de 2021**. Este documento, contudo, foi inicialmente elaborado sem que tivesse ainda havido alguma aplicação prática de seu conteúdo.

Por outro lado, não havia também qualquer iniciativa correlata publicada em território nacional, e os modelos de IA conhecidos no âmbito do Poder Judiciário estavam, ou em fase de construção, ou já em funcionamento, sem que se tivesse notícia de que um trabalho sistematizado sobre sua confiabilidade tivesse sido realizado. Assim, a atividade de validação ético-jurídica do LIAA foi temporariamente suspensa até que o manual ficasse pronto.

Na atualidade, muitas ainda são as dúvidas da comunidade científica e jurídica quanto aos critérios de conformidade e confiabilidade dos modelos e sistemas de IA, e muito tem sido escrito sobre este tema. Questões sobre vieses cognitivos implícitos, influência indesejada, manipulação de decisões (inconscientes ou criminosas), fragilidades e vulnerabilidades, tanto decorrentes do projeto como da própria tecnologia atual têm sido levantadas e bradadas por muitos autores, quando se trata do uso geral de sistemas com inteligência artificial, e, em especial, quando se trata de seu uso nas atividades típicas de Estado.

Maior preocupação ainda se coloca quando se trata da atividade jurisdicional, a pedra de fechamento do regime legal e democrático desenhado pela Constituição de 1988. Levantaram-se dúvidas, com muita razão, sobre os trade-off implicados na utilização dessa tecnologia, apurando-se, discutindo-se e mesurando conveniências, inconveniências e os riscos de seu uso pelo Poder Judiciário.

A inteligência artificial, na atualidade, é uma realidade inescapável da qual o Judiciário, ainda iniciante na sua incorporação para desempenho de suas atividades institucionais ou administrativas, tem sido constantemente implicado ou provocado pela franca utilização dela pelos demais atores processuais, tais como a advocacia

pública e privada, as grandes empresas, ministério público e outros. Sistemas de consulta processual, de agendamentos, de distribuição e peticionamento, de mineração de dados ou de documentos, para citar apenas alguns usos mais utilizados, são comuns e fazem interface ou interagem com sistemas mais arcaicos e subdimensionados para esse uso massivo máquina-máquina. Os sistemas processuais atuais e de consulta, em geral disponíveis no Judiciário brasileiro, foram desenhados e implementados inicialmente para auxílio na tramitação de processos físicos, modernizados depois para autos eletrônicos, mas não implicaram ou expressaram qualquer mudança fundamental no sistema jurisdicional brasileiro do ponto de vista da automação com inteligência artificial.

O emprego dessa nova tecnologia, por sua vez, tem grande potencial disruptivo. Tem potencial para ameaçar ou simplesmente ignorar salvaguardas históricas do devido processo legal, cultivadas e alargadas durante muitos e muitos séculos. Como exemplo, um sistema desses poderia provocar manipulação ou interferência no julgador humano, acidental ou propositadamente, ou, ainda, o engessamento das decisões de um determinado órgão, vez que eventuais tarefas de apoio (elaboração de minutas, por exemplo) estariam sempre baseadas em registros do passado, já que o treinamento dos modelos de IA se dá a partir de dados preexistentes.

Nesse cenário de inovação e transformação, capitaneado agora por cientistas, engenheiros e técnicos da computação e das ciências exatas, o desafio de criar sistemas de IA confiáveis não poderia deixar de atrair o olhar e a preocupação da comunidade jurídica, em especial no âmbito do Judiciário. A concepção e a manutenção desses sistemas dentro dos limites da legalidade e, em especial, da ética é o grande foco deste documento.

Não é tarefa simples saber como se pode conceber, projetar, executar e manter sistemas computacionais jurídicos e judiciários na zona de conformidade ética e jurídica. Qualquer juízo sobre esse tema – utilização da inteligência artificial e automação – impescinde de grande carga de conhecimentos das áreas de pesquisa envolvidas, inclusive no que se refere às ciências cognitivas, à psicologia, à filosofia, para além da computação e do direito. É uma área multidisciplinar por definição.

É nesse caldo de cultura que nasce este documento.

Produto das inquietações e do estudo pelos voluntários da equipe, preocupados inicialmente com a elaboração de um simples *check list* que pudesse orientar os trabalhos do GVEJ, acabou por tornar-se um documento didático, prático e científico, aberto à renovação e atualização, ao mesmo tempo em que está disponível para auxiliar outros órgãos que se deparem com as mesmas inquietações e necessidades.

Aprovado o texto da primeira edição em julho 2021, foi ele então levado a um teste real quando colocado em uso pelo GVEJ para validar os projetos Sinara e Sigma. Seguindo, então, seus princípios, recomendações e metodologia, o GVEJ se pôs a avaliar, concretamente, esses dois projetos, os quais receberam parecer favorável em dezembro de 2021.

Com a utilização prática do documento, percebeu-se a necessidade de algumas correções, melhorias e adições no texto original, tanto para deixá-lo mais claro, objetivo e conciso, com também para eliminar algumas incongruências e falhas percebidas pelo seu uso prático. Com isto, realizadas tais revisões, nasceu **esta segunda edição**. Mais robusta, mais clara e testada, pronta para ser novamente aplicada nos próximos projetos, dentro e fora da Justiça Federal da 3ª Região.

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	vii
UM MANUAL COM A MARCA DOS LABORATÓRIOS DE INOVAÇÃO	vii
OS DESAFIOS DE UMA IA DE CONFIANÇA	xi
I - GLOSSÁRIO	18
II - INTRODUÇÃO	31
1) Objetivo deste Documento	31
2) Escopo da Atuação do GVEJ	37
3) Estrutura e Organização deste Documento	40
III - DIRETRIZES GERAIS DE CONFORMIDADE	42
1) Respeito aos Direitos Fundamentais	42
1.1) Resolução CNJ	42
1.2) Carta CEPEJ	42
1.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório	43
2) Não Discriminação	44
2.1) Resolução CNJ	44
2.2) Carta CEPEJ	44
2.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório	45

3) Publicidade e Transparência	46
3.1) Resolução CNJ	46
3.2) Portaria CNJ.....	47
3.3) Carta CEPEJ.....	48
3.4) Aplicação no Âmbito do Laboratório.....	48
4) Governança, Qualidade e Segurança	56
4.1) Resolução CNJ	56
4.2) Carta CEPEJ.....	57
4.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório.....	57
5) Controle do Usuário.....	59
5.1) Resolução CNJ	59
5.2) Carta CEPEJ.....	60
5.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório.....	60
6) Pesquisa, Desenvolvimento e Implantação de Serviços de IA.....	61
6.1) Resolução CNJ	62
6.2) Portaria CNJ.....	63
6.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório.....	63
7) Prestação de Contas e Responsabilização.....	65
7.1) Resolução CNJ	65
7.2) Aplicação no Âmbito do Laboratório.....	65
IV - DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE CONFORMIDADE	67
1) Aprovação e Registro	67
2) Documentação.....	68
3) Segurança da Informação	69
4) Conflito de Interesses	69
V - DIRETRIZES REFERENTES À LGPD	70
1) Definições	70
2) Princípios	72
3) Abrangência.....	74
4) Tratamento de Dados Pessoais.....	75
5) Transferência Internacional de Dados Pessoais.....	78
6) Término do Tratamento de Dados.....	79

7) Transparência	80
8) Segurança e Prevenção.....	81
VI - REFERÊNCIAS.....	83
ANEXO I - TERMO DE CIÊNCIA E CONFIDENCIALIDADE.....	85
ANEXO II - TERMO DE JUSTIFICATIVA DE USO DE DADOS PESSOAIS.....	86
ANEXO III - TERMO DE ENCERRAMENTO DO TRATAMENTO E DE JUSTIFICATIVA DA CONSERVAÇÃO DE DADOS PESSOAIS	87
ANEXO IV - MODELO DE RELATÓRIO PARCIAL DAS ATIVIDADES DE ANOTAÇÃO	88
ANEXO V - MODELO DE RELATÓRIO PARCIAL DAS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO	89
ANEXO VI - MODELO DE RELATÓRIO FINAL SOBRE A FORMAÇÃO DOS DATASETS.....	90
ANEXO VII - LISTA DE QUESTÕES À EQUIPE DE DESENVOLVEDORES	91
ANEXO VIII - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA O GVEJ	93
ANEXO IX - FLUXOGRAMA DE APROVAÇÃO DE PROJETOS	106

I - GLOSSÁRIO

Acurácia	Uma das métricas de avaliação do desempenho de um modelo de IA, pela qual se determina o grau de sucesso do modelo em retornar o <i>output</i> esperado considerando <i>datasets</i> de validação e testes.
ADEG	Assessoria de Desenvolvimento Integrado e Gestão Estratégica do TRF3.
AGES	Assessoria de Gestão de Sistemas de Informação da Presidência do TRF3.
Algoritmo	Um conjunto finito de instruções claras, precisas e suficientes para a resolução de um problema ou de uma classe de problemas computacionais. É a sequência de instruções fornecidas a um sistema computacional para transformar um <i>input</i> em um <i>output</i> ¹ . O art. 3º, inciso I, da Resolução CNJ define o termo nessa mesma linha, como a designar uma “sequência finita de instruções executadas por um programa de computador, com o objetivo de processar informações para um fim específico”.
Algoritmo de IA	Algoritmo utilizado para a criação de modelos de IA.

¹ ALPAYDIN, 2016, p. 16.

Anonimização

Nos termos do art. 5º, inciso XI, da LGPD, é a “utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis no momento do tratamento, por meio dos quais um dado perde a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo”.

Anotar um *dataset*

Atividade exercida por especialistas da área de negócios, de forma padronizada e sistematizada, consistente em “enriquecer” um *dataset* com informações adicionais necessárias para treinar um algoritmo de aprendizagem de máquina. A anotação pode ser, por exemplo, uma “etiqueta” ou um “rótulo” associado ao dado anotado.

API

Application Programming Interface, conjunto de regras e padrões definidos por um sistema computacional para que outro sistema possa ter acesso a suas funcionalidades.

Aprendizado de máquina (AM)

Tradução do termo inglês “*machine learning*”. Um “ramo da IA que estuda as formas de os computadores melhorarem sua performance em uma tarefa (aprenderem) por meio da experiência. Dividem-se as formas em que pode ocorrer esse aprendizado em: supervisionado - quando a base de dados usada para treinamento recebe ‘anotações’ de um especialista; não supervisionado - quando cabe ao sistema encontrar padrões em dados não anotados; e por reforço - quando acontece pela interação, maximizando sinais de bom desempenho”². Segundo ALPAYDIN, o objetivo da aprendizagem de máquina é “criar um programa que se ajuste ao conjunto de dados”³. Nesse contexto, um algoritmo de AM é um “molde geral [*general template*] com parâmetros modificáveis, de modo que, ao atribuir valores

² PEIXOTO & SILVA, 2019, p. 104. Além do aprendizado supervisionado, não supervisionado e por reforço, Faceli et al. (2021, p. 4) mencionam também o aprendizado semi-supervisionado e o aprendizado ativo.

³ *Idem*, p. 24.

diferentes a esses parâmetros, o programa pode fazer coisas diferentes. O algoritmo de aprendizagem ajusta os parâmetros do molde, criando o que se chama de ‘modelo’ [*model*], mediante a otimização do critério de performance definido em relação aos dados”⁴. Veja também “Aprendizado supervisionado” e “Aprendizado não supervisionado”.

Aprendizado supervisionado

Tipo de aprendizado de máquina que requer *datasets* anotados por especialistas humanos para treinamento, validação e testes dos algoritmos de IA. O aprendizado supervisionado está relacionado a tarefas preditivas, nas quais “algoritmos de AM são aplicados a conjuntos de dados de treinamento rotulados para induzir um modelo preditivo capaz de prever, para um novo objeto representado pelos valores de seus atributos preditivos [características dos objetos], o valor de seu atributo alvo [rótulo]”⁵. Entre as técnicas de aprendizado supervisionado, incluem-se a classificação e a regressão. Veja também “Aprendizado de máquina (AM)” e “Aprendizado não supervisionado”.

Aprendizado não supervisionado

Aprendizado de máquina relacionado a tarefas descritivas, nas quais, “ao invés de prever um valor, algoritmos de AM extraem padrões dos valores preditivos de um conjunto de dados”⁶. Entre as técnicas de aprendizado não supervisionado, incluem-se o agrupamento, a associação e a sumarização. Veja também “Aprendizado de Máquina (AM)” e “Aprendizado Supervisionado”.

Auditabilidade

Nos termos das Orientações GPAN, “auditabilidade refere-se à capacidade de um sistema de IA se sujeitar à avaliação dos seus algoritmos, dados e processos de concepção. [...] Tal não implica necessariamente que as informações sobre os modelos de negócios e a

⁴ *Idem*, p. 24-25.

⁵ FACELI et al., 2021, p. 2-3.

⁶ FACELI et al., 2021, p. 2-3.

propriedade intelectual relacionadas com o sistema de IA tenham de estar sempre publicamente disponíveis”⁷.

Carta CEPEJ	Documento intitulado “European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their Environment”, aprovado pela CEPEJ na 31ª sessão plenária realizada nos dias 3 e 4 de dezembro de 2018 em Estrasburgo.
CEPEJ	Comissão Europeia para a Eficiência da Justiça, órgão do Conselho Europeu.
CGPDP-3R	Comitê Gestor de Proteção de Dados Pessoais da Justiça Federal da 3ª Região, instituído pela Resolução nº 385, de 20 de outubro de 2020, da Presidência do TRF3, responsável pela avaliação dos mecanismos de tratamento e proteção dos dados existentes com vistas ao cumprimento da LGPD.
CJF	Conselho da Justiça Federal.
CNJ	Conselho Nacional de Justiça.
Comissão Local de Resposta a Incidentes	Comissão Local de Resposta a Incidentes de Segurança da Informação da Justiça Federal da 3ª Região.
Comissão Local de Segurança da Informação	Comissão Local de Segurança da Informação da Justiça Federal da 3ª Região.
CORE	Corregedoria-Regional da Justiça Federal da 3ª Região.
Dado anonimizado	Nos termos do art. 5º, inciso III, da LGPD, é o “dado relativo a titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento”.

⁷ Orientações GPAN, p. 47, § 148.

Dado pessoal	Nos termos do art. 5º, inciso I, da LGPD, é a “informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável”.
Dado pessoal sensível	Nos termos do art. 5º, inciso II, da LGPD, é o “dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural”.
Dados estruturados	Dados organizados em formato adequado para leitura por um sistema computacional, de modo a viabilizar a execução de uma determinada tarefa, independentemente do meio de armazenamento. Os dados estruturados podem estar inseridos em bancos de dados, planilhas de cálculo, arquivos de texto, arquivos binários etc.
Dataset	Conjunto de dados, estruturados ou não, utilizados no desenvolvimento, validação e testes de um modelo de IA.
Edital SINAPSES	Edital nº 2/2019, expedido pelo Coordenador do Centro de Inteligência Artificial Aplicada ao PJe do CNJ, com base na Portaria SINAPSES, disponibilizado no DJe de 26 de abril de 2019. Tendo sido a Portaria SINAPSES revogada pela Resolução nº 395/2021 do CNJ, o Edital SINAPSES também deixou de vigorar. Apesar disso, sua menção neste documento permanece necessária para fins de registro histórico.
Enviesamento	As Orientações GPAN definem o enviesamento como “uma tendência parcial a favor ou contra uma pessoa, um objeto ou uma posição. Os enviesamentos podem surgir de muitas formas nos sistemas de IA. Por exemplo, nos sistemas de IA baseados em dados,

como os produzidos por via da aprendizagem automática, o enviesamento na recolha de dados e na fase de treino pode levar um sistema de IA que apresenta enviesamentos. Na IA baseada na lógica, como os sistemas baseados em regras, podem surgir enviesamentos devido à forma como um engenheiro do conhecimento entenda as regras aplicáveis num determinado contexto. Também podem surgir enviesamentos devido à aprendizagem em linha e à adaptação através da interação. Podem ainda surgir através da personalização, que visa apresentar aos utilizadores recomendações ou fluxos de informações adaptadas aos seus gostos. Não estão necessariamente relacionados com preconceitos humanos ou uma recolha de dados baseada no ser humano. Podem ser suscitados, por exemplo, pelos contextos limitados em que um sistema é utilizado, não havendo nesse caso oportunidades de generalização para outros contextos. O enviesamento pode ser bom ou mau, intencional ou não intencional. Em alguns casos, o enviesamento pode causar resultados discriminatórios e/ou injustos, designados no presente documento por enviesamentos injustos”⁸.

Equipe de anotadores

Membros da equipe de projeto designados para as atividades de anotação e curadoria.

Equipe de desenvolvedores

Membros da equipe de projeto designados para as atividades atribuídas pelo Anexo da Portaria SINAPSES ao Gerente Técnico e aos cientistas de dados, cientistas de IA, engenheiros de IA e analistas desenvolvedores full-stack.

Equipe de documentação

Membros da equipe de projeto designados para atividades de documentação.

⁸ Orientações GPAN, p. 47-48, § 149.

Equipe de pré-processamento	Membros da equipe de projeto designados para atividades de pré-processamento e <i>data augmentation</i> relacionadas à formação dos <i>datasets</i> .
Equipe de validação	Membros da equipe de projeto designados para atividades de validação ético-jurídica das soluções de IA.
Equipe de projeto	Pessoas designadas para conduzir um determinado projeto no âmbito do LIAA-3R.
Explicabilidade	Para BARREDO ARRIETA et al., uma solução de IA é explicável quando, “fornece detalhes ou razões para tornar seu funcionamento claro ou fácil de compreender”, levando em conta o público-alvo ⁹ . Segundo as Orientações GPAN, “a explicabilidade diz respeito à capacidade de explicar tanto os processos técnicos de um sistema de IA como as decisões humanas com eles relacionadas (p. ex., os domínios de aplicação de um sistema de IA)” ¹⁰ .
GPAN IA	Grupo de peritos de alto nível sobre a inteligência artificial selecionados pela Comissão Europeia ¹¹ .
GVEJ	Grupo de Validação Ética e Jurídica do LIAA-3R, composto por integrantes do laboratório destacados para elaborar o presente documento e avaliar, com base nas diretrizes aqui definidas, os projetos desenvolvidos no âmbito do laboratório sob o ponto de vista ético-jurídico, com ou sem a participação de outros servidores, magistrados e terceiros convidados para integrarem a equipe de validação específica de cada projeto.

⁹ BARREDO ARRIETA et al., p. 85.

¹⁰ Orientações GPAN, p. 22, § 77.

¹¹ Informações sobre o GPAN AI estão disponíveis em: <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>>. Acesso em: 13 set. 2020.

IA

“Inteligência Artificial”, área de estudos multidisciplinar¹² que busca pesquisar e desenvolver, por meio de sistemas computacionais, formas de resolver problemas que tradicionalmente eram considerados solucionáveis apenas pela mente humana. São exemplos de subáreas da IA: visão computacional (*computer vision*), reconhecimento e criação de discurso (*speech recognition and synthesis*), processamento de linguagem natural (*natural language processing - NLP*), representação do conhecimento (*knowledge representation*), raciocínio (*reasoning*) e planejamento (*planning*)¹³. Segundo as Orientações GPAN, “os sistemas de inteligência artificial (IA) são sistemas de *software* (e eventualmente também de *hardware*) concebidos por seres humanos, que, tendo recebido um objetivo complexo, atuam na dimensão física ou digital percebendo [sic] o seu ambiente mediante a aquisição de dados, interpretando os dados estruturados ou não estruturados recolhidos, raciocinando sobre o conhecimento ou processando as informações resultantes desses dados e decidindo as melhores ações a adotar para atingir o objetivo estabelecido. Os sistemas de IA podem utilizar regras simbólicas ou aprender um modelo numérico, bem como adaptar o seu comportamento mediante uma análise do modo como o ambiente foi afetado pelas suas ações anteriores. Enquanto disciplina científica, a IA inclui diversas abordagens e técnicas, tais como a aprendizagem automática (de que a aprendizagem profunda e a aprendizagem por reforço são exemplos específicos), o raciocínio automático (que inclui o planejamento, a programação, a representação do conhecimento e o raciocínio, a pesquisa e a otimização) e a robótica (que inclui o controle, a percepção, os sensores e atuadores, bem como a

¹² Segundo RUSSEL & NORVIG (2013, p. 7 e seguintes), contribuíram para a IA a Filosofia, a Matemática, a Economia, a Neurociência, a Psicologia, a Engenharia de Computadores, a Cibernética (Teoria do Controle) e a Linguística.

¹³ PEIXOTO & SILVA, 2019, p. 33.

integração de todas as outras técnicas em sistemas ciberfísicos)”¹⁴.

iJusLab	Laboratório de Inovação da JFSP.
iLabTRF3	Laboratório de Inovação do TRF3.
iNovaTRF3	Grupo formado por servidores lotados nas diversas áreas do TRF3, buscando-se a maior representatividade, prestigiando-se a diversidade de formações e respeitando-se a pluralidade de ideias, criado com o objetivo de desenvolver atividades voltadas para a gestão da inovação, a gestão estratégica, a rede de governança integrada, colaborativa e participativa, a gestão da comunicação, a gestão por resultados e a gestão de dados.
Input	Dado ou conjunto de dados fornecido a um programa de computador para processamento.
JFSP	Justiça Federal de 1º Grau em São Paulo.
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018).
LIAA-3R	Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da 3ª Região criado pela Portaria Instituidora.
Modelo de IA	Algoritmo ou conjunto de algoritmos de aprendizagem de máquina já calibrado ou parametrizado para a resolução de um certo tipo de problema computacional. Nos termos do art. 3º, inciso II, da Resolução CNJ, trata-se de um “conjunto de dados e algoritmos computacionais, concebidos a partir de modelos matemáticos, cujo objetivo é oferecer resultados inteligentes, associados ou comparáveis a determinados aspectos do pensamento, do saber ou da atividade humana”.

¹⁴ Orientações GPAN, p. 47, §§ 143 e 144.

MVP

Produto Mínimo Viável (*Minimum Viable Product*). Segundo o autor que disseminou o termo, Eric Ries, trata-se do “produto que tem apenas os recursos necessários (e não mais) para satisfazer as necessidades dos *early adopters* [...]”¹⁵. O termo “*early adopters*” designa os primeiros usuários de uma solução, que acreditam no projeto e estão dispostos a contribuir para o seu sucesso dando seu *feedback* aos desenvolvedores¹⁶.

NUIT

Núcleo de Inovação Tecnológica da JFSP.

Orientações GPAN

Versão oficial em língua portuguesa do documento intitulado “Orientações Éticas para uma IA de Confiança” elaborado pelo GPAN IA (cf. UNIÃO EUROPEIA, 2019).

Output

Dado ou conjunto de dados retornado por um programa de computador como resultado de sua execução.

PGP3R

Portal de Gestão de Projetos da Justiça Federal da 3ª Região.

PJe

Processo Judicial Eletrônico do Poder Judiciário, instituído pela Resolução CNJ nº 185, de 18 de dezembro de 2013.

Portaria CNJ

Portaria CNJ nº 271, de 4 de dezembro de 2020, que regulamenta o uso de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário.

Portaria Instituidora

Portaria Conjunta nº 1, de 30 de janeiro de 2020, editada pela Presidência do TRF3 e pela Diretoria do Foro da JFSP para instituir parceria permanente entre os laboratórios de inovação do Tribunal Regional Federal da 3ª Região (iLabTRF3) e da Seção Judiciária de São Paulo (iJusLab) para a pesquisa e o

¹⁵ RIES, 2009.

¹⁶ RIES, 2012, pos. 173.

desenvolvimento de modelos de inteligência artificial, mediante a criação do Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da 3ª Região - LIAA-3R.

Portaria SINAPSES

Portaria nº 25, de 19 de fevereiro de 2019, editada pelo Presidente do CNJ para instituir o Laboratório de Inovação para o Processo Judicial em meio Eletrônico – Inova PJe e o Centro de Inteligência Artificial aplicada ao PJe. Apesar de ter sido a portaria revogada pela Resolução nº 395/2021 do CNJ, a sua menção neste documento permanece necessária para fins de registro histórico.

Precisão

Índice que compõe a acurácia e mede, dentre as previsões do algoritmo, quantas estão corretas.

Programa de computador

Conjunto de um ou mais algoritmos expressos em instruções executáveis por um sistema computacional ou que possam ser traduzidas em instruções executáveis por um sistema computacional.

Protótipo

Segundo o site Usability.gov, protótipo é o “rascunho de um produto que permite explorar suas ideias e mostrar a intenção por trás de um recurso ou o conceito geral de design para os usuários antes de investir tempo e dinheiro no desenvolvimento. Um protótipo pode ser qualquer coisa, desde desenhos em papel (baixa fidelidade) a algo que permite clicar em algumas partes do conteúdo para um site em pleno funcionamento (alta fidelidade)”¹⁷.

Rastreabilidade

Segundo as Orientações GPAN, “a rastreabilidade de um sistema de IA refere-se à capacidade de acompanhar os dados do sistema e os processos de desenvolvimento e implantação do mesmo, normalmente por meio de uma identificação registrada [sic] documentada”¹⁸. Nos termos do § 76

¹⁷ Disponível em: <<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/prototyping.html>>. Acesso em 13 set. 2020.

¹⁸ Orientações GPAN, p. 49, § 158.

do mesmo documento, “os conjuntos de dados e os processos que produzem a decisão do sistema de IA, incluindo os processos de recolha e etiquetagem dos dados, bem como os algoritmos utilizados, devem ser documentados da melhor forma possível para permitir a rastreabilidade e um aumento da transparência. Isto também se aplica às decisões tomadas pelo sistema de IA. Deste modo, é possível identificar os motivos por que uma decisão de IA foi errada, o que, por sua vez, poderá ajudar a evitar erros futuros. A rastreabilidade facilita, assim, a auditabilidade e a explicabilidade”¹⁹.

Recall	Índice que compõe a acurácia e calcula, dentre as situações que o algoritmo deveria prever como positivas, quantas foram previstas.
Reprodutibilidade	Segundo as Orientações GPAN, “a reprodutibilidade descreve se uma experiência de IA apresenta o mesmo comportamento quando repetida nas mesmas condições” ²⁰ .
Resolução CNJ	Resolução CNJ nº 332, de 21 de agosto de 2020, que dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências.
SEI	Sistema Eletrônico de Informações utilizado na Justiça Federal para tramitação de processos administrativos.
SETI	Secretaria de Tecnologia da Informação do TRF3.
SINAPSES	Plataforma de desenvolvimento e disponibilização em larga escala de modelos de IA desenvolvida e mantida pelo CNJ, na qual os modelos de IA são disponibilizados e consumidos sob a forma de APIs. Segundo o art. 3º, inciso III, da Resolução CNJ, a plataforma é uma “solução computacional, mantida

¹⁹ *Idem*, p. 21-22.

²⁰ *Idem*, p. 48, § 150.

pelo Conselho Nacional de Justiça, com o objetivo de armazenar, testar, treinar, distribuir e auditar modelos de Inteligência Artificial”.

Sistema ou solução de IA	Solução computacional que se utiliza de um ou mais modelos de IA para a realização das tarefas para as quais foi concebida.
Tratamento de dados	Nos termos do art. 5º, inciso X, da LGPD, é “toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração”.
TI	Tecnologia da Informação.
Usuário	Para os fins da Resolução CNJ, entende-se por usuário qualquer “pessoa que utiliza o sistema inteligente e que tem direito ao seu controle, conforme sua posição endógena ou exógena ao Poder Judiciário, pode ser um usuário interno ou um usuário externo” (art. 3º, inciso IV).
Usuário externo	Para fins da Resolução CNJ, é qualquer “pessoa que, mesmo sem ser membro, servidor ou colaborador do Poder Judiciário, utiliza ou mantém qualquer espécie de contato com o sistema inteligente, notadamente jurisdicionados, advogados, defensores públicos, procuradores, membros do Ministério Público, peritos, assistentes técnicos, entre outros” (art. 3º, inciso VI).
Usuário interno	Para fins da Resolução CNJ, é qualquer “membro, servidor ou colaborador do Poder Judiciário que desenvolva ou utilize o sistema inteligente” (art. 3º, inciso V).

II - INTRODUÇÃO

1) Objetivo deste Documento

O Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da Justiça Federal da 3ª Região - LIAA-3R foi criado para “incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de modelos de inteligência artificial que contribuam para o aprimoramento dos serviços judiciais e administrativos no âmbito da 3ª Região”. Do ponto de vista organizacional, o LIAA-3R não é um novo órgão, mas uma “parceria permanente” entre os dois laboratórios de inovação já existentes: o iLabTRF3 e o iJusLab²¹. Assim, o LIAA-3R se vale, no desempenho de suas atividades, de todos os recursos materiais e humanos pertencentes aos dois laboratórios de inovação da Justiça Federal da 3ª Região²².

A parceria foi concebida não somente para ampliar a atuação conjunta dos dois laboratórios de inovação, mas sobretudo para oferecer à área de TI o aporte de recursos humanos, materiais e metodológicos adicionais necessários para o desenvolvimento de modelos de IA. Os benefícios resultantes não são meramente quantitativos, pois os laboratórios trazem para os projetos de IA os seguintes aspectos qualitativos que as equipes técnicas de TI dificilmente poderiam obter sozinhas:

²¹ “Art. 1º Instituir parceria permanente entre o Laboratório de Inovação do Tribunal Regional Federal da 3ª Região - iLabTRF3 e o Laboratório de Inovação da Justiça Federal de São Paulo - iJusLab, este último por intermédio de seu Centro de Estudos e Pesquisas em Inteligência Artificial e Jurimetria, para o fim de incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de modelos de inteligência artificial que contribuam para o aprimoramento dos serviços judiciais e administrativos no âmbito da 3ª Região.”

²² “Art. 3º O LIAA-3R não disporá de recursos próprios, mas utilizará os recursos materiais, humanos, tecnológicos e metodológicos disponíveis no iLabTRF3 e no iJusLab, observando, para tanto, as regras vigentes em cada laboratório quanto ao uso dos referidos recursos.
[...].”

1º) Ao formarem equipes multidisciplinares²³ e utilizarem metodologias que colocam em primeiro plano a perspectiva dos usuários dos serviços²⁴, os laboratórios contribuem para a “legitimação do Poder Judiciário perante o cidadão, que em tempos de ampla transparência de dados, exige a prestação de um serviço público de melhor qualidade”²⁵, facilitam “o entendimento completo dos problemas complexos”²⁶ e reduzem o risco de enviesamento e discriminação injustos.

2º) Por sua vocação experimental, que se opõe “aos costumes burocráticos” e que tem, entre seus atributos, “o da liberdade para o erro”²⁷, os laboratórios permitem antecipar problemas e reduzir custos no desenvolvimento das soluções, tanto no aspecto financeiro quanto em horas de trabalho humano.

3º) Os laboratórios de inovação facilitam o trabalho colaborativo e a integração com outros indivíduos, órgãos e entidades internos ou externos (empresas, universidades, outros órgãos públicos), assim como a prospecção de soluções inovadoras, tendo em vista que operam em rede, mantendo contato frequente com diversos outros agentes de inovação no Brasil e no exterior²⁸.

²³ “Além disso, a inovação construída sob olhares multidisciplinares, a partir da perspectiva de que todos temos talentos, se traduz em melhores soluções, não pensadas nas perspectivas solitárias. Nesse sentido, juízes, servidores e demais atores envolvidos com o serviço, juntos em ambientes horizontais, favorecem a construção de inovações que aprimoram o serviço.” (ZANONI, 2019, p. 49) “Por isso optamos por criar times multidisciplinares, nos quais cada integrante possui background, vivência e opiniões diferentes, tornando o projeto mais completo e rico em informações e perspectivas. Além do time de inovação que lidera o projeto, os usuários, envolvidos e interessados também são convidados a cocriar com a equipe, pois são eles quem mais podem contribuir de acordo com suas experiências e contato com o problema.” (DOURADO, 2019, p. 81) “Segundo as diretrizes do projeto, ao utilizar métodos multidisciplinares, as atividades do laboratório integram magistrados, servidores, cidadãos e demais stakeholders na colaboração entre essas diferentes visões dos mesmos problemas, para a eliminação da hierarquia na construção coletiva de novas formas e modelos para a prestação de serviços pelo Poder Judiciário.” (*idem*, p. 219)

²⁴ “O olhar aprofundando para o usuário do serviço, e o pensar o serviço público a partir de sua perspectiva, legitima a atuação do poder público, cujo desiderato no Estado Democrático de Direito é o de entregar um serviço público que atenda às suas expectativas. Os processos de empatia que compõem as técnicas de inovação, revelam necessidades e expectativas ocultas ou que nunca foram sentidas. Este exercício de empatia constitui processo difícil, uma vez que o juiz e o servidor público estão habituados a desenvolver seus projetos dentro dos gabinetes na ótica de quem presta o serviço, e da forma, não raras vezes, que melhor atenda às suas possibilidades. Este exercício, portanto, inverte a forma de pensar e construir o serviço, certamente, proporcionando aprovação do serviço pelo usuário.” (ZANONI, 2019, p. 49) “Se o direito material está se adaptando a essas novas demandas oriundas do uso de automação, de inteligência artificial e da análise de big data no dia a dia da sociedade; se a automação e as técnicas de ciências de dados estão nos auxiliando a otimizar a produção de bens e serviços e a resolver os nossos problemas cotidianos; é certo que o uso das técnicas mais avançadas de design também estão, por sua vez, ajudando a colocar o ser humano como o centro de todo esse movimento.” (COELHO, 2019, p. 217)

²⁵ ZANONI, 2019, p. 47.

²⁶ GREGÓRIO, 2019, p. 62.

²⁷ *Idem*, p. 76.

²⁸ “A inovação trabalha em rede, o compartilhamento com outras instituições na mesma vibração permite a conexão com o espírito da mudança e a troca de experiências. A prospecção com o que está

Assim, a atuação do LIAA-3R é complementar à dos órgãos técnicos do TRF3²⁹, especialmente a SETI, não representando conflito, interferência ou retrabalho, visto que os experimentos realizados no âmbito no laboratório favorecem a descoberta de novas soluções, melhor ajustadas às necessidades reais dos usuários, e ajudam a identificar riscos e a antecipar problemas. Os benefícios desse modelo de atuação complementar foram comprovados na prática, pelo sucesso do projeto SIGMA, vencedor da 18ª edição do Prêmio Innovare, na categoria CNJ/Tecnologia³⁰. Essa solução, inicialmente concebida e desenvolvida pelo Gerente Técnico do LIAA-3R, Fábio Akahoshi Collado, e depois aperfeiçoada no LIAA-3R pelo desenvolvimento do modelo de IA denominado SINARA e implementada pela SETI no PJe para uso pelos gabinetes de 1º e 2º graus de jurisdição, consiste em um assistente de ranqueamento de modelos de decisões judiciais para auxiliar os magistrados e seus assessores a identificarem quais deles melhor se ajustam a cada caso analisado, poupando o tempo outrora despendido por seres humanos na realização dessa tarefa.

Os projetos SINARA/SIGMA foram os primeiros submetidos à avaliação do GVEJ. A sua tramitação interna e os artefatos elaborados para documentá-los podem servir de referência para a validação ético-jurídica de outros projetos de IA no futuro³¹.

Desde a sua origem, o LIAA-3R foi orientado a desenvolver seus projetos para

acontecendo no mundo contribui para a espiral de inovação que deve existir na instituição. Inovar hoje pode significar atraso amanhã, considerando o avanço exponencial da tecnologia e seus reflexos, como alteração dos formatos de organização e prestação de serviços. Por isso, canais de abertura de inovação constante contribuem para a frequente assimilação institucional da rápida e inevitável transformação das organizações decorrentes da revolução digital. Mas nada é mais importante para a cultura da inovação do que a construção coletiva e gestão compartilhada. A perspectiva de que todos os servidores contribuem para os avanços do serviço público faz com que as propostas de mudanças estejam conectadas com as necessidades e possibilidades, com forte percentual de sucesso. Quando construímos a solução em conjunto, projetamos na sua concretização, afastando o personalismo. Além disso, a inovação construída sob olhares multidisciplinares, a partir da perspectiva de que todos temos talentos, se traduz em melhores soluções, não pensadas nas perspectivas solitárias. Nesse sentido, juízes, servidores e demais atores envolvidos com o serviço, juntos em ambientes horizontais, favorecem a construção de inovações que aprimoram o serviço.” (ZANONI, 2019, p. 49)

²⁹ “Art. 3º [...] O LIAA-3R não disporá de recursos próprios, mas utilizará os recursos materiais, humanos, tecnológicos e metodológicos disponíveis no iLabTRF3 e no iJusLab, observando, para tanto, as regras vigentes em cada laboratório quanto ao uso dos referidos recursos.

[...]

§ 2º As atividades do LIAA-3R deverão ser desempenhadas de modo a não interferir com outras iniciativas das áreas técnicas do Tribunal Regional Federal da 3.a Região.

§ 3º A criação de mais de um modelo de inteligência artificial, por equipes diferentes, para a solução de um mesmo tipo de problema, não significará, por si, a existência de conflito, interferência ou retrabalho. [...]”

³⁰ TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 3ª REGIÃO. Projeto Sigma, do TRF3, Ganha Prêmio Innovare 2021. Disponível em: <<http://web.trf3.jus.br/noticias-intranet/Noticiar/ExibirNoticia/412508-projeto-sigma-do-trf3-ganha-premio-innovare-2021>>. Acesso em: 6 jan. 2022.

³¹ O parecer do GVEJ referente aos dois projetos citados pode ser encontrado no documento SEI nº 8354929, expediente nº 0295888-14.2021.4.03.8000.

a plataforma SINAPSES, antecipando-se, desse modo, ao que hoje preceitua o art. 10 da Resolução CNJ³². Além disso, o laboratório deve estar sempre alinhado aos objetivos estratégicos do TRF3 e às diretrizes definidas pelo CNJ para o desenvolvimento de modelos de IA no âmbito do Poder Judiciário, nos termos dos §§ 2º e 3º do art. 4º da Portaria Instituidora. Por essas razões, os §§ 3º e 4º do art. 4º da Portaria Instituidora conferem autonomia ao LIAA-3R para submeter seus projetos diretamente ao CNJ/SINAPSES, independentemente de nova autorização específica³³.

Na época em que o LIAA-3R foi criado, a inscrição de projetos no CNJ ainda era regida pela Portaria nº 25, de 19 de fevereiro de 2019, da Presidência daquele órgão (“Portaria SINAPSES”), e pelo Edital nº 2, de 26 de abril de 2019 (“Edital SINAPSES”). Esses normativos exigiam que os projetos fossem apresentados como projetos de pesquisa, a serem avaliados segundo os critérios definidos no item 4.5 do edital³⁴. Exigia-se, ademais, que a equipe contasse com certos papéis específicos, a saber, um coordenador, um gestor técnico, cientistas de dados, cientistas de IA, engenheiros de IA, analistas desenvolvedores “full-stack” e curadoria (item 5 do anexo à portaria³⁵).

³² “Art. 10. Os órgãos do Poder Judiciário envolvidos em projeto de Inteligência Artificial deverão:

- I – informar ao Conselho Nacional de Justiça a pesquisa, o desenvolvimento, a implantação ou o uso da Inteligência Artificial, bem como os respectivos objetivos e os resultados que se pretende alcançar;
- II – promover esforços para atuação em modelo comunitário, com vedação a desenvolvimento paralelo quando a iniciativa possuir objetivos e resultados alcançados idênticos a modelo de Inteligência Artificial já existente ou com projeto em andamento;
- III – depositar o modelo de Inteligência Artificial no Sinapses.”

³³ “Art. 4º Os projetos do LIAA-3R serão documentados em expedientes eletrônicos específicos e serão submetidos a aprovação interna e registrados para acompanhamento segundo os procedimentos e as boas práticas definidos no âmbito da 3ª Região.

[...]

§ 3º Com o intuito de obter acesso à Plataforma SINAPSES e a outros recursos de desenvolvimento que vierem a ser disponibilizados pelo Conselho Nacional de Justiça - CNJ, o LIAA-3R poderá submeter ao referido órgão os projetos que já tenham obtido aprovação interna no âmbito da 3ª Região, independentemente de nova autorização específica.

§ 4º Na hipótese do parágrafo anterior, caberá à própria equipe do LIAA-3R estruturar os projetos a serem submetidos ao CNJ e providenciar toda a documentação exigida pelo referido órgão, nos termos do Edital nº 2, de 26 de abril de 2019, da Portaria nº 25, de 19 de fevereiro de 2019, e de quaisquer outros atos normativos que vierem a modificá-los ou a sucedê-los.

[...]”

³⁴ “4.5. O projeto de pesquisa receberá uma nota de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, distribuídos conforme a avaliação dos seguintes itens:

- 4.5.1. capacidade de formular o projeto com clareza, coesão e concisão (0-20 pontos);
- 4.5.2. coerência entre tema, problema, objetivo geral e objetivos específicos (0-20 pontos);
- 4.5.3. alinhamento do projeto aos Macrodesafios do Poder Judiciário (0-20 pontos);
- 4.5.4. potencial de impacto da pesquisa para o Poder Judiciário, em especial no contexto do processo judicial em meio eletrônico (0-20 pontos);
- 4.5.5. escalabilidade do projeto em relação aos diversos tipos de processos judiciais e segmentos de justiça (0-20 pontos).”

³⁵ “5. Atores

Participar das pesquisas do Centro de IA exigirá perfis determinados, os quais independem, em um primeiro momento, de conhecimento técnico específico. Além disso, um mesmo participante poderá

Além disso, os projetos deveriam observar certas premissas definidas no item 4 do Anexo à Portaria nº 25/2019, dentre as quais incluía-se a “validação jurídica e ética dos modelos”, assim definida no item 4-c (não grifado no original):

“Os modelos de IA que forem utilizados na tomada de decisões ou produção de artefatos deverão ser passíveis de auditoria para análise dos resultados a partir de critérios éticos jurídicos. O processo de auditoria será definido pelo CNJ.”

Com a revogação da Portaria SINAPSES pela Resolução nº 395, de 7 de junho de 2021, do CNJ, as exigências acima mencionadas deixaram de subsistir. Desde então, não há mais necessidade de formatar os projetos de IA como projetos de pesquisa ou

reunir diversos perfis ou, ainda, o tribunal poderá não possuir pessoas para todos os perfis. Os atores (perfis) desejados para as equipes observarão as regras abaixo:

a) Coordenador. Caberá ao coordenador recepcionar as demandas, solicitações e relatórios do Gestor Técnico quanto às atividades desempenhadas pela equipe do tribunal. Será de sua responsabilidade alinhar, em conjunto com os Coordenadores dos demais tribunais parceiros, a manutenção das ações necessárias ao andamento do projeto em acordo com as premissas adotadas com a comunidade colaborativa para avanço das pesquisas elencadas no projeto. Ele atua como ponte entre a equipe que está alocada no laboratório e o tribunal de origem. Só será constituído um Coordenador responsável pelo tribunal partícipe quando da existência de um Gestor Técnico. Este papel não demanda atividade presencial.

b) Gestor Técnico. Caberá ao Gestor Técnico acompanhar, gerenciar e administrar a execução das atividades e pesquisas desenvolvidas pelos analistas de seu tribunal. As demandas e pesquisas desempenhadas pela equipe serão geridas por esse papel, que será responsável por garantir o alinhamento e a integração com as pesquisas desenvolvidas por outros tribunais. Só será constituído um Gestor Técnico atuando pelo tribunal partícipe quando da existência de ao menos 01 (um) representante, em sua equipe, dos seguintes papéis: Cientista de Dados, Cientista de Inteligência Artificial, Engenheiro de Inteligência Artificial, Curador. Na falta de um desses papéis, a equipe poderá ser complementada com um ou mais Analistas Desenvolvedor Full Stack. Quando não houver o atendimento aos critérios acima citados, a equipe, na quantidade que estiver provida, será incorporada a do próprio Centro de IA ou de outro tribunal.

c) Cientistas de Dados. Responsável por realizar coletas de grandes massas de dados e, em uma segunda etapa, transformá-los em um formato mais prático. Para tal, utilizará técnicas de extração de dados com variações de linguagens de programação como R, Python, entre outras.

d) Cientista de Inteligência Artificial. Responsável pela pesquisa de subáreas da IA, tais como análise semântica, processamento de linguagem natural, Deep Learning, Machine Learning, Visão Computacional. Entre suas funções, está a responsabilidade de entender o negócio e alinhar as melhores técnicas para criação dos modelos de IA aplicáveis a cada caso. É o líder da pesquisa e desenvolvimento em sua equipe.

e) Engenheiro de Inteligência Artificial. Responsável pelo desenvolvimento e aplicação de softwares destinados ao uso de modelos de IA. Deve possuir conhecimento avançado em umas linguagens de programação usualmente aplicáveis, tais como Python ou Java.

f) Analista Desenvolvedor Full-Stack. Responsável por atuar em várias áreas. Para esse ator, são necessários conhecimentos avançados nas principais linguagens e ferramentas utilizadas nos sistemas Sinapses e PJe. Seu trabalho consiste em desenvolver componentes de software nessas tecnologias e integrá-los ao Sinapses ou ao PJe.

g) Curadoria. Responsável por efetuar o treinamento supervisionado do modelo de IA e arbitrar divergências entre os resultados apresentados por esse e a escolha do usuário, quando aplicável. Para o treinamento supervisionado é desejável um nível satisfatório de conhecimento jurídico, para que possa operar a atividade com melhor precisão. Quando se tratar de arbitragem o conhecimento jurídico deve ser pleno.”

de contemplar determinados papéis mínimos nas equipes de projeto. Todavia, entre 2019 e 2021, outros preceitos normativos passaram também a regular os projetos de IA desenvolvidos no âmbito do Poder Judiciário, impondo exigências de ordem diferente, porém muito mais amplas. Merecem destaque as seguintes:

a) a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018), que define as regras sobre o tratamento de dados pessoais e entrou totalmente em vigor em 1º de agosto de 2021³⁶;

b) a Resolução nº 332, de 21 de agosto de 2020, do CNJ (“Resolução CNJ”), que “dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências”; e

c) a Portaria nº 271, de 4 de dezembro de 2020, da Presidência do CNJ (doravante “Portaria CNJ”), que “regulamenta o uso de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário”.

Com essas novas regras, tornou-se obrigatório o depósito, na plataforma SINAPSES, de todos os modelos de IA produzidos no âmbito do Poder Judiciário (cf. art. 10, inciso III, da Resolução CNJ). Além disso, tais modelos devem agora observar os preceitos da LGPD quanto ao tratamento de dados pessoais, assim como os preceitos ético-jurídicos previstos na Resolução CNJ, muitos dos quais inspirados no “European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their Environment” da Comissão Europeia para a Eficiência da Justiça (órgão do Conselho Europeu) e nas “Orientações Éticas para uma IA de Confiança” elaborado pelo Grupo de peritos de alto nível sobre a inteligência artificial selecionados pela Comissão Europeia.

Assim, não obstante a revogação da Portaria nº 25/2019 e do Edital nº 2/2019, a validação ético-jurídica continua a ser atividade relevante nos projetos de IA realizados no âmbito do Poder Judiciário.

Nesse contexto, o LIAA-3R destacou alguns de seus integrantes para compor um grupo de validação ético-jurídica (o GVEJ), cujo propósito é não apenas realizar as atividades de validação em si, como também definir as diretrizes e dar as orientações necessárias para que as equipes do LIAA-3R possam observar desde o início dos projetos os preceitos que serão depois avaliados na etapa da validação ético-jurídica.

Este documento consolida as diretrizes e orientações definidas pelo GVEJ até o momento e contém, ainda, instruções destinadas ao próprio GVEJ sobre o modo de

³⁶ Nos termos do art. 65 da referida lei, os seus arts. 55-A, 55-B, 55-C, 55-D, 55-E, 55-F, 55-G, 55-H, 55-I, 55-J, 55-K, 55-L, 58-A e 58-B entraram em vigor no dia 28 de dezembro de 2018; os demais artigos, salvo pelos arts. 52, 53 e 54, entraram em vigor 24 meses após a sua publicação, ou seja, em 15 de agosto de 2020; e os arts. 52, 53 e 54 somente passaram a vigorar a partir de 1º de agosto de 2021.

conduzir os seus procedimentos de validação. A primeira edição, elaborada no primeiro semestre de 2021, ainda estava moldada pelos preceitos da Portaria SINAPSES. A presente edição já contempla as inovações normativas, além de agregar a experiência e o conhecimento adquiridos pelos membros do GVEJ no procedimento de validação dos projetos SINARA/SIGMA, concluído no final de 2021.

2) Escopo da Atuação do GVEJ

Sobre o escopo da atuação do GVEJ, o primeiro ponto a ser ressaltado diz respeito à própria natureza do trabalho de validação ético-jurídica, que tem dois propósitos apenas: assegurar a auditabilidade das soluções IA e verificar a conformidade com as regras em vigor, segundo o escopo e a finalidade de cada projeto.

Isso significa, em primeiro lugar, que as atividades do GVEJ não são atividades de auditoria propriamente dita, pois visam apenas a assegurar a auditabilidade dos projetos de IA, para o caso de se mostrar necessária uma auditoria no futuro. Por conseguinte, o GVEJ não precisa necessariamente empreender pesquisa aprofundada sobre todos os assuntos ou verificar cada uma das informações prestadas pelas equipes de projeto, mas deve zelar para que todas as informações necessárias estejam disponíveis caso uma auditoria deseje empreender tais pesquisas ou verificações.

Em segundo lugar, a análise de conformidade não se dá em abstrato ou hipoteticamente, mas deve conectar-se ao escopo e à finalidade específicos de cada projeto. Assim, não cabe ao GVEJ conjecturar os riscos ou os problemas que poderiam resultar de eventuais desvios no uso das soluções de IA em relação à finalidade para as quais foram concebidas, até porque isso tornaria o seu trabalho impossível. Cabe ao GVEJ, no entanto, zelar para que o escopo e a finalidade dos projetos fiquem devidamente documentados, a fim de que os eventuais usuários das soluções de IA possam compreender com clareza os casos de uso recomendados e os casos de uso não recomendados ou não abrangidos pelo projeto.

Essas são as restrições de escopo que decorrem da natureza das atividades do GVEJ. Há outras restrições ainda, decorrentes da natureza dos laboratórios de inovação em geral e do escopo de atuação do LIAA-3R em especial.

Conforme já mencionado, o LIAA-3R não concorre com as atividades desempenhadas pelos órgãos técnicos do TRF3, como a SETI ou a AGES, mas atua de modo complementar a esses órgãos técnicos, aportando aos processos de desenvolvimento de soluções de IA métodos de experimentação, com equipes multidisciplinares e metodologias que colocam em primeiro plano a perspectiva do usuário.

Além disso, assim como outros laboratórios de inovação, o LIAA-3R não tem agenda própria, funciona como um espaço de criação à disposição de outros órgãos administrativos e dos usuários dos serviços, a fim de que estes possam desenvolver e propor à administração as suas próprias soluções.

Por conseguinte, não compete ao laboratório colocar em produção soluções de IA ou implementá-las dentro do parque tecnológico da Justiça Federal. Sua atividade está adstrita à criação de “protótipos ou produtos de viabilidade mínima”³⁷ e à colaboração “em projetos de inteligência artificial desenvolvidos e mantidos por terceiros”, segundo preceituam os incisos I e III do art. 3º da Portaria Instituidora.

O laboratório também não é um escritório de projetos. Não lhe cabe definir procedimentos gerais para aprovação de novas ideias, nem cuidar de sua posterior implantação. Por essa razão é que, nos termos do art. 4º, *caput* e §§ 1º e 2º, da Portaria Instituidora, o LIAA-3R deve submeter seus projetos à aprovação interna e registrá-los para “acompanhamento segundo os procedimentos e as boas práticas definidos no âmbito da 3ª Região”. Deve, por isso, contar com o apoio operacional da ADEG, que zelará também para que os projetos do laboratório “estejam alinhados com os objetivos estratégicos da Justiça Federal da 3ª Região, observem as regras legais e infralegais de segurança da informação e não conflitem com outros projetos conduzidos pelas áreas técnicas”.

Dessas considerações decorrem algumas consequências importantes:

1) As diretrizes aqui definidas dizem respeito principalmente à auditabilidade

³⁷ Sobre a definição de protótipos e MVPs, veja o glossário. Ao tratar do emprego de protótipos na construção de sites da Internet (o que se aplica ao desenvolvimento de soluções computacionais em geral), diz a página Usability.gov que “é muito mais barato alterar um produto no início do processo de desenvolvimento do que fazer alterações depois de desenvolver o site. Portanto, você deve considerar a construção de protótipos no início do processo. A prototipagem permite que você reúna feedback dos usuários enquanto você ainda está planejando e projetando seu site.” (Disponível em: <<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/prototyping.html>>. Acesso em 13 set. 2020. Sobre o uso de MVPs, Eric Ries explica que a sua utilidade está em permitir “uma volta completa do ciclo construir-medir-aprender, com o mínimo de esforço e o menor tempo de desenvolvimento” (Ries, 2012, pos. 1380). Segundo mesmo autor, “ao contrário do desenvolvimento de produto tradicional, que, em geral, envolve um período de incubação longo e ponderado e aspira à perfeição do produto, o objetivo do MVP é começar o processo de aprendizagem, não terminá-lo. Diferentemente de um protótipo ou teste de conceito, um MVP é projetado não só para responder a perguntas técnicas ou de design do produto. Seu objetivo é testar hipóteses fundamentais do negócio” (*idem*, pos. 1695). Não significa, contudo, que os MVPs sejam pouco complexos ou devam distanciar-se consideravelmente do produto final. Na verdade, não há um parâmetro definido a priori para determinar se um produto é ou não um MVP, já que “os produtos mínimos viáveis variam em complexidade, desde testes muito simples (pouco mais do que um anúncio) até protótipos iniciais reais, incluindo problemas e recursos ausentes. Uma decisão exata sobre a complexidade que um MVP precisa ter, não pode ser tomada por meio de fórmulas. É necessário julgamento” (*idem*, pos. 1736).

dos modelos de IA criados no âmbito do LIAA-3R. Não faz parte do escopo deste documento definir como deveria ser conduzida eventual auditoria nem a quem caberia realizá-la. Trata-se, em outras palavras, de documento voltado aos próprios integrantes do laboratório, exclusivamente para orientação dos trabalhos internos, sem qualquer intuito de orientar atividades de controle, de prestação de contas ou de responsabilização.

2) Não obstante, é bastante útil e necessário que os membros de equipes de projeto saibam de antemão o que deles se espera, de modo a tornar mais fácil a observância das regras vigentes e a compreensão das exigências de eventual auditoria por órgão de controle. Este documento busca atender, em parte, a essa necessidade, fornecendo algumas diretrizes práticas de verificação de conformidade, sem pretender, contudo, esgotar o assunto.

3) Tendo em vista que o LIAA-3R não desenvolverá os produtos finais, mas tão somente protótipos e MVPs, alguns dos requisitos de conformidade previstos na Resolução CNJ e Portaria CNJ, na Carta CEPEJ e nas Orientações GPAN estarão necessariamente fora do escopo da avaliação preliminar empreendida pelo GVEJ no âmbito do laboratório, especialmente no que se refere aos aspectos de desenvolvimento e implantação do produto final. Alguns exemplos são as questões relativas à segurança do sistema e dos ambientes de homologação e produção e aos mecanismos para medir e reduzir os impactos ambientais e sociais. Nada obsta, é claro, que o laboratório, com intuito de colaboração, especialmente no que se refere à gestão de riscos, antecipe aos órgãos responsáveis pela implantação eventuais problemas dessa ordem e sugira desde logo algumas medidas para minimizá-los. Tais questões sempre estarão, contudo, para além do seu controle.

4) Uma vez que o LIAA-3R não exerce atividade de controle, os seus integrantes não podem definir regras de natureza cogente, nem mesmo no âmbito do próprio laboratório. Estão, ao contrário, sujeitos às regras definidas pelos órgãos de administração e controle da Justiça Federal da 3ª Região e do Poder Judiciário como um todo, especialmente CNJ e CJF. Assim, este documento não pode servir senão como um conjunto de diretrizes não vinculativas, a serem interpretadas como recomendações e conselhos, nunca como regras de natureza cogente. Além disso, caberá aos responsáveis pelos projetos desenvolvidos no âmbito do laboratório zelar para que esses projetos recebam as aprovações necessárias perante os órgãos internos e externos de controle e cuidar de atender às exigências desses órgãos. Por conseguinte, nenhuma das diretrizes contidas neste documento pode ser interpretada de modo a alterar as determinações dos órgãos competentes, seja para limitá-las ou ampliá-las. O seu intuito é, ao contrário, auxiliar o GVEJ e os demais integrantes das equipes de projeto a cumprirem tais determinações da melhor forma possível. Logo, eventuais omissões aqui contidas não

isentam os membros das equipes de projeto da obrigação de conhecer as regras aplicáveis e de cumpri-las integralmente.

5) Sendo este documento um conjunto de diretrizes não vinculativas, ele foi concebido como um documento “vivo” e “dinâmico”, a ser constantemente aprimorado a partir da experiência acumulada dos membros do LIAA-3R e dos comentários, sugestões e críticas dos leitores interessados. Em vista disso, o GVEJ receberá de bom grado quaisquer informações sobre erros ou omissões que ajudem a tornar este documento cada vez melhor.

3) Estrutura e Organização deste Documento

As diretrizes de auditabilidade e conformidade formuladas no presente documento estão organizadas em três partes.

Na primeira delas, intitulada “Diretrizes Gerais”, procurou-se seguir a divisão de matérias e os preceitos da Resolução CNJ nº 332, de 21 de agosto de 2020 (“Resolução CNJ”), da Portaria do CNJ nº 271/2020 (“Portaria CNJ”), assim como do documento intitulado *European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and Their Environment*, aprovado na 31ª sessão plenária da CEPEJ, realizada em Estrasburgo, nos dias 3 e 4 de dezembro de 2018 (“Carta CEPEJ”).

A Resolução CNJ é fortemente inspirada na Carta CEPEJ. A divisão das matérias delineada em seus Capítulos II a VII baseia-se de modo evidente nos cinco princípios éticos do documento europeu, a saber: (i) respeito pelos direitos fundamentais; (ii) não discriminação; (iii) qualidade e segurança; (iv) transparência, imparcialidade e equidade; e (v) controle do usuário. Além disso, a Resolução CNJ vale-se, por vezes, de conceitos e fórmulas traduzidos diretamente da Carta CEPEJ³⁸. Assim, a leitura conjunta dos dois normativos mostra-se de grande utilidade para a correta compreensão do sentido e do alcance das disposições da Resolução CNJ.

Para analisar as regras descritas nessa parte, recorreremos com frequência às Orientações Éticas para uma IA de Confiança elaboradas pelo GPAN IA (“Orientações GPAN”). Embora não se trate de documento oficial³⁹, ele fornece alguns subsídios

³⁸ A título de exemplo, compare-se os arts. 13 e 14 da Resolução CNJ com o texto do terceiro princípio ético da Carta CEPEJ (UNIÃO EUROPEIA, 2018, p. 11).

³⁹ As Orientações GPAN trazem as seguintes advertências na contracapa: (i) “os membros do GPAN IA nomeados no presente documento apoiam o quadro geral para uma inteligência artificial de confiança proposto nas presentes orientações, embora não concordem necessariamente com todas as afirmações contidas no documento”; e (ii) “embora o pessoal dos serviços da Comissão tenha facilitado a elaboração das orientações, as opiniões expressas no presente documento refletem o parecer do GPAN IA e não podem, em caso algum, ser consideradas como uma posição oficial da Comissão Europeia”.

valiosos para a compreensão da Resolução CNJ e da Carta CEPEJ.

A finalidade precípua das Orientações GPAN é “promover uma IA de confiança”, o que inclui não apenas os aspectos tecnológicos das soluções de IA, como também os processos de trabalho subjacentes ao desenvolvimento, implantação e uso das referidas soluções⁴⁰. Segundo o referido documento, uma IA de confiança deve conter três componentes ao longo de todo o ciclo de vida do sistema: “a) deve ser **Legal**, cumprindo toda a legislação e regulamentação aplicáveis; b) deve ser **Ética**, garantindo a observância de princípios e valores éticos; c) deve ser **Sólida**, tanto do ponto de vista técnico como do ponto de vista social, uma vez que, mesmo com boas intenções, os sistemas de IA podem causar danos não intencionais”⁴¹. A atenção do GPAN IA recai especialmente sobre os dois últimos componentes⁴².

Em cada subitem dessa primeira parte, após a reprodução dos preceitos pertinentes da Resolução CNJ, da Carta CEPEJ e da LGPD, procuramos explicar de forma sucinta como esses preceitos se aplicam às atividades desenvolvidas no âmbito do laboratório. Para compreensão dessas explicações, deve-se ter em conta as limitações de escopo expostas no item 2.

Na segunda parte, intitulada “Diretrizes Específicas”, abordam-se algumas das regras aplicáveis especificamente à Justiça Federal da 3ª Região e a seus laboratórios de inovação.

A terceira e última parte cuida de algumas diretrizes relacionadas à observância da LGPD.

⁴⁰ “A confiança no desenvolvimento, na implantação e na utilização dos sistemas de IA diz respeito não só às propriedades inerentes à tecnologia, mas também às qualidades dos sistemas sociotécnicos que envolvem aplicações de IA. À semelhança das questões de (perda de) confiança na segurança da aviação, da energia nuclear ou dos alimentos, não são apenas as componentes do sistema de IA, mas o próprio sistema no seu contexto global, que podem, ou não, gerar confiança. Por conseguinte, os esforços para promover uma IA de confiança não só devem visar a fiabilidade do próprio sistema de IA, mas exigem uma abordagem holística e sistêmica que abranja a fiabilidade de todos os intervenientes e processos que fazem parte do contexto sociotécnico do sistema ao longo do seu ciclo de vida.” (UNIÃO EUROPEIA, 2019, p. 6) “A solidez de um sistema de IA abrange tanto a sua solidez técnica (adequada num determinado contexto, como o domínio de aplicação ou a fase do ciclo de vida) como a sua solidez do ponto de vista social (assegurando que o sistema de IA tem devidamente em conta o contexto e o ambiente em que o sistema opera). Este aspeto é crucial para garantir que, mesmo com boas intenções, não se podem produzir danos não intencionais. A solidez é a terceira das três componentes necessárias para alcançar uma IA de confiança.” (*idem*, p. 49, § 156)

⁴¹ *Idem*, p. 2.

⁴² “As presentes orientações estabelecem um quadro para alcançar uma IA de confiança. O quadro não se ocupa explicitamente da primeira componente da IA de confiança (a IA legal). Ao invés, procura dar indicações sobre a forma de promover e assegurar uma IA ética e sólida (segunda e terceira componentes).” (*ibidem*)

III - DIRETRIZES GERAIS DE CONFORMIDADE

1) Respeito aos Direitos Fundamentais

1.1) Resolução CNJ

“Art. 4º No desenvolvimento, na implantação e no uso da Inteligência Artificial, os tribunais observarão sua compatibilidade com os Direitos Fundamentais, especialmente aqueles previstos na Constituição ou em tratados de que a República Federativa do Brasil seja parte.

Art. 5º A utilização de modelos de Inteligência Artificial deve buscar garantir a segurança jurídica e colaborar para que o Poder Judiciário respeite a igualdade de tratamento aos casos absolutamente iguais.

Art. 6º Quando o desenvolvimento e treinamento de modelos de Inteligência exigir a utilização de dados, as amostras devem ser representativas e observar as cautelas necessárias quanto aos dados pessoais sensíveis e ao segredo de justiça.

Parágrafo único. Para fins desta Resolução, são dados pessoais sensíveis aqueles assim considerados pela Lei nº 13.709/2018, e seus atos regulamentares.”

1.2) Carta CEPEJ

“1) Principle of respect for fundamental rights: ensure that the design and implementation of artificial intelligence tools and services are compatible with fundamental rights.

- *The processing of judicial decisions and data must serve clear purposes, in full compliance with the fundamental rights guaranteed by the European Convention on Human Rights (ECHR) and the Convention on the Protection of Personal Data (Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data, ETS No. 108 as amended by the CETS amending protocol No. 223).*

- *When artificial intelligence tools are used to resolve a dispute or as a tool to assist in judicial decision-making or to give guidance to the public, it is essential to ensure that they do not undermine the guarantees of the right of access to the judge and the right to a fair trial (equality of arms and respect for the adversarial process).*
- *They should also be used with due respect for the principles of the rule of law and judges' independence in their decision-making process.*
- *Preference should therefore be given to ethical-by-design or human-rights-by-design approaches. This means that right from the design and learning phases, rules prohibiting direct or indirect violations of the fundamental values protected by the conventions are fully integrated."*

1.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório

O respeito aos direitos fundamentais no desenvolvimento de soluções de IA envolve o *design* do projeto (concepção, finalidade, escopo, uso esperado e tecnologias a serem utilizadas) e a seleção e uso dos *datasets*.

No que diz respeito ao *design*, uma vez que o LIAA-3R deve sempre atuar no interesse do Poder Judiciário, serão admitidos no laboratório somente os projetos que visem à promoção direta ou indireta dos direitos fundamentais. Assim, por exemplo, devem ser descartados projetos que impeçam ou dificultem o acesso do jurisdicionado ou do advogado ao juiz da causa; que impeçam ou dificultem que o juiz da causa decida com independência; que desrespeitem o cidadão, buscando tratá-lo como "coisa" a ser examinada, triada, classificada, arremetida, condicionada ou manipulada; que desprezem ou ameacem a integridade física ou mental dos seres humanos, o seu sentido de identidade pessoal e cultural e a satisfação das suas necessidades essenciais; que desprezem ou ameacem a autonomia individual (o direito de cada indivíduo de controlar a própria vida e decidir por si mesmo, sem coerção indevida ou manipulação); que discriminem injustamente certos indivíduos ou grupos; que impeçam ou ameacem as liberdades de expressão, de crença, de empresa, de reunião ou de associação; que sejam contraditórios com os valores do Estado Democrático de Direito etc⁴³.

Quanto à seleção dos *datasets*, a fim de evitar resultados injustamente tendenciosos ou enviesados, as equipes de projeto devem cuidar para que as amostras sejam representativas em número e diversidade, segundo os critérios definidos pela ciência estatística, e não excluam os grupos potencialmente vulneráveis, como trabalhadores, mulheres, pessoas com deficiência, minorias étnicas, crianças, consumidores ou outras pessoas em risco de exclusão, salvo quando essa discriminação for necessária pela própria natureza do projeto e não conflite com os direitos

⁴³ Cf. Orientações GPAN, p. 13-14, §§ 41-45.

fundamentais desses grupos potencialmente vulneráveis, mas antes os promova.

Havendo dados sigilosos ou dados pessoais sensíveis ou de crianças e adolescentes nos *datasets*, a equipe de projeto deve solicitar autorização interna específica do CGPDP-3R antes de divulgar os seus resultados ou disponibilizar os dados ou a solução de IA em ambientes externos ao laboratório, à SETI ou ao órgão detentor dos dados. Não sendo concedida a autorização, o projeto será encerrado e os *datasets* terão o destino que lhes for dado pelo CGPDP-3R. No silêncio, deverão ser mantidos em ambiente de acesso restrito e não poderão mais ser utilizados no projeto no âmbito do qual foram criados ou em quaisquer outros sem a autorização do CGPDP-3R.

Os *datasets* devem ser armazenados e utilizados sempre em conformidade com as orientações da coordenação do LIAA-3R, ouvida a SETI, e as normas de segurança da informação em vigor na Justiça Federal da 3ª Região.

2) Não Discriminação

2.1) Resolução CNJ

“Art. 7º As decisões judiciais apoiadas em ferramentas de Inteligência Artificial devem preservar a igualdade, a não discriminação, a pluralidade e a solidariedade, auxiliando no julgamento justo, com criação de condições que visem eliminar ou minimizar a opressão, a marginalização do ser humano e os erros de julgamento decorrentes de preconceitos.

§ 1º Antes de ser colocado em produção, o modelo de Inteligência Artificial deverá ser homologado de forma a identificar se preconceitos ou generalizações influenciaram seu desenvolvimento, acarretando tendências discriminatórias no seu funcionamento.

§ 2º Verificado viés discriminatório de qualquer natureza ou incompatibilidade do modelo de Inteligência Artificial com os princípios previstos nesta Resolução, deverão ser adotadas medidas corretivas.

§ 3º A impossibilidade de eliminação do viés discriminatório do modelo de Inteligência Artificial implicará na descontinuidade de sua utilização, com o consequente registro de seu projeto e as razões que levaram a tal decisão.”

2.2) Carta CEPEJ

“2) Principle of non-discrimination: *specifically prevent the development or intensification of any discrimination between individuals or groups of individuals.*

Given the ability of these processing methods to reveal existing discrimination, through grouping or classifying data relating to individuals or groups of individuals, public and private stakeholders must ensure that the methods do not reproduce or aggravate such discrimination and that they do not lead to deterministic analyses or uses.

Particular care must be taken in both the development and deployment phases, especially when

the processing is directly or indirectly based on “sensitive” data. This could include alleged racial or ethnic origin, socio-economic background, political opinions, religious or philosophical beliefs, trade union membership, genetic data, biometric data, health-related data or data concerning sexual life or sexual orientation. When such discrimination has been identified, consideration must be given to corrective measures to limit or, if possible, neutralise these risks and as well as to awareness-raising among stakeholders.

However, the use of machine learning and multidisciplinary scientific analyses to combat such discrimination should be encouraged.”

2.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório

Os modelos de IA criados para apoiar a decisão judicial devem ser testados para identificação de eventuais preconceitos ou generalizações injustas, especialmente se envolverem dados pessoais sensíveis.

Sendo identificados riscos dessa ordem, deve-se buscar a realização de testes que permitam identificar eventual (i) distribuição desigual de benefícios ou custos; (ii) enviesamentos injustos; ou (iii) discriminação e estigmatização contra pessoas e grupos. Esses testes podem ser realizados no âmbito do próprio laboratório ou postergados para a fase de implementação, hipótese em que a equipe técnica de TI responsável deverá ser comunicada dos riscos identificados. Em qualquer caso, os resultados dos testes e/ou a informação sobre a necessidade de realizá-los devem ser registrados na documentação do projeto.

Os desenvolvedores podem realizar os testes que entenderem mais adequados para cada projeto, considerando sempre a sua finalidade e escopo. Devem procurar, contudo, utilizar metodologias que favoreçam a ocorrência de resultados inesperados, de modo a antecipar problemas e ajudar na identificação de novos riscos⁴⁴. O GVEJ

⁴⁴ Cf. Orientações GPAN, p. 26-27:

“100) Devido à natureza não determinística e dependente dos contextos dos sistemas de IA, os testes tradicionais não são suficientes. As falhas dos conceitos e representações utilizados pelo sistema podem manifestar-se apenas quando um programa é aplicado a dados suficientemente realistas. Por conseguinte, para verificar e validar o tratamento dos dados, a estabilidade, a solidez e o funcionamento do modelo subjacente devem ser cuidadosamente monitorizados, dentro de limites bem compreendidos e previsíveis, tanto durante a fase de treino como durante a implantação. Tem de ser garantido que o resultado do processo de planeamento é coerente com os dados de entrada e que as decisões são tomadas de modo a permitir a validação do processo subjacente.

101) Os testes e a validação do sistema devem ser realizados o mais cedo possível, garantindo que o sistema se comporte da forma prevista ao longo de todo o seu ciclo de vida e, em especial, após a implantação. Devem incluir todas as componentes de um sistema de IA, incluindo os dados, os modelos pré-treinados, os ambientes e o comportamento do sistema em geral, e devem ser concebidos e executados por um grupo de pessoas o mais diversificado possível. Devem desenvolver-se múltiplos critérios para analisar as categorias testadas segundo diferentes perspectivas. Poderá ponderar-se a realização de testes antagónicos por «red teams» fiáveis e diversificadas, que tentem deliberadamente «penetrar» no sistema para encontrar vulnerabilidades, e a oferta de «bug bounties» que incentivam pessoas estranhas ao sistema a deletarem e comunicarem de forma responsável os erros e fragilidades do mesmo. Por último, deve assegurar-se que os seus resultados ou ações são coerentes com os

levará em conta os resultados dos testes eventualmente realizados e poderá solicitar novos testes, se entender necessário.

Para evitar que os modelos de IA apresentem enviesamento injusto, a equipe de projeto deve guardar certos cuidados metodológicos ao longo de todo o processo de desenvolvimento, dentre os quais:

a) na formação dos *datasets*, cuidar para que os dados sejam representativos, não apresentem desvios históricos inadvertidos ou lacunas e para que eventual enviesamento discriminatório identificado nessa fase seja prontamente eliminado, sempre que possível⁴⁵;

b) nos processos de supervisão, analisar e abordar de forma clara e transparente a finalidade, os condicionantes, os requisitos e as “decisões” (predições, saídas, outputs) do sistema⁴⁶;

c) na formação da equipe, buscar assegurar, tanto quanto possível, a diversidade e a multidisciplinaridade⁴⁷;

d) respeitar as normas de acessibilidade e os princípios de concepção universal, de modo a que os modelos de IA sejam acessíveis à maior variedade possível de usuários em termos de idade, sexo, raça, origem social etc.⁴⁸;

e) procurar envolver no projeto usuários internos e externos, efetivos e potenciais⁴⁹.

3) Publicidade e Transparência

3.1) Resolução CNJ

“Art. 8º Para os efeitos da presente Resolução, transparência consiste em:

I – divulgação responsável, considerando a sensibilidade própria dos dados judiciais;

II – indicação dos objetivos e resultados pretendidos pelo uso do modelo de Inteligência Artificial;

III – documentação dos riscos identificados e indicação dos instrumentos de segurança da

resultados dos processos precedentes, comparando-os com as políticas previamente definidas para garantir que não são violadas.”

⁴⁵ *Idem*, p. 22, § 80.

⁴⁶ *Ibidem*.

⁴⁷ *Ibidem*.

⁴⁸ *Idem*, p. 23, § 81.

⁴⁹ *Idem*, p. 23, § 82.

informação e controle para seu enfrentamento;

IV – possibilidade de identificação do motivo em caso de dano causado pela ferramenta de Inteligência Artificial;

V – apresentação dos mecanismos de auditoria e certificação de boas práticas;

VI – fornecimento de explicação satisfatória e passível de auditoria por autoridade humana quanto a qualquer proposta de decisão apresentada pelo modelo de Inteligência Artificial, especialmente quando essa for de natureza judicial.

[...]

Art. 19. Os sistemas computacionais que utilizem modelos de Inteligência Artificial como ferramenta auxiliar para a elaboração de decisão judicial observarão, como critério preponderante para definir a técnica utilizada, a explicação dos passos que conduziram ao resultado.

Parágrafo único. Os sistemas computacionais com atuação indicada no caput deste artigo deverão permitir a supervisão do magistrado competente.”

3.2) Portaria CNJ

“Art. 3º A pesquisa e desenvolvimento em matéria de inteligência artificial observará:

I – economicidade, evitando-se a realização de pesquisas e projetos com conteúdo semelhante em diferentes órgãos, sem colaboração e interação;

II – promoção da interoperabilidade tecnológica dos sistemas processuais eletrônicos do Poder Judiciário;

III – adoção de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres;

IV – acesso à informação;

V – transparência;

VI – capacitação humana e sua preparação para a reestruturação dos fluxos processuais e de trabalho, à medida que a inteligência artificial é implantada;

VII – foco na celeridade processual; e

VIII – estabelecimento de mecanismos de governança colaborativa e democrática, com a participação do Poder Judiciário, daqueles que exercem funções essenciais à justiça, da comunidade acadêmica e da sociedade civil.

Art. 4º O uso de inteligência artificial no âmbito do Poder Judiciário se dará em plataforma comum, acessível por todos, que incentive a colaboração, a transparência, o aprimoramento e a divulgação dos projetos.

Parágrafo único. A plataforma de inteligência artificial do Poder Judiciário Nacional é o Sinapses, disponibilizada pelo CNJ em parceria com o Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia.”

[...]

Art. 12. Os modelos de inteligência artificial utilizados para auxiliar a atuação do Poder Judiciário na apresentação de análises, de sugestões ou de conteúdo devem adotar medidas que possibilitem o rastreamento e a auditoria das predições realizadas no fluxo de sua

aplicação.

Parágrafo único. A plataforma Sinapses provê o registro automatizado do processo de aprendizagem e consultas para cumprimento das disposições supracitadas. Os modelos devem constar da plataforma e registrar sua API em modo ‘REGISTRAR PREDIÇÃO’.

Art. 13. Os sistemas judiciais que fizerem uso dos modelos de inteligência artificial devem retornar para a API registrada na plataforma a informação de eventual discordância quanto ao uso das predições, de forma que se assegure a auditoria e a melhoria dos modelos de inteligência artificial.”

3.3) Carta CEPEJ

“4) Principle of transparency, impartiality and fairness: make data processing methods accessible and understandable, authorise external audits.

- A balance must be struck between the intellectual property of certain processing methods and the need for transparency (access to the design process), impartiality (absence of bias), fairness and intellectual integrity (prioritising the interests of justice) when tools are used that may have legal consequences or may significantly affect people’s lives. It should be made clear that these measures apply to the whole design and operating chain as the selection process and the quality and organisation of data directly influence the learning phase.
- *The first option is complete technical transparency (for example, open source code and documentation), which is sometimes restricted by the protection of trade secrets. The system could also be explained in clear and familiar language (to describe how results are produced) by communicating, for example, the nature of the services offered, the tools that have been developed, performance and the risks of error. Independent authorities or experts could be tasked with certifying and auditing processing methods or providing advice beforehand. Public authorities could grant certification, to be regularly reviewed.”*

3.4) Aplicação no Âmbito do Laboratório

Segundo as Orientações GPAN, o requisito da transparência abrange todos os elementos relevantes para uma solução de IA: os dados, o sistema e os modelos de negócio⁵⁰.

O art. 8º da Resolução CNJ parece adotar esse mesmo conceito abrangente ao incluir no requisito da transparência obrigações relacionadas aos dados (inciso I), ao sistema (incisos III a VI) e ao modelo de negócio (inciso II).

Em complementação, a Portaria CNJ determina a adoção de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres, bem como estabelece que o SINAPSES será a plataforma oficial de inteligência artificial para fins de assegurar a transparência.

No que se refere aos dados, o termo “divulgação responsável”, utilizado no

⁵⁰ *Idem*, p. 21, § 75.

inciso I do art. 8º, significa que nenhum acesso a pessoas estranhas à equipe deve ser concedido sem prévia autorização dos órgãos internos competentes. Significa, ainda, que os desenvolvedores devem armazenar e manipular os *datasets* em estrita observância às normas internas de segurança da informação, documentando as ocorrências e reportando eventuais incidentes imediatamente à SETI.

Quanto aos requisitos relacionados ao sistema, as exigências da Resolução CNJ correspondem aos conceitos de rastreabilidade, explicabilidade e auditabilidade formulados nas Orientações GPAN:

a) Rastreabilidade. “Os conjuntos de dados e os processos que produzem a decisão do sistema de IA, incluindo os processos de coleta e etiquetagem dos dados, bem como os algoritmos utilizados, devem ser documentados da melhor forma possível para permitir a rastreabilidade e um aumento da transparência. Isto também se aplica às decisões tomadas pelo sistema de IA. Deste modo, é possível identificar os motivos por que uma decisão de IA foi errada, o que, por sua vez, poderá ajudar a evitar erros futuros. A rastreabilidade facilita, assim, a auditabilidade e a explicabilidade.”⁵¹;

b) Explicabilidade. “A explicabilidade diz respeito à capacidade de explicar tanto os processos técnicos de um sistema de IA como as decisões humanas com eles relacionadas (p. ex., os domínios de aplicação de um sistema de IA). A explicabilidade técnica exige que as decisões tomadas por um sistema de IA possam ser compreendidas e rastreadas por seres humanos. Além disso, poderá ser necessário adotar soluções de compromissos entre o reforço da explicabilidade de um sistema (o que poderá reduzir a sua exatidão) ou o aumento da sua exatidão (à custa da sua explicabilidade). Sempre que um sistema de IA tenha um impacto significativo na vida das pessoas, deverá ser possível solicitar uma explicação adequada do respectivo processo de tomada de decisões. Tal explicação deve ser oportuna e adaptada ao nível de especialização da parte interessada em causa (p. ex., leigo, regulador ou investigador). Além disso, devem ser disponibilizadas explicações sobre o grau de influência e de intervenção de um sistema de IA no processo decisório da organização, as opções de concepção do sistema e os fundamentos da sua implantação (assegurando assim a transparência do modelo de negócio).”⁵²;

c) Auditabilidade. “A auditabilidade implica que seja possibilitada a avaliação de algoritmos, dados e processos de concepção. Tal não implica necessariamente que as informações sobre os modelos de negócios e a propriedade intelectual relacionadas com o sistema de IA tenham de estar sempre publicamente disponíveis. A avaliação por auditores internos e externos e a disponibilidade desses relatórios de avaliação podem

⁵¹ *Idem*, p. 21-22, § 76.

⁵² *Idem*, p. 22, § 77.

contribuir para a fiabilidade da tecnologia. Em aplicações que afetem os direitos fundamentais, incluindo aplicações críticas para a segurança, os sistemas de IA devem poder ser objeto de auditorias independentes.”⁵³

A rastreabilidade e a auditabilidade guardam íntima relação com a documentação do projeto. Significam, em primeiro lugar, que a documentação deve ser completa, incluindo *datasets*, código-fonte, resultados dos testes efetuados, métricas colhidas, requisitos, documentos de aprovação etc. Em segundo lugar, exigem que essa documentação seja acessível para o caso de ser necessário rastrear os processos pelos quais foi produzida uma decisão ou para auditoria por órgão de controle.

Importante notar que os conceitos de rastreabilidade e auditabilidade não se confundem com publicidade. Projetos totalmente rastreáveis e auditáveis podem conter documentação de acesso restrito, no todo ou em parte, seja para proteger dados pessoais, seja para fins de segurança da informação ou segurança cibernética, seja para fins de satisfazer qualquer outra exigência ética ou jurídica.

Nessa linha de raciocínio, em relação ao acesso à documentação do projeto, há duas questões importantes a serem observadas:

1º) Ao assegurar o acesso aos *datasets* para fins de rastreabilidade e auditabilidade, a equipe de projeto deve cuidar para que isso não se dê em contrariedade com as normas de segurança da informação ou com a LGPD. Para tanto, deve procurar orientação da SETI quanto ao modo e local de armazenamento e aos meios de acesso. Se houver dados sigilosos ou dados pessoais sensíveis ou de crianças ou adolescentes, deve buscar também prévia aprovação do CGPDP-3R, conforme mencionado anteriormente no item 1, subitem 1.3, que tratou do respeito aos direitos fundamentais.

2º) O pleno acesso ao código-fonte exigirá da equipe de desenvolvimento atenção especial à escolha das dependências, inclusive quanto à sua licença de uso, que deve ser compatível com a licença do código-fonte e com os requisitos de rastreabilidade e auditabilidade aqui mencionados.

A explicabilidade diz respeito à capacidade de tornar claro e compreensível o funcionamento de uma solução de IA para um determinado público-alvo, mediante o fornecimento, em linguagem adequada para o referido público-alvo, dos detalhes ou razões pelas quais a solução apresentou determinada decisão (um determinado

⁵³ *Idem*, p. 24, § 88.

*output*⁵⁴) e não outra⁵⁵.

Segundo o Instituto Alan Turing (The Alan Turing Institute), existem seis formas principais de explicar uma decisão de IA⁵⁶:

1) Explicação por justificativa: fornecer as razões que levaram à decisão, em linguagem acessível, não técnica.

2) Explicação por responsabilidade: indicar as pessoas envolvidas no desenvolvimento, gestão e implementação da solução de IA e quem contactar para pedir a revisão da decisão.

3) Explicação pelos dados: indicar quais dados foram usados e como foram usados em uma decisão específica, assim como no treinamento e nos testes da solução de IA.

4) Explicação por equidade (*fairness*): indicar quais as providências adotadas durante o desenvolvimento e a implementação da solução de IA para assegurar que as decisões contempladas são equânimes e não enviesadas e para dizer se um usuário foi ou não tratado com isonomia.

5) Explicação por segurança e performance: indicar quais as providências adotadas durante o desenvolvimento e a implementação da solução de IA para maximizar a acurácia, confiabilidade, segurança e robustez das decisões e

⁵⁴ Segundo explicado no guia prático do Instituto Alan Turing, o termo “decisão de IA”, quando utilizado numa acepção ampla, envolve *outputs* de qualquer natureza (predições, recomendações ou classificações) utilizados tanto em processos automatizados como em semi-automatizados: “So, an AI decision can be based on a prediction, a recommendation or a classification. It can also refer to a solely automated process, or one in which a human is involved” (cf. The Alan Turing Institute, parte 1, p. 6).

⁵⁵ Essa definição baseia-se na que foi proposta por BARREDO ARRIETA et al.: “Given an audience, an explainable Artificial Intelligence is one that produces details or reasons to make its functioning clear or easy to understand” (p. 85). Apesar dos intensos debates ainda existentes em torno desse conceito, a definição mostra-se, a nosso ver, suficiente para os propósitos práticos deste manual.

⁵⁶ “There are different ways of explaining AI decisions. We have identified six main types of explanation:

- *Rationale explanation: the reasons that led to a decision, delivered in an accessible and non-technical way.*

- *Responsibility explanation: who is involved in the development, management and implementation of an AI system, and who to contact for a human review of a decision.*

- *Data explanation: what data has been used in a particular decision and how; what data has been used to train and test the AI model and how.*

- *Fairness explanation: steps taken across the design and implementation of an AI system to ensure that the decisions it supports are generally unbiased and fair, and whether or not an individual has been treated equitably.*

- *Safety and performance explanation: steps taken across the design and implementation of an AI system to maximise the accuracy, reliability, security and robustness of its decisions and behaviours.*

- *Impact explanation: the impact that the use of an AI system and its decisions has or may have on an individual, and on wider society.”* (cf. THE ALAN TURING INSTITUTE, p. 19).

comportamentos.

6) Explicação pelo impacto: indicar o impacto que o uso da solução de IA e suas decisões podem ter sobre um indivíduo e sobre a sociedade em geral.

De modo semelhante, BARREDO ARRIETA et al. sugerem as seguintes orientações metodológicas para assegurar a explicabilidade de soluções e IA⁵⁷:

1) Levar em conta o contexto, impactos potenciais e necessidades específicas do domínio do problema, o que inclui compreender (i) a finalidade do projeto; (ii) a complexidade das explicações exigidas pelo público-alvo; e (iii) a performance e o grau de interpretabilidade da tecnologia, dos modelos e métodos existentes.

⁵⁷ BARREDO ARRIETA et al., p. 102-103: “Given the confluence of multiple criteria and the need for having the human in the loop, some attempts at establishing the procedural guidelines to implement and explain AI systems have been recently contributed. Among them, we pause at the thorough study in [383], which suggests that the incorporation and consideration of explainability in practical AI design and deployment workflows should comprise four major methodological steps:

1. Contextual factors, potential impacts and domain-specific needs must be taken into account when devising an approach to interpretability: These include a thorough understanding of the purpose for which the AI model is built, the complexity of explanations that are required by the audience, and the performance and interpretability levels of existing technology, models and methods. The latter pose a reference point for the AI system to be deployed in lieu thereof.

2. Interpretable techniques should be preferred when possible: when considering explainability in the development of an AI system, the decision of which XAI approach should be chosen should gauge domain-specific risks and needs, the available data resources and existing domain knowledge, and the suitability of the ML model to meet the requirements of the computational task to be addressed. It is in the confluence of these three design drivers where the guidelines postulated in [383] (and other studies in this same line of thinking [384]) recommend first the consideration of standard interpretable models rather than sophisticated yet opaque modeling methods. In practice, the aforementioned aspects (contextual factors, impacts and domain-specific needs) can make transparent models preferable over complex modeling alternatives whose interpretability require the application of post-hoc XAI techniques. By contrast, black-box models such as those reviewed in this work (namely, support vector machines, ensemble methods and neural networks) should be selected only when their superior modeling capabilities fit best the characteristics of the problem at hand.

3. If a black-box model has been chosen, the third guideline establishes that ethics-, fairness- and safety-related impacts should be weighed. Specifically, responsibility in the design and implementation of the AI system should be ensured by checking whether such identified impacts can be mitigated and counteracted by supplementing the system with XAI tools that provide the level of explainability required by the domain in which it is deployed. To this end, the third guideline suggests 1) a detailed articulation, examination and evaluation of the applicable explanatory strategies, 2) the analysis of whether the coverage and scope of the available explanatory approaches match the requirements of the domain and application context where the model is to be deployed; and 3) the formulation of an interpretability action plan that sets forth the explanation delivery strategy, including a detailed time frame for the execution of the plan, and a clearance of the roles and responsibilities of the team involved in the workflow.

4. Finally, the fourth guideline encourages to rethink interpretability in terms of the cognitive skills, capacities and limitations of the individual human. This is an important question on which studies on measures of explainability are intensively revolving by considering human mental models, the accessibility of the audience to vocabularies of explanatory outcomes, and other means to involve the expertise of the audience into the decision of what explanations should provide.”

2) Preferir modelos de IA transparentes⁵⁸ sempre que possível, levando em conta os riscos e as necessidades envolvidos, os dados disponíveis, o conhecimento existente e a adequação do modelo de aprendizagem de máquina para a solução do problema computacional a ser resolvido. Modelos opacos, como máquinas de vetores de suporte (*support vector machines*), métodos de composição (*ensemble*) e redes neurais profundas (*deep learning*) devem ser selecionados somente quando se mostrarem mais adequados à solução do problema.

3) Ao selecionar-se uma solução “caixa preta”, deve-se ter atenção redobrada aos potenciais impactos relacionados à ética, equidade e segurança, mediante avaliação cuidadosa das estratégias de explicação, daquilo que deve ser explicado e de como e quando a explicação deve ser comunicada ao público-alvo.

4) As explicações devem ser formuladas levando em conta o indivíduo destinatário, com suas habilidades, capacidades e limitações.

Verifica-se, portanto, que a explicabilidade não envolve apenas o funcionamento da solução de IA em si, mas o contexto mais amplo em que o modelo foi concebido, desenvolvido e implementado e é utilizado⁵⁹.

Ademais, apesar dos benefícios inegáveis da explicabilidade tanto para os usuários finais quanto para os próprios desenvolvedores e demais partes interessadas (*stakeholders*)⁶⁰, nem sempre é viável atingir esse ideal com plenitude, especialmente

⁵⁸ Aqui, utilizamos o conceito de transparência tal como empregado no texto de BARREDO ARRIETA et al.: “A model is considered to be transparent if by itself it is understandable. Since a model can feature different degrees of understandability, transparent models in Section 3 are divided into three categories: simulatable models, decomposable models and algorithmically transparent models” (p. 85). Nessa acepção, transparência se opõe a opacidade ou “black-boxness”.

⁵⁹ “The Cambridge dictionary defines ‘explanation’ as: ‘The details or reasons that someone gives to make something clear or easy to understand.’ While this is a general definition, it remains valid when considering how to explain AI-assisted decisions to the individuals affected (who are often also data subjects). It suggests that you should not always approach explanations in the same way. What people want to understand, and the ‘details’ or ‘reasons’ that make it ‘clear’ or ‘easy’ for them to do so may differ. Our own research, and that of others, reveals that context is a key aspect of explaining decisions involving AI. Several factors about the decision, the person, the application, the type of data, and the setting, all affect what information an individual expects or finds useful. Therefore, when we talk about explanations in this guidance, we do not refer to just one approach to explaining decisions made with the help of AI, or providing a single type of information to affected individuals. Instead, the context affects which type of explanation you use to make an AI-assisted decision clear or easy for individuals to understand.” (cf. THE ALAN TURING INSTITUTE, p. 19-20).

⁶⁰ Segundo BARREDO ARRIETA et al., a literatura sobre o assunto tem identificado os seguintes benefícios promovidos pela explicabilidade (cf. p. 86-87): (i) aumento da confiabilidade da solução de IA (*trustworthiness*); (ii) capacidade de descobrir relações de causalidade entre as variáveis dos *datasets* (*causality*); (iii) capacidade de transferir conhecimento entre soluções de IA (*transferability*); (iv) capacidade de obter informações sobre a estratégia utilizada pela solução de IA para resolver o problema proposto (*informativeness*); (v) aumento da robustez e da estabilidade da solução de IA (*confidence*); (vi) maior equidade dos resultados obtidos (*fairness*); (vii) maior envolvimento dos usuários finais no aperfeiçoamento da solução de IA (*accessibility*); (viii) maior interação entre os usuários finais e a solução

quando a solução envolve o uso de modelos opacos, como os que são criados com técnicas de aprendizagem profunda. Existem, portanto, diferentes graus de explicabilidade de soluções de IA e o grau de explicabilidade aceitável para cada projeto irá depender essencialmente dos riscos e dos benefícios envolvidos, segundo critérios de razoabilidade⁶¹. Ademais, existem técnicas de explicação indireta que podem ser utilizadas pelas equipes de projeto para assegurar um nível mínimo de explicabilidade mesmo quando utilizados modelos opacos⁶².

de IA (*interactivity*); (ix) maior consciência sobre como os dados pessoais dos usuários são processados pela solução de IA, ajudando a evitar potenciais violações de privacidade (*privacy awareness*).

⁶¹ Cf. Orientações GPAN, p. 16: “53) A explicabilidade é crucial para criar e manter a confiança dos utilizadores nos sistemas de IA. Tal significa que os processos têm de ser transparentes, as capacidades e a finalidade dos sistemas de IA abertamente comunicadas e as decisões — tanto quanto possível — explicáveis aos que são por elas afetados de forma direta e indireta. Sem essas informações, não é possível contestar devidamente uma decisão. Nem sempre é possível explicar por que razão um modelo gerou determinado resultado ou decisão (e que combinação de fatores de entrada contribuiu para esse efeito). Estes casos são designados por algoritmos de «caixa negra» e exigem especial atenção. Nessas circunstâncias, podem ser necessárias outras medidas da explicabilidade (p. ex., a rastreabilidade, a auditabilidade e a comunicação transparente sobre as capacidades do sistema), desde que o sistema, no seu conjunto, respeite os direitos fundamentais. O grau de necessidade da explicabilidade depende em grande medida do contexto e da gravidade das consequências de um resultado errado ou inexato.”

⁶² Essas técnicas, denominadas de explicabilidade “post-hoc” por BARREDO ARRIETA et al., compreendem as seguintes modalidades (cf. p. 88):

“• *Text explanations deal with the problem of bringing explainability for a model by means of learning to generate text explanations that help explaining the results from the model. Text explanations also include every method generating symbols that represent the functioning of the model. These symbols may portray the rationale of the algorithm by means of a semantic mapping from model to symbols.*

• *Visual explanation techniques for post-hoc explainability aim at visualizing the model’s behavior. Many of the visualization methods existing in the literature come along with dimensionality reduction techniques that allow for a human interpretable simple visualization. Visualizations may be coupled with other techniques to improve their understanding, and are considered as the most suitable way to introduce complex interactions within the variables involved in the model to users not acquainted to ML modeling.*

• *Local explanations tackle explainability by segmenting the solution space and giving explanations to less complex solution subspaces that are relevant for the whole model. These explanations can be formed by means of techniques with the differentiating property that these only explain part of the whole system’s functioning.*

• *Explanations by example consider the extraction of data examples that relate to the result generated by a certain model, enabling to get a better understanding of the model itself. Similarly to how humans behave when attempting to explain a given process, explanations by example are mainly centered in extracting representative examples that grasp the inner relationships and correlations found by the model being analyzed.*

• *Explanations by simplification collectively denote those techniques in which a whole new system is rebuilt based on the trained model to be explained. This new, simplified model usually attempts at optimizing its resemblance to its antecedent functioning, while reducing its complexity, and keeping a similar performance score. An interesting byproduct of this family of post-hoc techniques is that the simplified model is, in general, easier to be implemented due to its reduced complexity with respect to the model it represents.*

• *Finally, feature relevance explanation methods for post-hoc explain ability clarify the inner functioning of a model by computing a relevance score for its managed variables. These scores quantify the affection (sensitivity) a feature has upon the output of the model. A comparison of the scores among different variables unveils the importance granted by the model to each of such variables when producing its output. Feature relevance methods can be thought to be an indirect method to explain a model.”*

Em termos práticos, para assegurar que as soluções de IA atendam à exigência de explicabilidade em grau adequado, as equipes de projeto devem definir previamente e fazer incluir na documentação:

- a) o escopo e a finalidade da solução de IA, descrevendo qual o problema que se pretendeu resolver e por quê;
- b) os benefícios esperados que motivaram e justificaram o projeto, se e por que tais benefícios não poderiam ser obtidos por outros meios;
- c) o grupo de usuários e o contexto de uso para os quais a solução se destina.

Qualquer alteração nos elementos acima deve ser formalizada na documentação do projeto e submetida a nova aprovação interna.

Além disso, ao longo do desenvolvimento devem ser também documentadas (i) as razões para a adoção das técnicas, ferramentas e *datasets* utilizados, mencionando eventuais alternativas, e porque estão em linha com o escopo e a finalidade do projeto; e (ii) os riscos mapeados para o caso de ocorrer um resultado errado ou inexato, assim como a gravidade das consequências daí decorrentes, levando em conta o uso e o contexto de uso para os quais a solução foi concebida.

Embora não seja responsável pela posterior implementação da solução em ambiente de produção, a equipe de projeto deve manter postura colaborativa, entregando aos responsáveis pela implementação um sumário dos elementos de explicabilidade a serem observados no uso da solução, do qual devem constar:

- a) o escopo e a finalidade da solução de IA;
- b) o uso e o contexto de uso recomendados, incluindo os tipos de usuários a que a solução se destina;
- c) as capacidades e as limitações conhecidas da solução de IA;
- d) os riscos mapeados e a gravidade das consequências em caso de resultados errados ou inexatos;
- e) as informações a serem dadas aos usuários antes e durante o uso da solução de IA⁶³.

Sobre o grau de explicabilidade de cada tipo de algoritmo de *machine learning*, ver BARREDO ARRIETA et al., p. 90, tabela 2.

⁶³ Por exemplo, sempre que houver risco de que o usuário pense interagir com um ser humano quando está na verdade interagindo apenas com o sistema, deve-se dar informações claras a esse respeito ao usuário, oferecendo-lhe, ainda, a opção de comunicar-se com um ser humano se assim desejar. Acerca

4) Governança, Qualidade e Segurança

4.1) Resolução CNJ

“Art. 9º Qualquer modelo de Inteligência Artificial que venha a ser adotado pelos órgãos do Poder Judiciário deverá observar as regras de governança de dados aplicáveis aos seus próprios sistemas computacionais, as Resoluções e as Recomendações do Conselho Nacional de Justiça, a Lei no 13.709/2018, e o segredo de justiça.

Art. 10. Os órgãos do Poder Judiciário envolvidos em projeto de Inteligência Artificial deverão:

I – informar ao Conselho Nacional de Justiça a pesquisa, o desenvolvimento, a implantação ou o uso da Inteligência Artificial, bem como os respectivos objetivos e os resultados que se pretende alcançar;

II – promover esforços para atuação em modelo comunitário, com vedação a desenvolvimento paralelo quando a iniciativa possuir objetivos e resultados alcançados idênticos a modelo de Inteligência Artificial já existente ou com projeto em andamento;

III – depositar o modelo de Inteligência Artificial no Sinapses.

Art. 11. O Conselho Nacional de Justiça publicará, em área própria de seu sítio na rede mundial de computadores, a relação dos modelos de Inteligência Artificial desenvolvidos ou utilizados pelos órgãos do Poder Judiciário.

Art. 12. Os modelos de Inteligência Artificial desenvolvidos pelos órgãos do Poder Judiciário deverão possuir interface de programação de aplicativos (API) que permitam sua utilização por outros sistemas.

Parágrafo único. O Conselho Nacional de Justiça estabelecerá o padrão de interface de programação de aplicativos (API) mencionado no caput deste artigo.

[...]

Art. 13. Os dados utilizados no processo de treinamento de modelos de Inteligência Artificial deverão ser provenientes de fontes seguras, preferencialmente governamentais.

Art. 14. O sistema deverá impedir que os dados recebidos sejam alterados antes de sua utilização nos treinamentos dos modelos, bem como seja mantida sua cópia (dataset) para cada versão de modelo desenvolvida.

Art. 15. Os dados utilizados no processo devem ser eficazmente protegidos contra os riscos de

desse tema, dizem as Orientações GPAN (p. 22): “78) Os sistemas da IA não se devem apresentar como seres humanos aos utilizadores; os seres humanos têm direito a serem informados de que estão a interagir com um sistema de IA. Tal implica que os sistemas de IA devem ser identificáveis como tal. Além disso, deve ser facultada a opção de decidir contra essa interação a favor da interação humana, sempre que necessário, a fim de garantir que os direitos fundamentais são respeitados. Além disso, as capacidades e limitações do sistema de IA devem ser comunicadas aos profissionais no domínio da IA ou aos utilizadores finais de forma adequada ao caso de utilização em questão. Essa comunicação poderá incluir o nível de exatidão do sistema de IA, bem como as suas limitações.”

destruição, modificação, extravio ou acessos e transmissões não autorizados.

Art. 16. O armazenamento e a execução dos modelos de Inteligência Artificial deverão ocorrer em ambientes aderentes a padrões consolidados de segurança da informação.”

4.2) Carta CEPEJ

“3) Principle of quality and security: with regard to the processing of judicial decisions and data, use certified sources and intangible data with models conceived in a multi-disciplinary manner, in a secure technological environment.

- *Designers of machine learning models should be able to draw widely on the expertise of the relevant justice system professionals (judges, prosecutors, lawyers, etc.) and researchers/lecturers in the fields of law and social sciences (for example, economists, sociologists and philosophers).*
- *Forming mixed project teams in short design cycles to produce functional models is one of the organisational methods making it possible to capitalise on this multidisciplinary approach.*
- *Existing ethical safeguards should be constantly shared by these project teams and enhanced using feedback.*
- *Data based on judicial decisions that is entered into a software which implements a machine learning algorithm should come from certified sources and should not be modified until they have actually been used by the learning mechanism. The whole process must therefore be traceable to ensure that no modification has occurred to alter the content or meaning of the decision being processed.*
- *The models and algorithms created must also be able to be stored and executed in secure environments, so as to ensure system integrity and intangibility.”*

4.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório

Nos projetos do LIAA-3R devem ser observadas as regras de governança de dados e de sistemas computacionais em vigor para a Justiça Federal da 3ª Região.

Além disso, a equipe de projeto deve adotar as seguintes cautelas para preservar a qualidade e segurança dos dados utilizados na criação de modelos de IA, solicitando, sempre que necessário, o auxílio da SETI:

- 1) utilizar fontes de dados seguras e de qualidade⁶⁴, preferencialmente

⁶⁴ Segundo o “*Data Management Body of Knowledge*” editado pela DAMA – Data Management Association (DAMA-DMBOK) (apud LIMA, 2019, p. 143-144), os aspectos a serem considerados na aferição da qualidade dos dados são os seguintes: (i) acurácia: quão próximos estão de representar as entidades reais; (ii) completude: se são ou não suficientes para fornecer a informação de que se necessita num dado

governamentais;

2) definir meios adequados para que os dados utilizados sejam protegidos contra os riscos de destruição, alteração, distorção⁶⁵, extravio ou acessos e transmissões não autorizados;

3) definir a estrutura, a composição e o modo de armazenamento, preservação da integridade e proteção dos *datasets*⁶⁶; e

4) obter aprovação do CGPDP-3R antes de iniciar o tratamento de dados sigilosos, dados pessoais sensíveis ou de crianças ou adolescentes⁶⁷.

Nos casos em que o LIAA-3R participar da implementação da solução de IA para uso em ambientes de homologação ou produção, a equipe de projeto deve também elaborar, em conjunto com a SETI, plano de gestão de dados para todo o ciclo de vida da solução de IA, plano este que deve envolver, além das cautelas acima, os seguintes aspectos adicionais⁶⁸:

contexto; (iii) consistência: se apresentam integridade e coerência quando confrontados com outras fontes; (iv) atualidade: se correspondem ao estado atual de coisas; (v) precisão: se refletem ou não o grau de precisão exigido em cada contexto (em casas decimais, por exemplo); (vi) privacidade: se atendem as normas de privacidade e sigilo; (vii) razoabilidade: se são produzidos de modo consistente com as expectativas gerenciais; (viii) integridade referencial: se atendem aos parâmetros de integridade necessários para que sejam considerados confiáveis; (ix) unicidade: se são gerados por uma única “fonte da verdade”; e (x) validade: correspondem ao tipo ou formato adequado.

⁶⁵ Exemplificando, os dados recebidos deverão ser protegidos contra alterações mal intencionadas com o objetivo de enviesar o resultado do algoritmo.

⁶⁶ Os *datasets* de treinamento, validação e testes integram a documentação do projeto e devem ser preservados para assegurar a rastreabilidade dos resultados obtidos e a auditabilidade da solução como um todo.

⁶⁷ No caso de dados pessoais, a autorização pode ser dispensada quando houver anonimização como resultado do processo de tratamento de dados (cf. item IV-3 abaixo).

⁶⁸ Cf. Orientações GPAN, p. 21:

“71) Estreitamente ligado ao princípio de prevenção de danos está o direito à privacidade, um direito fundamental que é particularmente afetado pelos sistemas de IA. A prevenção da ameaça à privacidade também exige uma governação adequada dos dados, que assegure a qualidade e a integridade dos dados utilizados, a sua relevância para o domínio em que os sistemas de IA serão implantados, os seus protocolos de acesso e a capacidade de tratar os dados de modo a proteger a privacidade.

72) Privacidade e proteção de dados. Os sistemas de IA devem garantir a privacidade e a proteção de dados ao longo de todo o ciclo de vida de um sistema. Tal inclui as informações inicialmente fornecidas pelo utilizador, bem como as informações produzidas sobre o utilizador ao longo da sua interação com o sistema (p. ex., os resultados gerados pelo sistema de IA para utilizadores específicos ou a forma como os utilizadores responderam a determinadas recomendações). Os registos digitais do comportamento humano podem permitir que os sistemas de IA infiram não só as preferências dos indivíduos, mas também a sua orientação sexual, a sua idade e as suas convicções religiosas ou políticas. Para que as pessoas possam confiar no processo de recolha de dados, deve ser garantido que os dados recolhidos a seu respeito não serão utilizados para as discriminar de forma ilegal ou injusta.

73) Qualidade e integridade dos dados. A qualidade dos conjuntos de dados utilizados é fundamental para o desempenho dos sistemas de IA. Quando são recolhidos, os dados podem conter enviesamentos socialmente construídos, inexactidões, erros e enganosa. Esta questão tem de ser resolvida antes de se

1) Ter respeito à privacidade dos usuários, recolhendo e preservando somente os dados pessoais estritamente necessários para o funcionamento da solução desenvolvida.

2) Zelar pela qualidade e integridade dos dados pessoais recolhidos de usuários, mediante o uso de técnicas e ferramentas que ajudem a identificar viesamentos, inexatidões, erros e enganos, assim como dados maliciosos introduzidos no sistema.

3) Respeitar os protocolos de acesso aos dados definidos pela SETI.

Uma vez aprovado o projeto internamente, a equipe deve providenciar sua inscrição no CNJ e, ao final dos trabalhos, depositar os modelos de IA no SINAPSES. Tanto quanto possível, deve também atender aos padrões e boas práticas definidos pelo CNJ para a criação, armazenamento e proteção dos *datasets*, codificação, versionamento e entrega dos algoritmos, construção das APIs etc.

5) Controle do Usuário

5.1) Resolução CNJ

“Art. 17. O sistema inteligente deverá assegurar a autonomia dos usuários internos, com uso de modelos que:

I – proporcione incremento, e não restrição;

II – possibilite a revisão da proposta de decisão e dos dados utilizados para sua elaboração, sem que haja qualquer espécie de vinculação à solução apresentada pela Inteligência Artificial.

Art. 18. Os usuários externos devem ser informados, em linguagem clara e precisa, quanto à utilização de sistema inteligente nos serviços que lhes forem prestados.

Parágrafo único. A informação prevista no caput deve destacar o caráter não vinculante da proposta de solução apresentada pela Inteligência Artificial, a qual sempre é submetida à análise da autoridade competente.

treinar o sistema com um determinado conjunto de dados. Além disso, há que assegurar a integridade dos dados. A introdução de dados maliciosos num sistema de IA pode alterar o seu comportamento, em especial no caso dos sistemas com autoaprendizagem. Os processos e conjuntos de dados utilizados devem ser testados e documentados em cada uma das etapas, nomeadamente de planeamento, treino, ensaio e implantação. O mesmo se aplica aos sistemas de IA que não foram desenvolvidos a nível interno, mas sim adquiridos externamente.

74) Acesso aos dados. Em qualquer organização que trate dados pessoais (independentemente de pertencerem a um utilizador ou a um não utilizador do sistema), devem ser adotados protocolos de governação do acesso aos dados. Estes protocolos devem indicar quem pode aceder aos dados e em que circunstâncias o pode fazer. O acesso a dados pessoais só deverá ser permitido a pessoal devidamente qualificado, que tenha competência e necessidade de aceder aos mesmos.”

Art. 19. Os sistemas computacionais que utilizem modelos de Inteligência Artificial como ferramenta auxiliar para a elaboração de decisão judicial observarão, como critério preponderante para definir a técnica utilizada, a explicação dos passos que conduziram ao resultado.

Parágrafo único. Os sistemas computacionais com atuação indicada no caput deste artigo deverão permitir a supervisão do magistrado competente.”

5.2) Carta CEPEJ

“5) Principle ‘under user control’: preclude a prescriptive approach and ensure that users are informed actors and in control of their choices.

- *User autonomy must be increased and not restricted through the use of artificial intelligence tools and services.*
- *Professionals in the justice system should, at any moment, be able to review judicial decisions and the data used to produce a result and continue not to be necessarily bound by it in the light of the specific features of that particular case.*
- *The user must be informed in clear and understandable language whether or not the solutions offered by the artificial intelligence tools are binding, of the different options available, and that s/he has the right to legal advice and the right to access a court. S/he must also be clearly informed of any prior processing of a case by artificial intelligence before or during a judicial process and have the right to object, so that his/her case can be heard directly by a court within the meaning of Article 6 of the ECHR.*
- *Generally speaking, when any artificial intelligence-based information system is implemented there should be computer literacy programmes for users and debates involving professionals from the justice system.”*

5.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório

Os arts. 17 a 19 da Resolução CNJ e o 5º princípio da Carta CEPEJ visam à proteção da autonomia individual.

Segundo explicam as Orientações GPAN, “os sistemas de IA devem ajudar os indivíduos a fazerem escolhas mais corretas e fundamentadas em conformidade com os seus objetivos”, o que se opõe a qualquer tentativa de “moldar e influenciar o comportamento humano”, mediante “manipulação, engano, arregimentação e condicionamento”. Por conseguinte, “o princípio geral da autonomia do utilizador deve estar no centro da funcionalidade do sistema”⁶⁹.

A proteção da autonomia individual se dá por meio da supervisão humana, a

⁶⁹ Orientações GPAN, pág. 19, § 64.

qual pode ocorrer segundo três modelos de intervenção sobre o sistema de IA⁷⁰:

a) *human-in-the-loop* — *HITL*, no qual o ser humano intervém em todos os ciclos de decisão do sistema;

b) *human-on-the-loop* — *HOTL*, no qual o ser humano intervém apenas nos ciclos de concepção e de acompanhamento do funcionamento do sistema; e

c) *human-in-command* — *HIC*, no qual o ser humano intervém em toda a atividade do sistema de IA, podendo “decidir quando e como utilizar o sistema em qualquer situação específica” e até mesmo optar por “não utilizar um sistema de IA numa determinada situação, de estabelecer níveis de apreciação humana durante a utilização do sistema, ou de assegurar a capacidade de anular uma decisão tomada por um sistema”.

A Resolução CNJ parece ter inspiração no terceiro modelo ou alguma variante dele. É possível resumir os seus preceitos relacionados a esse tema em quatro regras de validação ético-jurídica:

1ª) A solução de IA nunca deve restringir a autonomia decisória do ser humano.

2ª) A solução de IA deve sempre permitir que o ser humano rejeite por completo a proposta de decisão por ela apresentada, sem qualquer espécie de vinculação.

3ª) A solução de IA deve conferir a mesma autonomia aos usuários externos, informando-lhes sobre a natureza inteligente do sistema e sobre o caráter não vinculativo da proposta de decisão apresentada, submetendo a proposta também à análise da autoridade competente.

4ª) As soluções de IA destinadas a auxiliar na elaboração de decisão judicial devem ser explicáveis, preferencialmente pela enumeração dos passos que conduziram ao resultado, e estar submetidas à supervisão do magistrado competente.

Essa última regra está ligada também à explicabilidade, de que falamos no item 3 (“Publicidade e Transparência”).

6) Pesquisa, Desenvolvimento e Implantação de Serviços de IA

⁷⁰ Cf. Orientações GPAN, p. 19, § 65.

6.1) Resolução CNJ

“Art. 20. A composição de equipes para pesquisa, desenvolvimento e implantação das soluções computacionais que se utilizem de Inteligência Artificial será orientada pela busca da diversidade em seu mais amplo espectro, incluindo gênero, raça, etnia, cor, orientação sexual, pessoas com deficiência, geração e demais características individuais.

§ 1º A participação representativa deverá existir em todas as etapas do processo, tais como planejamento, coleta e processamento de dados, construção, verificação, validação e implementação dos modelos, tanto nas áreas técnicas como negociais.

§ 2º A diversidade na participação prevista no caput deste artigo apenas será dispensada mediante decisão fundamentada, dentre outros motivos, pela ausência de profissionais no quadro de pessoal dos tribunais.

§ 3º As vagas destinadas à capacitação na área de Inteligência Artificial serão, sempre que possível, distribuídas com observância à diversidade.

§ 4º A formação das equipes mencionadas no caput deverá considerar seu caráter interdisciplinar, incluindo profissionais de Tecnologia da Informação e de outras áreas cujo conhecimento científico possa contribuir para pesquisa, desenvolvimento ou implantação do sistema inteligente.

Art. 21. A realização de estudos, pesquisas, ensino e treinamentos de Inteligência Artificial deve ser livre de preconceitos, sendo vedado:

- I – desrespeitar a dignidade e a liberdade de pessoas ou grupos envolvidos em seus trabalhos;
- II – promover atividades que envolvam qualquer espécie de risco ou prejuízo aos seres humanos e à equidade das decisões;
- III – subordinar investigações a sectarismo capaz de direcionar o curso da pesquisa ou seus resultados.

Art. 22. Iniciada pesquisa, desenvolvimento ou implantação de modelos de Inteligência Artificial, os tribunais deverão comunicar imediatamente ao Conselho Nacional de Justiça e velar por sua continuidade.

§ 1º As atividades descritas no caput deste artigo serão encerradas quando, mediante manifestação fundamentada, for reconhecida sua desconformidade com os preceitos éticos estabelecidos nesta Resolução ou em outros atos normativos aplicáveis ao Poder Judiciário e for inviável sua readequação.

§ 2º Não se enquadram no caput deste artigo a utilização de modelos de Inteligência Artificial que utilizem técnicas de reconhecimento facial, os quais exigirão prévia autorização do Conselho Nacional de Justiça para implementação.

Art. 23. A utilização de modelos de Inteligência Artificial em matéria penal não deve ser estimulada, sobretudo com relação à sugestão de modelos de decisões preditivas.

§ 1º Não se aplica o disposto no caput quando se tratar de utilização de soluções computacionais destinadas à automação e ao oferecimento de subsídios destinados ao cálculo de penas, prescrição, verificação de reincidência, mapeamentos, classificações e triagem dos autos para fins de gerenciamento de acervo.

§ 2º Os modelos de Inteligência Artificial destinados à verificação de reincidência penal não devem indicar conclusão mais prejudicial ao réu do que aquela a que o magistrado chegaria sem sua utilização.

Art. 24. Os modelos de Inteligência Artificial utilizarão preferencialmente software de código aberto que:

- I – facilite sua integração ou interoperabilidade entre os sistemas utilizados pelos órgãos do Poder Judiciário;
- II – possibilite um ambiente de desenvolvimento colaborativo;
- III – permita maior transparência;
- IV – proporcione cooperação entre outros segmentos e áreas do setor público e a sociedade civil.”

6.2) Portaria CNJ

“Art. 10. O desenvolvimento de modelos de inteligência artificial no âmbito do Poder Judiciário deverá ser feito pela plataforma oficial de disponibilização de modelos de inteligência artificial.

§ 1º O Sinapses é a plataforma oficial de disponibilização de modelos de inteligência artificial e está disponível no endereço <<https://sinapses.ia.pje.jus.br/>>.

§ 2º O desenvolvimento de modelos de inteligência artificial no âmbito do Poder Judiciário deverá respeitar as diretrizes previstas na Resolução CNJ nº 332/2020 e o disposto nesta normatização, sendo obrigatória a comunicação ao Conselho Nacional de Justiça.

Art. 11. O desenvolvimento e registro de modelos na plataforma deve ser precedido da instalação do módulo extrator para assegurar que os dados que lhe servem de base constem do repositório central, englobando a capa do processo judicial (metadados), suas movimentações processuais e os documentos devidamente convertidos em formato de texto simples.

§ 1º Os dados utilizados para treinamento no modelo devem estar disponibilizados junto aos recursos do modelo.

§ 2º É responsabilidade do órgão criador e/ou mantenedor de cada modelo de inteligência artificial a adoção de medidas, durante o processo de disponibilização de dados, que assegurem a preservação do sigilo e do segredo de justiça, adotando-se quanto aos dados sensíveis, medidas de ocultação ou anonimização.”

6.3) Aplicação no Âmbito do Laboratório

Os preceitos contidos nos arts. 20 a 24 não têm similar na Carta CEPEJ. Tratam de requisitos específicos a serem atendidos para a aprovação dos projetos.

Esses requisitos podem ser divididos em quatro grupos:

- a) requisitos de formação das equipes de pesquisa, desenvolvimento e implantação das soluções computacionais que se utilizem de Inteligência Artificial (art. 20);

- b) requisitos deontológicos relacionados à vedação ao preconceito (art. 21);
- c) requisitos de governança (arts. 22 e 23); e
- d) requisitos de qualidade técnica (art. 24).

No que se refere à formação das equipes, a resolução preceitua que ela deve ser orientada pela busca da mais ampla diversidade em todas as etapas do processo e pela multidisciplinaridade. A exigência de diversidade pode, todavia, ser dispensada por “decisão fundamentada, dentre outros motivos, pela ausência de profissionais no quadro de pessoal dos tribunais”.

As equipes do laboratório deverão zelar pelo cumprimento desse requisito, cabendo-lhes pleitear a dispensa, quando necessário, no momento de apresentação do projeto para aprovação interna, nos termos descritos mais adiante no Capítulo IV, item 1.

Quanto aos requisitos deontológicos, caberá a cada membro da equipe zelar pela lisura dos trabalhos realizados, comunicando qualquer incidente à coordenação do laboratório.

No que tange aos requisitos de governança, deve a equipe de projeto:

1º) Obter prévia e expressa autorização do CNJ antes de iniciar o desenvolvimento de modelos de IA que envolvam reconhecimento facial.

2º) Evitar projetos em matéria penal, sobretudo com relação à sugestão de modelos de decisões preditivas, ressalvados os projetos que visem à automação e ao oferecimento de subsídios destinados ao cálculo de penas, prescrição, verificação de reincidência, mapeamentos, classificações e triagem dos autos para fins de gerenciamento de acervo.

Por fim, a equipe de projeto deverá zelar pelo atendimento de todos os requisitos de qualidade técnica, mediante a utilização preferencial de software de código aberto que permita (i) a adoção dos padrões de interoperabilidade definidos pelo CNJ para o SINAPSES⁷¹; (ii) a utilização de ambiente de desenvolvimento colaborativo definido pelo LIAA-3R; (iii) a observância das exigências de rastreabilidade, auditabilidade e explicabilidade decorrentes do dever de transparência; e (iv) a

⁷¹ A Portaria CNJ determina que o desenvolvimento de modelos de IA no âmbito do Poder Judiciário deverá ser realizado na plataforma SINAPSES, de modo a assegurar o compartilhamento dos modelos e o trabalho colaborativo. Tal determinação, porém, não impede as equipes de projeto de utilizarem editores, IDEs e outras ferramentas, técnicas ou tecnologias consideradas padrão de indústria, inclusive para treinamento dos modelos, desde que respeitadas as normas de segurança da informação aplicáveis à Justiça Federal da 3ª Região.

cooperação entre outros segmentos e áreas do setor público e a sociedade civil.

A equipe de projeto deverá, ainda, documentar todas as licenças das dependências utilizadas no projeto e definir, juntamente com a SETI, a licença a ser aplicada à solução de IA desenvolvida.

7) Prestação de Contas e Responsabilização

7.1) Resolução CNJ

“Art. 25. Qualquer solução computacional do Poder Judiciário que utilizar modelos de Inteligência Artificial deverá assegurar total transparência na prestação de contas, com o fim de garantir o impacto positivo para os usuários finais e para a sociedade.

Parágrafo único. A prestação de contas compreenderá:

I – os nomes dos responsáveis pela execução das ações e pela prestação de contas;

II – os custos envolvidos na pesquisa, desenvolvimento, implantação, comunicação e treinamento;

III – a existência de ações de colaboração e cooperação entre os agentes do setor público ou desses com a iniciativa privada ou a sociedade civil;

IV – os resultados pretendidos e os que foram efetivamente alcançados;

V – a demonstração de efetiva publicidade quanto à natureza do serviço oferecido, técnicas utilizadas, desempenho do sistema e riscos de erros.

Art. 26. O desenvolvimento ou a utilização de sistema inteligente em desconformidade aos princípios e regras estabelecidos nesta Resolução será objeto de apuração e, sendo o caso, punição dos responsáveis.

Art. 27. Os órgãos do Poder Judiciário informarão ao Conselho Nacional de Justiça todos os registros de eventos adversos no uso da Inteligência Artificial.”

7.2) Aplicação no Âmbito do Laboratório

A obrigação de prestar contas passa a existir a partir do início do projeto.

Para tanto, é necessário, inicialmente, uma definição clara de papéis e das atribuições dos membros da equipe participante dos projetos, considerando as competências técnicas exigidas para o sucesso da iniciativa.

Nesse sentido, a Portaria SINAPSES, no item 5 de seu Anexo, havia definido os atores e respectivos perfis desejados para compor as equipes de projeto: coordenador,

gestor técnico, cientista de dados, cientista de inteligência artificial, engenheiro de inteligência artificial, analista desenvolvedor *full-stack* e curadoria. Apesar de revogada a portaria, essa relação pode ainda servir como elemento de orientação para a formação das equipes.

No âmbito do LIAA-3R, nem sempre as equipes poderão contar com uma pessoa específica para desempenhar cada um dos perfis acima delineados. Uma mesma pessoa poderá exercer um ou mais desses perfis, respeitada a segregação de funções conflitantes, como será abordado adiante no Capítulo IV, item 4, e adotando-se o cuidado necessário para que as responsabilidades sejam atribuídas conforme a capacitação e o perfil técnico de cada membro das equipes de projetos do laboratório.

É desejável, ainda, que as equipes participem de treinamentos internos e externos. Os membros do laboratório poderão realizar cursos para os demais participantes, buscando sempre disseminar o conhecimento técnico relativo aos modelos de IA.

Outro aspecto relativo à prestação de contas e à responsabilização diz respeito ao gerenciamento de riscos do projeto. É recomendável que as equipes documentem os riscos identificados com base nas diretrizes deste documento e, sempre que possível, sugiram às equipes técnicas, responsáveis pela implantação, os meios e ferramentas adequados para monitorá-los e mitigá-los e corrigir eventuais falhas ou resultados indesejados.

Em suma, toda a documentação do projeto deve estar sempre em ordem e atualizada para permitir a prestação de contas a qualquer tempo, assim como a gestão dos riscos envolvidos, nos termos acima.

IV - DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE CONFORMIDADE

1) Aprovação e Registro

Nos termos do art. 4º, caput, da Portaria Instituidora, três regras devem ser observadas quando da propositura de um novo projeto:

1ª) Abrir expediente eletrônico específico no SEI, com observância dos procedimentos e boas práticas em vigor (preenchimento e assinatura de FIP, documentação completa do projeto etc).

2ª) Obter aprovação da coordenação do LIAA-3R, que dará ciência a outros órgãos internos, especialmente ADEG, AGES e SETI, assim como ao CNJ, e providenciará, se necessário, a autorização da Presidência, da Comissão de Informática, da CGPDP-3R ou de quaisquer outros órgãos internos ou externos de controle. Durante o processo de aprovação, a equipe deve atentar para o disposto nos §§ 2º, 3º e 4º do art. 3º da Portaria Instituidora⁷², verificando se existem outros projetos similares em andamento e se há conflito entre eles e o projeto que se pretende desenvolver. Deve também cuidar da observância da LGPD e das normas internas de segurança da informação. Havendo

⁷² “Art. 3º [...]

[...]

§ 2º As atividades do LIAA-3R deverão ser desempenhadas de modo a não interferir com outras iniciativas das áreas técnicas do Tribunal Regional Federal da 3.ª Região.

§ 3º A criação de mais de um modelo de inteligência artificial, por equipes diferentes, para a solução de um mesmo tipo de problema, não significará, por si, a existência de conflito, interferência ou retrabalho.

§ 4º Na hipótese do parágrafo anterior, o coordenador do LIAA-3R e os coordenadores de projeto, em interlocução com os órgãos técnicos do Tribunal Regional Federal da 3ª Região, deverão zelar para que a criação dos modelos em paralelo se dê de modo harmônico, a fim de que facilite e acelere a identificação dos pontos fortes e fracos de cada uma das abordagens utilizadas e enriqueça, desse modo, o repertório das equipes envolvidas, mediante a troca experiências e o mútuo aprendizado.”

dúvida sobre a compatibilidade do projeto com esses preceitos normativos, é recomendável que solicite parecer prévio dos órgãos internos competentes.

3º) No curso do desenvolvimento do projeto, surgindo a necessidade ou dúvida sobre a necessidade de dar ciência do projeto a outros órgãos ou de obter novas aprovações, a equipe deverá encaminhar a solicitação à coordenação do LIAA-3R, que adotará as providências que entender pertinentes.

4ª) Providenciar registro no PGP3R.

O processo acima e as providências adicionais a serem tomadas pela equipe após a aprovação e registro do projeto estão visualmente descritos no fluxograma do **Anexo IX**.

2) Documentação

As equipes de projeto deverão manter os códigos-fonte e os datasets nos repositórios designados pela coordenação do LIAA-3R, ouvida a SETI. Deverão, ainda, incluir no expediente SEI do projeto todos os demais artefatos de documentação, assim como registrar no referido expediente: (i) lista completa de dependências, com suas respectivas licenças de uso; (ii) os testes realizados e seus respectivos resultados; (iii) os meios de comunicação utilizados para troca de informações pela equipe e com atores externos; e (iv) eventual participação de atores externos, com menção ao papel que tiveram no projeto e eventual acesso a dados pessoais ou sigilosos.

Ao término de cada um dos ciclos de anotação de datasets, a equipe de anotadores deverá elaborar relatório sucinto, seguindo o modelo descrito no Anexo IV, sem prejuízo da inclusão de quaisquer informações e documentos adicionais que entender necessários para a documentação da atividade.

De modo similar, a equipe de desenvolvedores elaborará relatórios sucintos sobre cada ciclo de desenvolvimento, seguindo o modelo do Anexo V. Reconhecemos que a definição do que seja um “ciclo de desenvolvimento” é problemática, o que deixa à própria equipe de desenvolvimento a tarefa de definir os marcos (checkpoints) adequados para a elaboração dos relatórios.

Além desses documentos, as equipes de anotadores e desenvolvedores devem atentar, ainda, para os documentos exigidos em caso de tratamento de dados pessoais, mencionados no Capítulo V (“Diretrizes Referentes à LGPD”).

Ao final do projeto, as equipes de anotadores e desenvolvedores elaborarão,

em conjunto, um relatório sobre a formação dos datasets, segundo o modelo descrito no Anexo VI, e a equipe de desenvolvedores responderá ao questionário do Anexo VII, fazendo remissão ao código-fonte, com todas as suas dependências, e aos datasets utilizados na criação dos modelos de IA.

3) Segurança da Informação

Como condição para participarem em projetos de IA conduzidos no âmbito do LIAA-3R, cada um dos integrantes das equipes de projeto, inclusive os anotadores e atores externos, deverá firmar termo de ciência e confidencialidade e conflito de interesses, a ser juntado ao expediente do projeto, conforme o modelo do **Anexo I**.

Eventuais incidentes envolvendo segurança da informação devem ser prontamente comunicados à Comissão Local de Resposta a Incidentes e à Comissão Local de Segurança da Informação.

4) Conflito de Interesses

Os membros das equipes de projeto devem zelar para que não ocorram conflitos de interesse e declarar expressamente os potenciais conflitos que identificarem, submetendo a informação à coordenação do LIAA-3R.

Para tanto, cada um dos integrantes das equipes de projeto, inclusive os anotadores e atores externos, deverão firmar o termo de ciência e confidencialidade e conflito de interesses, conforme o modelo do Anexo II, de modo a possibilitar análise pela coordenação do LIAA-3R e pelos órgãos de controle, se necessário.

No que diz respeito à validação ética e jurídica dos modelos de IA, embora eventual participação de membros do GVEJ nas atividades de desenvolvimento ou anotação não caracterize, necessariamente, conflito de interesses, recomenda-se que os participantes das atividades de desenvolvimento e anotação não participem do processo de validação e vice-versa, a fim de evitar o enviesamento e a parcialidade do processo de validação. De qualquer modo, tal não impede que membros da equipe de desenvolvedores sejam convidados pelo GVEJ para prestar esclarecimentos, participar das reuniões e colaborar na produção de documentos, nem que membros do GVEJ auxiliem as equipes de anotadores e desenvolvedores sobre assuntos relacionados à documentação, à conformidade e à auditabilidade de suas atividades.

V - DIRETRIZES REFERENTES À LGPD

1) Definições

“Art. 5º Para os fins desta Lei, considera-se:

I - dado pessoal: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável;

II - dado pessoal sensível: dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural;

III - dado anonimizado: dado relativo a titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento;

IV - banco de dados: conjunto estruturado de dados pessoais, estabelecido em um ou em vários locais, em suporte eletrônico ou físico;

V - titular: pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento;

VI - controlador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais;

VII - operador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador;

VIII - encarregado: pessoa indicada pelo controlador e operador para atuar como canal de comunicação entre o controlador, os titulares dos dados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD); (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019)

IX - agentes de tratamento: o controlador e o operador;

X - tratamento: toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração;

XI - anonimização: utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis no momento do tratamento, por meio dos quais um dado perde a possibilidade de associação, direta ou indireta, a um indivíduo;

XII - consentimento: manifestação livre, informada e inequívoca pela qual o titular concorda com o tratamento de seus dados pessoais para uma finalidade determinada;

XIII - bloqueio: suspensão temporária de qualquer operação de tratamento, mediante guarda do dado pessoal ou do banco de dados;

XIV - eliminação: exclusão de dado ou de conjunto de dados armazenados em banco de dados, independentemente do procedimento empregado;

XV - transferência internacional de dados: transferência de dados pessoais para país estrangeiro ou organismo internacional do qual o país seja membro;

XVI - uso compartilhado de dados: comunicação, difusão, transferência internacional, interconexão de dados pessoais ou tratamento compartilhado de bancos de dados pessoais por órgãos e entidades públicos no cumprimento de suas competências legais, ou entre esses e entes privados, reciprocamente, com autorização específica, para uma ou mais modalidades de tratamento permitidas por esses entes públicos, ou entre entes privados;

XVII - relatório de impacto à proteção de dados pessoais: documentação do controlador que contém a descrição dos processos de tratamento de dados pessoais que podem gerar riscos às liberdades civis e aos direitos fundamentais, bem como medidas, salvaguardas e mecanismos de mitigação de risco;

XVIII - órgão de pesquisa: órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter histórico, científico, tecnológico ou estatístico; e (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019)

XIX - autoridade nacional: órgão da administração pública responsável por zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento desta Lei em todo o território nacional. (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019)”

Comentários

Uma vez que as equipes do LIAA-3R atuarão principalmente na fase de desenvolvimento dos modelos de IA, raramente haverá coleta de novos dados pessoais. Na maior parte do tempo, serão utilizados dados já armazenados nos bancos de dados institucionais.

De qualquer forma, uma vez que a definição de “tratamento” é bastante ampla, o uso de dados pessoais já coletados e armazenados no âmbito da Justiça Federal da 3ª Região, estruturados ou não, também está sujeita às normas da LGPD.

Por conseguinte, sempre que tiver acesso e manipular dados pessoais, a equipe de projeto será considerada “operador” e deverá observar as obrigações atribuídas pela LGPD a essa modalidade de agente de tratamento, assim como as determinações do CGPDP-3R, que é o órgão controlador na Justiça Federal da 3ª Região⁷³.

⁷³ “Art. 39. O operador deverá realizar o tratamento segundo as instruções fornecidas pelo controlador, que verificará a observância das próprias instruções e das normas sobre a matéria.”

2) Princípios

“Art. 2º A disciplina da proteção de dados pessoais tem como fundamentos:

I - o respeito à privacidade;

II - a autodeterminação informativa;

III - a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;

IV - a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;

V - o desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;

VI - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e

VII - os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

[...]

Art. 6º As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios:

I - finalidade: realização do tratamento para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior de forma incompatível com essas finalidades;

II - adequação: compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento;

III - necessidade: limitação do tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades, com abrangência dos dados pertinentes, proporcionais e não excessivos em relação às finalidades do tratamento de dados;

IV - livre acesso: garantia, aos titulares, de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como sobre a integridade de seus dados pessoais;

V - qualidade dos dados: garantia, aos titulares, de exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados, de acordo com a necessidade e para o cumprimento da finalidade de seu tratamento;

VI - transparência: garantia, aos titulares, de informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, observados os segredos comercial e industrial;

VII - segurança: utilização de medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão;

VIII - prevenção: adoção de medidas para prevenir a ocorrência de danos em virtude do tratamento de dados pessoais;

IX - não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos;

X - responsabilização e prestação de contas: demonstração, pelo agente, da adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar a observância e o cumprimento das normas de proteção de dados pessoais e, inclusive, da eficácia dessas medidas.”

Comentários

Os princípios da LGPD alinham-se em grande medida aos princípios da Resolução CNJ, da Carta CEPEJ e das Orientações GPAN.

Os princípios da finalidade, adequação e necessidade requerem que as equipes de desenvolvimento utilizem dados pessoais de forma bastante parcimoniosa, tão somente na medida e pelo tempo necessários para o desenvolvimento dos modelos de IA.

Todavia, essa exigência deve ser compreendida segundo a razoabilidade, levando em consideração a natureza experimental das atividades desempenhadas no laboratório de inovação. Assim, é admissível que os dados pessoais inicialmente considerados necessários para a criação de modelos de IA sejam considerados depois desnecessários numa fase posterior do projeto e vice-versa.

Em qualquer caso, é fundamental justificar por escrito o tratamento ou a cessação do tratamento de dados pessoais. A equipe deve sempre elaborar fundamentação por escrito, de preferência antes de iniciar as atividades de tratamento, juntando-a ao expediente do projeto, conforme o modelo do **Anexo II**. Deve, ainda, registrar no expediente o encerramento das operações de tratamento e justificar a conservação dos *datasets*, conforme o modelo do **Anexo III**. Veja também os itens 4, 5 e 6 abaixo.

A prestação de informações claras e atualizadas pelas equipes de projeto quanto ao tratamento de dados pessoais contribui, também, para o atendimento do princípio do livre acesso.

O princípio da qualidade dos dados envolve principalmente o processo de tratamento que se dá fora do âmbito do laboratório, pelos órgãos judiciais e administrativos da Justiça Federal. Todavia, é necessário que as equipes de desenvolvimento atentem também a esse princípio, de modo a conservar e até mesmo melhorar, quando possível, a qualidade dos dados por elas utilizados. Sobre esse tópico, veja o item IV-4.

Os princípios da transparência, da segurança e da prevenção são abordados nos itens 7 e 8 abaixo.

Quanto à não discriminação, à responsabilização e à prestação de contas, aplica-se o que já foi dito nos itens IV-2 e IV-7.

3) Abrangência

“Art. 3º Esta Lei aplica-se a qualquer operação de tratamento realizada por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, independentemente do meio, do país de sua sede ou do país onde estejam localizados os dados, desde que:

I - a operação de tratamento seja realizada no território nacional;

II - a atividade de tratamento tenha por objetivo a oferta ou o fornecimento de bens ou serviços ou o tratamento de dados de indivíduos localizados no território nacional; ou (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019)

III - os dados pessoais objeto do tratamento tenham sido coletados no território nacional.

§ 1º Consideram-se coletados no território nacional os dados pessoais cujo titular nele se encontre no momento da coleta.

§ 2º Excetua-se do disposto no inciso I deste artigo o tratamento de dados previsto no inciso IV do caput do art. 4º desta Lei.

Art. 4º Esta Lei não se aplica ao tratamento de dados pessoais:

I - realizado por pessoa natural para fins exclusivamente particulares e não econômicos;

II - realizado para fins exclusivamente:

a) jornalístico e artísticos; ou

b) acadêmicos, aplicando-se a esta hipótese os arts. 7º e 11 desta Lei;

III - realizado para fins exclusivos de:

a) segurança pública;

b) defesa nacional;

c) segurança do Estado; ou

d) atividades de investigação e repressão de infrações penais; ou

IV - provenientes de fora do território nacional e que não sejam objeto de comunicação, uso compartilhado de dados com agentes de tratamento brasileiros ou objeto de transferência internacional de dados com outro país que não o de proveniência, desde que o país de proveniência proporcione grau de proteção de dados pessoais adequado ao previsto nesta Lei.

§ 1º O tratamento de dados pessoais previsto no inciso III será regido por legislação específica, que deverá prever medidas proporcionais e estritamente necessárias ao atendimento do interesse público, observados o devido processo legal, os princípios gerais de proteção e os direitos do titular previstos nesta Lei.

[...]

Art. 12. Os dados anonimizados não serão considerados dados pessoais para os fins desta Lei, salvo quando o processo de anonimização ao qual foram submetidos for revertido, utilizando exclusivamente meios próprios, ou quando, com esforços razoáveis, puder ser revertido.

§ 1º A determinação do que seja razoável deve levar em consideração fatores objetivos, tais como custo e tempo necessários para reverter o processo de anonimização, de acordo com as

tecnologias disponíveis, e a utilização exclusiva de meios próprios.

§ 2º Poderão ser igualmente considerados como dados pessoais, para os fins desta Lei, aqueles utilizados para formação do perfil comportamental de determinada pessoa natural, se identificada.

§ 3º A autoridade nacional poderá dispor sobre padrões e técnicas utilizados em processos de anonimização e realizar verificações acerca de sua segurança, ouvido o Conselho Nacional de Proteção de Dados Pessoais.

[...]

Art. 23. O tratamento de dados pessoais pelas pessoas jurídicas de direito público referidas no parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), deverá ser realizado para o atendimento de sua finalidade pública, na persecução do interesse público, com o objetivo de executar as competências legais ou cumprir as atribuições legais do serviço público, desde que:

I - sejam informadas as hipóteses em que, no exercício de suas competências, realizam o tratamento de dados pessoais, fornecendo informações claras e atualizadas sobre a previsão legal, a finalidade, os procedimentos e as práticas utilizadas para a execução dessas atividades, em veículos de fácil acesso, preferencialmente em seus sítios eletrônicos;

[...]”

Comentários

Considerando a amplitude do conceito de “tratamento” dado pelo art. 5º da LGPD, qualquer operação realizada com dados pessoais, sensíveis ou não, salvo quando integralmente anonimizados (art. 12), submete as equipes de desenvolvimento às obrigações da lei na condição de “operadoras”.

A fim de viabilizar e facilitar o cumprimento do disposto no inciso I do art. 23 pelos órgãos de administração da Justiça Federal da 3ª Região, as equipes de desenvolvimento devem providenciar a juntada no expediente do projeto de termo de justificativa de uso de dados pessoais, conforme o modelo do **Anexo VI**, mantendo sempre atualizadas as informações ali prestadas, mediante juntada de novos termos de justificativa sempre que necessário.

4) Tratamento de Dados Pessoais

“Art. 7º O tratamento de dados pessoais somente poderá ser realizado nas seguintes hipóteses:

I - mediante o fornecimento de consentimento pelo titular;

II - para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;

III - pela administração pública, para o tratamento e uso compartilhado de dados necessários à

execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres, observadas as disposições do Capítulo IV desta Lei;

IV - para a realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais;

V - quando necessário para a execução de contrato ou de procedimentos preliminares relacionados a contrato do qual seja parte o titular, a pedido do titular dos dados;

VI - para o exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral, esse último nos termos da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 (Lei de Arbitragem) ;

VII - para a proteção da vida ou da incolumidade física do titular ou de terceiro;

VIII - para a tutela da saúde, exclusivamente, em procedimento realizado por profissionais de saúde, serviços de saúde ou autoridade sanitária; (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019)

IX - quando necessário para atender aos interesses legítimos do controlador ou de terceiro, exceto no caso de prevalecerem direitos e liberdades fundamentais do titular que exijam a proteção dos dados pessoais; ou

X - para a proteção do crédito, inclusive quanto ao disposto na legislação pertinente.

§ 1º (Revogado)

§ 2º (Revogado).

§ 3º O tratamento de dados pessoais cujo acesso é público deve considerar a finalidade, a boa-fé e o interesse público que justificaram sua disponibilização.

§ 4º É dispensada a exigência do consentimento previsto no caput deste artigo para os dados tornados manifestamente públicos pelo titular, resguardados os direitos do titular e os princípios previstos nesta Lei.

§ 5º O controlador que obteve o consentimento referido no inciso I do caput deste artigo que necessitar comunicar ou compartilhar dados pessoais com outros controladores deverá obter consentimento específico do titular para esse fim, ressalvadas as hipóteses de dispensa do consentimento previstas nesta Lei.

§ 6º A eventual dispensa da exigência do consentimento não desobriga os agentes de tratamento das demais obrigações previstas nesta Lei, especialmente da observância dos princípios gerais e da garantia dos direitos do titular.

§ 7º O tratamento posterior dos dados pessoais a que se referem os §§ 3º e 4º deste artigo poderá ser realizado para novas finalidades, desde que observados os propósitos legítimos e específicos para o novo tratamento e a preservação dos direitos do titular, assim como os fundamentos e os princípios previstos nesta Lei. (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

[...]

Art. 11. O tratamento de dados pessoais sensíveis somente poderá ocorrer nas seguintes hipóteses:

I - quando o titular ou seu responsável legal consentir, de forma específica e destacada, para finalidades específicas;

II - sem fornecimento de consentimento do titular, nas hipóteses em que for indispensável para:

a) cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;

- b) tratamento compartilhado de dados necessários à execução, pela administração pública, de políticas públicas previstas em leis ou regulamentos;
- c) realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais sensíveis;
- d) exercício regular de direitos, inclusive em contrato e em processo judicial, administrativo e arbitral, este último nos termos da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 (Lei de Arbitragem);
- e) proteção da vida ou da incolumidade física do titular ou de terceiro;
- f) tutela da saúde, exclusivamente, em procedimento realizado por profissionais de saúde, serviços de saúde ou autoridade sanitária; ou (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019)
- g) garantia da prevenção à fraude e à segurança do titular, nos processos de identificação e autenticação de cadastro em sistemas eletrônicos, resguardados os direitos mencionados no art. 9º desta Lei e exceto no caso de prevalecerem direitos e liberdades fundamentais do titular que exijam a proteção dos dados pessoais.

§ 1º Aplica-se o disposto neste artigo a qualquer tratamento de dados pessoais que revele dados pessoais sensíveis e que possa causar dano ao titular, ressalvado o disposto em legislação específica.

§ 2º Nos casos de aplicação do disposto nas alíneas “a” e “b” do inciso II do caput deste artigo pelos órgãos e pelas entidades públicas, será dada publicidade à referida dispensa de consentimento, nos termos do inciso I do caput do art. 23 desta Lei.

[...]

Art. 14. O tratamento de dados pessoais de crianças e de adolescentes deverá ser realizado em seu melhor interesse, nos termos deste artigo e da legislação pertinente.

§ 1º O tratamento de dados pessoais de crianças deverá ser realizado com o consentimento específico e em destaque dado por pelo menos um dos pais ou pelo responsável legal.

§ 2º No tratamento de dados de que trata o § 1º deste artigo, os controladores deverão manter pública a informação sobre os tipos de dados coletados, a forma de sua utilização e os procedimentos para o exercício dos direitos a que se refere o art. 18 desta Lei.

§ 3º Poderão ser coletados dados pessoais de crianças sem o consentimento a que se refere o § 1º deste artigo quando a coleta for necessária para contatar os pais ou o responsável legal, utilizados uma única vez e sem armazenamento, ou para sua proteção, e em nenhum caso poderão ser repassados a terceiro sem o consentimento de que trata o § 1º deste artigo.

§ 4º Os controladores não deverão condicionar a participação dos titulares de que trata o § 1º deste artigo em jogos, aplicações de internet ou outras atividades ao fornecimento de informações pessoais além das estritamente necessárias à atividade.

§ 5º O controlador deve realizar todos os esforços razoáveis para verificar que o consentimento a que se refere o § 1º deste artigo foi dado pelo responsável pela criança, consideradas as tecnologias disponíveis.

§ 6º As informações sobre o tratamento de dados referidas neste artigo deverão ser fornecidas de maneira simples, clara e acessível, consideradas as características físico-motoras, perceptivas, sensoriais, intelectuais e mentais do usuário, com uso de recursos audiovisuais quando adequado, de forma a proporcionar a informação necessária aos pais ou ao responsável legal e adequada ao entendimento da criança.”

Comentários

Antes de iniciarem operações de tratamento de dados pessoais, as equipes de projeto devem certificar-se de que os requisitos dos arts. 7º, 11 e 14 da LGPD estão devidamente atendidos.

Em geral, uma vez que os modelos de IA desenvolvidos no âmbito do LIAA-3R destinam-se à melhoria dos serviços judiciais ou da administração judiciária, o tratamento de dados pessoais, inclusive os sensíveis, justifica-se nos termos dos arts. 7º, incisos II e/ou III, e 11, inciso II, alíneas “a”, “b” ou “g”. Necessário, contudo, que as equipes de desenvolvimento indiquem com clareza, por escrito, na documentação do projeto, o preceito legal que as autoriza a realizar as operações de tratamento de dados pessoais pretendidas (cf. item 3 acima), bem como declarar que o projeto não implica outra restrição regulada de tratamento de dados. Devem informar, em especial, de modo fundamentado, eventual dispensa de consentimento, a fim de subsidiar a prestação de informações pelos órgãos administrativos da Justiça Federal da 3ª Região, nos termos do § 2º do art. 11, combinado com o art. 32, inciso I, da LGPD.

As operações de tratamento de dados pessoais sensíveis e de dados pessoais de crianças e adolescentes somente devem ser realizadas após obtenção de autorização específica do CGPDP-3R, conforme já mencionado no Capítulo V, itens 1 e 2.

5) Transferência Internacional de Dados Pessoais

“Art. 33. A transferência internacional de dados pessoais somente é permitida nos seguintes casos:

I - para países ou organismos internacionais que proporcionem grau de proteção de dados pessoais adequado ao previsto nesta Lei;

II - quando o controlador oferecer e comprovar garantias de cumprimento dos princípios, dos direitos do titular e do regime de proteção de dados previstos nesta Lei, na forma de:

a) cláusulas contratuais específicas para determinada transferência;

b) cláusulas-padrão contratuais;

c) normas corporativas globais;

d) selos, certificados e códigos de conduta regularmente emitidos;

III - quando a transferência for necessária para a cooperação jurídica internacional entre órgãos públicos de inteligência, de investigação e de persecução, de acordo com os instrumentos de direito internacional;

IV - quando a transferência for necessária para a proteção da vida ou da incolumidade física do

titular ou de terceiro;

V - quando a autoridade nacional autorizar a transferência;

VI - quando a transferência resultar em compromisso assumido em acordo de cooperação internacional;

VII - quando a transferência for necessária para a execução de política pública ou atribuição legal do serviço público, sendo dada publicidade nos termos do inciso I do caput do art. 23 desta Lei;

VIII - quando o titular tiver fornecido o seu consentimento específico e em destaque para a transferência, com informação prévia sobre o caráter internacional da operação, distinguindo claramente esta de outras finalidades; ou

IX - quando necessário para atender às hipóteses previstas nos incisos II, V e VI do art. 7º desta Lei.

Parágrafo único. Para os fins do inciso I deste artigo, as pessoas jurídicas de direito público referidas no parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), no âmbito de suas competências legais, e responsáveis, no âmbito de suas atividades, poderão requerer à autoridade nacional a avaliação do nível de proteção a dados pessoais conferido por país ou organismo internacional.”

Comentários

As equipes de projeto devem manter os dados e *datasets* armazenados nos meios que lhes forem disponibilizados pela SETI, abstendo-se de transferir os dados e *datasets* para qualquer outro meio físico ou virtual, incluindo repositórios privados ou dispositivos móveis, próprios ou institucionais, sem prévia autorização por escrito da SETI ou do CGPDP-3R.

6) Término do Tratamento de Dados

“Art. 15. O término do tratamento de dados pessoais ocorrerá nas seguintes hipóteses:

I - verificação de que a finalidade foi alcançada ou de que os dados deixaram de ser necessários ou pertinentes ao alcance da finalidade específica almejada;

II - fim do período de tratamento;

III - comunicação do titular, inclusive no exercício de seu direito de revogação do consentimento conforme disposto no § 5º do art. 8º desta Lei, resguardado o interesse público; ou

IV - determinação da autoridade nacional, quando houver violação ao disposto nesta Lei.

Art. 16. Os dados pessoais serão eliminados após o término de seu tratamento, no âmbito e nos limites técnicos das atividades, autorizada a conservação para as seguintes finalidades:

I - cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;

II - estudo por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais;

III - transferência a terceiro, desde que respeitados os requisitos de tratamento de dados dispostos nesta Lei; ou

IV - uso exclusivo do controlador, vedado seu acesso por terceiro, e desde que anonimizados os dados.”

Comentários

Seguindo os princípios da finalidade, adequação e necessidade (cf. item 2), as equipes de projeto devem limitar o tratamento de dados pessoais ao necessário para o desenvolvimento dos modelos de IA, cessando o tratamento assim que esgotada a sua finalidade. Todavia, os *datasets* efetivamente utilizados para treinamento, validação e testes dos modelos finais deverão ser integralmente conservados em repositório previamente apontado pela Coordenação do LIAA-3R, de modo a manter a auditabilidade, a rastreabilidade e a explicabilidade da solução de IA desenvolvida.

As equipes de projeto indicarão na documentação o local de armazenamento dos *datasets*, com descrição de suas características e conteúdo, assim como a justificativa legal para a sua conservação, conforme modelo do **Anexo III**. Como forma de garantir a integridade dos *datasets* e a segurança do projeto, as equipes poderão utilizar técnicas de assinatura digital, criptografia ou geração de *hash*.

7) Transparência

“Art. 20. O titular dos dados tem direito a solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade. (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019)

§ 1º O controlador deverá fornecer, sempre que solicitadas, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados para a decisão automatizada, observados os segredos comercial e industrial.

§ 2º Em caso de não oferecimento de informações de que trata o § 1º deste artigo baseado na observância de segredo comercial e industrial, a autoridade nacional poderá realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais.

§ 3º (VETADO). (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019)

[...]

Art. 37. O controlador e o operador devem manter registro das operações de tratamento de dados pessoais que realizarem, especialmente quando baseado no legítimo interesse.”

Comentários

O comando do art. 20 destina-se precipuamente ao controlador. Todavia, o laboratório tem papel importante no cumprimento dessa obrigação legal ao assegurar a transparência dos modelos de IA ali desenvolvidos. Por conseguinte, o disposto no art. 20 é motivo adicional para que as equipes de projeto zelem pela auditabilidade, pela rastreabilidade e pela explicabilidade dos modelos de IA.

Nos termos do art. 37, as equipes de projeto, na condição de operadores, devem manter, na documentação, registro de todas as operações de tratamento de dados pessoais que realizarem.

8) Segurança e Prevenção

“Art. 46. Os agentes de tratamento devem adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito.

§ 1º A autoridade nacional poderá dispor sobre padrões técnicos mínimos para tornar aplicável o disposto no caput deste artigo, considerados a natureza das informações tratadas, as características específicas do tratamento e o estado atual da tecnologia, especialmente no caso de dados pessoais sensíveis, assim como os princípios previstos no caput do art. 6º desta Lei.

§ 2º As medidas de que trata o caput deste artigo deverão ser observadas desde a fase de concepção do produto ou do serviço até a sua execução.

Art. 47. Os agentes de tratamento ou qualquer outra pessoa que intervenha em uma das fases do tratamento obriga-se a garantir a segurança da informação prevista nesta Lei em relação aos dados pessoais, mesmo após o seu término.

[...]

Art. 49. Os sistemas utilizados para o tratamento de dados pessoais devem ser estruturados de forma a atender aos requisitos de segurança, aos padrões de boas práticas e de governança e aos princípios gerais previstos nesta Lei e às demais normas regulamentares.

Art. 50. Os controladores e operadores, no âmbito de suas competências, pelo tratamento de dados pessoais, individualmente ou por meio de associações, poderão formular regras de boas práticas e de governança que estabeleçam as condições de organização, o regime de funcionamento, os procedimentos, incluindo reclamações e petições de titulares, as normas de segurança, os padrões técnicos, as obrigações específicas para os diversos envolvidos no tratamento, as ações educativas, os mecanismos internos de supervisão e de mitigação de riscos e outros aspectos relacionados ao tratamento de dados pessoais.

§ 1º Ao estabelecer regras de boas práticas, o controlador e o operador levarão em consideração, em relação ao tratamento e aos dados, a natureza, o escopo, a finalidade e a

probabilidade e a gravidade dos riscos e dos benefícios decorrentes de tratamento de dados do titular.

[...]"

Comentários

Cada um dos membros das equipes de projeto deve procurar conhecer, por si, as regras de tratamento de dados e os padrões de boas práticas e governança editados pelo LIAA-3R, assim como pelos órgãos administrativos da Justiça Federal da 3ª Região e pelos órgãos de controle internos e externos, e observá-los fielmente. Não devem, portanto, limitar-se ao que está escrito no presente documento.

Devem também seguir as orientações que lhes forem dadas pelo CGPDP-3R, considerado “controlador” para os fins da LGPD, conforme deixa claro o art. 39 da lei:

Art. 39. O operador deverá realizar o tratamento segundo as instruções fornecidas pelo controlador, que verificará a observância das próprias instruções e das normas sobre a matéria.

Por fim, cabe também aos membros da equipe de projeto comunicar imediatamente aos órgãos internos competentes quaisquer “situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito” de dados pessoais.

VI - REFERÊNCIAS

ALPAYDIN, Ethem. **Machine Learning**. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.

BARREDO ARRIETA, Alejandro; DÍAZ-RODRÍGUEZ, Natalia; DEL SER, Javier; et al. **Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI**. Information Fusion, v. 58, p. 82–115, 2020. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1566253519308103>>. Acesso em 19 out. 2020.

COELHO, Alexandre Zavaglia. Tecnologia e Design da Justiça Brasileira: o pioneirismo do iJusLab. In: Inovação no Judiciário: Conceito, Criação e Práticas do Primeiro Laboratório de Inovação do Poder Judiciário. São Paulo: Blucher, 2019, p. 211-222.

CONSELHO EUROPEU. Comissão Europeia para a Eficiência da Justiça (European Commission for the Efficiency of Justice - CEPEJ). **European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and Their Environment**. Estrasburgo, 3-4 dez. 2019. Disponível em: <<https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>>. Acesso em: 13 set. 2020.

DOURADO, Gabriela. Design Thinking: Por que utilizar? In: Inovação no Judiciário: Conceito, Criação e Práticas do Primeiro Laboratório de Inovação do Poder Judiciário. São Paulo: Blucher, 2019, p. 79-94.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. U.S. General Services Administration. **Usability.gov. Improving the User Experience**. Site do governo norte-americano que reúne informações sobre metodologias, diretrizes e modelos para melhorar a experiência do usuário. Disponível em <<https://www.usability.gov/>>. Acesso em: 13 set. 2020.

FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; ALMEIDA, Tiago Agostinho de; CARVALHO, André C. P. L. F. de. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2021, 2ª edição.

GREGÓRIO, Álvaro. Um Laboratório de Inovação no Judiciário: Por quê e o quê. In: Inovação no Judiciário: Conceito, Criação e Práticas do Primeiro Laboratório de Inovação do Poder Judiciário. São Paulo: Blucher, 2019, p. 59-78.

LIMA, Caio Moysés de. Introduzindo a Cultura de Inovação Tecnológica no Poder Judiciário: A Experiência do iJusLab. In: Inovação no Judiciário: Conceito, Criação e Práticas do Primeiro Laboratório de Inovação do Poder Judiciário. São Paulo: Blucher, 2019, p. 127-158.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e Direito. Volume 1.** Curitiba: Alteridade, 2019.

RIES, Eric. **What is the minimum viable product?** (entrevista para Venture Hacks). 23 mar. 2009. Disponível em: <<https://venturehacks.com/minimum-viable-product>>. Acesso em: 13 set. 2020.

_____. **A Startup Enxuta: Como os Empreendedores Atuais Utilizam a Inovação Contínua para Criar Empresas Extremamente bem-sucedidas.** São Paulo: Lua de Papel, 2012, e-book Kindle.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, 3ª edição.

THE ALAN TURING INSTITUTE. **Explaining decisions made with AI. Draft guidance for consultation. Part 1. The basics of explaining AI.** Versão 1.0. Disponível em: <<https://ico.org.uk/media/2616434/explaining-ai-decisions-part-1.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 3ª REGIÃO. Projeto Sigma, do TRF3, Ganha Prêmio Innovare 2021. Disponível em: <<http://web.trf3.jus.br/noticias-intranet/Noticiar/ExibirNoticia/412508-projeto-sigma-do-trf3-ganha-premio-innovare-2021>>. Acesso em: 6 jan. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. Grupo de Peritos de Alto Nível sobre a Inteligência Artificial - GPAN IA. **Orientações Éticas para uma IA de Confiança.** Publicado em 8 abr. 2019. Versão em língua portuguesa. Disponível em: <<https://op.europa.eu/s/oizr>>. Acesso em: 12 set. 2020.

ZANONI, Luciana Ortiz Tavares Costa. A Mudança Cultural da Gestão Judicial: Inovação como Base da Busca da Excelência do Serviço Público. In: Inovação no Judiciário: Conceito, Criação e Práticas do Primeiro Laboratório de Inovação do Poder Judiciário. São Paulo: Blucher, 2019, p. 41-58.

ANEXO I - TERMO DE CIÊNCIA E CONFIDENCIALIDADE

TERMO DE CIÊNCIA E CONFIDENCIALIDADE E DE CONFLITO DE INTERESSES

Projeto	<nome do projeto>
Expediente SEI	<número do expediente>
Declarante	<nome, RF, cargo, órgão e função na equipe>
Data de Ingresso	<data de ingresso na equipe>
<p>1) Ciência</p> <p>Declaro ter lido e compreendido o teor do documento intitulado “Diretrizes de Auditabilidade e Conformidade no Desenvolvimento e Testes de Modelos de IA no Âmbito do LIAA-3R”, o qual me comprometo a seguir.</p> <p>Declaro ter plena ciência do teor das normas de tratamento de dados, de desenvolvimento de modelos de inteligência artificial e de segurança da informação a seguir relacionadas, as quais prometo cumprir fielmente, solicitando auxílio à coordenação do LIAA-3R em caso de dúvida, antes de praticar qualquer ato que possa resultar em violação das referidas normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) - Resolução CNJ nº 332, de 21 de agosto de 2020 - Portaria CNJ nº 271, de 4 de dezembro de 2020 - Resolução CJF nº 6, de 7 de abril de 2008 - Resolução CNJ nº 360, de 17 de dezembro de 2020 - Resolução CNJ nº 361, de 17 de dezembro de 2020 - Resolução CNJ nº 362, de 17 de dezembro de 2020 - Portaria CNJ nº 292, de 17 de dezembro de 2020 - Resolução CNJ nº 363, de 12 de janeiro de 2021 <p>2) Confidencialidade</p> <p>Prometo manter sigilo quanto ao teor dos dados a que tiver acesso no desenvolvimento de modelos de inteligência artificial no âmbito do LIAA-3R, não podendo realizar qualquer operação de tratamento de dados pessoais, incluindo a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, que não esteja no escopo do projeto a que se refere o presente expediente.</p> <p>3) Conflito de Interesses</p> <p>[Declaro que não exerço atividade, nem ocupo cargo ou função em órgão ou entidade pública ou privada, que resulte em conflito de interesses com a realização do presente projeto.]</p> <p>ou</p> <p>[Declarar projetos, incentivos, trabalhos, atividades ou quaisquer outros eventos, ações ou situações que possam ensejar conflito de interesses com o projeto.]</p>	

<ASSINATURA ELETRÔNICA>

ANEXO II - TERMO DE JUSTIFICATIVA DE USO DE DADOS PESSOAIS

TERMO DE JUSTIFICATIVA DE USO DE DADOS PESSOAIS

Projeto	<nome do projeto>
Expediente SEI	<número do expediente>
Declarante	<nome, RF, cargo, órgão>, Coordenador(a) da Equipe de Desenvolvimento do Projeto
<p>Na condição de coordenador(a) do projeto a que se refere o presente expediente, declaro que serão realizadas operações de <especificar operações de tratamento> dos dados armazenados nas colunas <especificar> das tabelas <especificar> do banco de dados <especificar>.</p> <p>Referidas operações se destinam a <explicar> e serão feitas com base nos arts. <especificar fundamentos normativos, incluindo, no caso de dados sigilosos ou de dados pessoais sensíveis ou de crianças e adolescentes, número do documento SEI em que foi aprovado o tratamento>.</p> <p>Comprometo-me a registrar as operações de tratamento no presente expediente, a informar aqui quaisquer alterações no plano de tratamento de dados, a obter as aprovações prévias eventualmente necessárias e a firmar termo de encerramento das operações de tratamento de dados tão logo estejam concluídos os trabalhos.</p> <p>Tendo em vista os fundamentos legais mencionados anteriormente, declaro que as operações de tratamento de dados pessoais a serem realizadas dispensam o consentimento dos respectivos titulares.</p>	

<ASSINATURA ELETRÔNICA>

ANEXO III - TERMO DE ENCERRAMENTO DO TRATAMENTO E DE JUSTIFICATIVA DA CONSERVAÇÃO DE DADOS PESSOAIS

TERMO DE ENCERRAMENTO DO TRATAMENTO E DE JUSTIFICATIVA DA CONSERVAÇÃO DE DADOS PESSOAIS

Projeto	<nome do projeto>
Expediente SEI	<número do expediente>
Declarante	<nome, RF, cargo, órgão>, Coordenador(a) da Equipe de Desenvolvimento do Projeto
<p>Na condição de coordenador(a) do projeto a que se refere o presente expediente, declaro que foram concluídas em <data> as operações de tratamento de dados pessoais a que se refere o documento <número do documento SEI do termos de justificativa>.</p> <p>Tendo em vista o disposto no art. 16, inciso I, da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), combinado com a parte final do art. 14 da Resolução CNJ nº 332, de 21 de agosto de 2020, os <i>datasets</i> resultantes das operações de tratamento de dados, compostos por <descrever os datasets, com seu formato, teor e tamanho> serão conservados em <especificar local>, conforme instruções contidas no documento <número do documento SEI onde se encontram as orientações dada pelos órgão competente>.</p>	

<ASSINATURA ELETRÔNICA>

ANEXO IV - MODELO DE RELATÓRIO PARCIAL DAS ATIVIDADES DE ANOTAÇÃO

(Equipe de Anotadores)

PROJETO XXX

RELATÓRIO DO XXX CICLO/ETAPA DE ANOTAÇÃO DE DADOS

1) Objetivo

2) Descrição da fonte de dados

[Descrever sucintamente origem, formato, conteúdo, quantidade, método de extração e local de armazenamento.]

3) Participantes e seus papéis

4) Atividades realizadas

[Mencionar datas, participantes, breve descrição.]

5) Ferramentas e procedimentos de anotação

[Descrever sucintamente as ferramentas utilizadas e os procedimentos adotados. Pode ser feita remissão a outros documentos.]

6) Problemas, incidentes e providências

[Informar datas, eventuais prejuízos, pessoas envolvidas e quaisquer outros dados relevantes. Pode ser feita remissão a outros documentos.]

7) Datasets resultantes

[Descrever sucintamente formato, conteúdo, quantidade, local de armazenamento e cautelas para preservação da integridade e controle de acesso.]

[data e assinatura pelos coordenadores da equipe de anotadores]

ANEXO V - MODELO DE RELATÓRIO PARCIAL DAS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO

(Equipe de Desenvolvedores)

PROJETO XXX

RELATÓRIO PARCIAL DAS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO Nº XXX

1) Descrição do(s) problema(s)

2) Datasets utilizados

[Mencionar origem, local de armazenamento, conteúdo, formato, finalidade do uso]

3) Abordagem(ns) utilizadas

[Mencionar algoritmos, pipelines, dependências, etc. Incluir remissão ao checkpoint correspondente no repositório do código-fonte. Ilustrar com fluxogramas, gráficos, slides ou o que mais se mostrar útil para a compreensão.]

4) Resultados e testes

[Descrever os testes adotados, se for o caso, mencionando as razões da escolha e os resultados obtidos. Incluir métricas de desempenho e fazer uma avaliação sucinta dos resultados obtidos em termos de evolução, expectativas e prognósticos.]

[data e assinatura pelos coordenadores da equipe de desenvolvedores]

ANEXO VI - MODELO DE RELATÓRIO FINAL SOBRE A FORMAÇÃO DOS DATASETS

(Equipes de Anotadores e Desenvolvedores)

PROJETO XXX

RELATÓRIO SOBRE A FORMAÇÃO DOS DATASETS

1) Introdução

[Explicar o objetivo do projeto como um todo, como a atividade de anotação se insere no contexto geral. Local adequado também para delimitação do escopo, alertas e ressalvas.]

2) Descrição dos datasets produzidos

[Mencionar formato, quantidade, local de armazenamento, meios de assegurar integridade e controle de acesso e quaisquer outras informações relevantes.]

3) Descrição das atividades, papéis e critérios de anotação

[Incluir prints de tela, guidelines, remissão a documentos e quaisquer outros recursos que facilitem a compreensão das atividades realizadas.]

3.1) Etapa de extração dos dados

3.2) Etapa de pré-processamento

3.3) Etapa de anotação

3.4) Etapa de curadoria

4) Ciclos de anotação e curadoria realizados

[Mencionar datas/períodos, participantes, modo de inclusão na equipe.]

5) Aspectos de integridade e segurança

[Mencionar os meios adotados para assegurar integridade e controle de acesso.]

[data e assinatura pelos coordenadores das equipes de desenvolvedores e anotadores]

ANEXO VII - LISTA DE QUESTÕES À EQUIPE DE DESENVOLVEDORES

1. Questões relacionadas ao escopo e à finalidade do projeto:

- 1.1. Qual problema pretendeu-se resolver com a solução desenvolvida?
- 1.2. Qual o comportamento esperado da solução desenvolvida?
- 1.3. Quais comportamentos não se esperam da solução desenvolvida? Quais as limitações existentes?
- 1.4. Quais cautelas devem ser adotadas pelos usuários dos modelos de IA para que a sua finalidade não seja desvirtuada?

2. Questões relacionadas aos usuários e ao contexto de uso:

- 2.1. A qual grupo ou a quais grupos de usuários a solução se destina?
- 2.2. Qual o contexto de uso para o qual a solução foi concebida?

3. Questões relacionadas aos *datasets* utilizados:

- 3.1. Quais as fontes dos *datasets* de treinamento, de validação e de testes? Quais os critérios utilizados para formação dos *datasets*?
- 3.2. Qual a estrutura dos *datasets* utilizados?
- 3.3. Onde os *datasets* estão armazenados? Quais medidas foram tomadas para assegurar a sua proteção e preservação de sua integridade para eventual auditoria pelos órgãos de controle?
- 3.4. Os *datasets* contêm dados sigilosos e/ou pessoais? Em caso afirmativo, foram obtidas autorizações ou pareceres para respaldar o seu uso no projeto?
- 3.5. Houve compartilhamento de dados com agentes externos à Justiça Federal da 3ª Região? Em caso afirmativo, quais as medidas tomadas para assegurar que os dados não fossem utilizados para finalidades estranhas ao escopo do projeto?

3.6. O uso da solução exigirá a coleta de dados de usuários? Que tipo de dados? Para qual finalidade?

4. Questões relacionadas à arquitetura e tecnologias adotadas:

4.1. Quantos modelos de IA foram desenvolvidos e qual a funcionalidade oferecida por cada um deles?

4.2. Quais espécies de algoritmos foram empregados em cada um dos modelos?

4.3. Onde está armazenado o código-fonte? Como se pretende manter e preservar a integridade do código-fonte para eventual auditoria pelos órgãos de controle?

4.4. Quais as dependências da solução? Descreva cada uma delas, com as respectivas versões, url dos repositórios utilizados e licenças de uso.

4.5. A reprodutibilidade do resultado (*output*) da solução depende de algum modo de contextos ou condições específicas ou depende exclusivamente dos dados (*input*) fornecidos?

5. Questões relacionadas aos testes da solução:

5.1. A solução desenvolvida foi testada no laboratório? Em caso afirmativo, quais foram as métricas utilizadas e os resultados obtidos?

5.2. Foram empregados testes automatizados no projeto? Em caso afirmativo, de que tipo? Onde estão armazenados os códigos-fonte utilizados para os testes?

5.3. Os resultados dos testes estão documentados? De que forma?

5.4. Quem participou dos testes e qual a função desempenhada?

ANEXO VIII - LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA O GVEJ⁷⁴

1. Respeito aos Direitos Fundamentais

1.1. Liberdades e direitos individuais

1.1.1. A solução de IA impede ou dificulta o acesso do jurisdicionado e demais atores do sistema judiciário ao juiz da causa?

1.1.2. A solução de IA impede ou dificulta que o juiz da causa decida com independência?

1.1.3. A solução de IA desrespeita o cidadão, tratando como “coisa” a ser examinada, triada, classificada, arregimentada, condicionada ou manipulada?

1.1.4. A solução de IA despreza ou ameaça a integridade física ou mental dos seres humanos, o seu sentido de identidade pessoal e cultural e a satisfação das suas necessidades essenciais?

1.1.5. A solução de IA despreza ou ameaça a autonomia individual (o direito de cada indivíduo de controlar a própria vida e decidir por si mesmo, sem coerção indevida ou manipulação)?

1.1.6. A solução de IA discrimina injustamente certos indivíduos ou grupos?

1.1.7. A solução de IA impede ou ameaça as liberdades de expressão, de crença, de empresa, de reunião ou de associação?

1.1.8. A solução de IA é contraditória com os valores do Estado Democrático de Direito?

1.1.9. A solução de IA tem algum outro tipo de impacto nos direitos fundamentais? Quais os potenciais conflitos constatados entre os diferentes princípios e direitos? Esses potenciais conflitos foram documentados?

1.2. Direitos coletivos e sociais

1.2.1. Foram criados mecanismos para medir o impacto ambiental do desenvolvimento, da implantação e da utilização da solução de IA (p. ex.,

⁷⁴ Esta lista de verificação baseia-se em grande parte na lista proposta pelo GPAN, mas foi bastante modificada. Segue a estrutura dos capítulos deste manual.

quantidade e tipo de energia utilizada pelo data center)?

1.2.2. Quais foram as medidas adotadas para reduzir o impacto ambiental do ciclo de vida da solução de IA?

1.2.3. Caso a solução de IA interaja diretamente com seres humanos:

a) Os seres humanos são estimulados a desenvolver laços e empatia com a solução?

b) A solução de IA demonstra de forma clara que a sua interação social é simulada e que não tem qualquer capacidade para “compreender” ou “sentir”?

1.2.4. Os impactos sociais da solução de IA são bem compreendidos? Há, por exemplo, risco de perda de postos de trabalho ou de perda de competências da mão de obra? Que medidas foram adotadas para combater tais riscos?

1.2.5. Foi avaliado o impacto social mais geral da utilização da solução de IA, para além do usuário final individual, como, por exemplo, sobre as partes interessadas que poderão ser indiretamente afetadas?

2. Não Discriminação

2.1. Qual estratégia e quais procedimentos foram adotados para evitar criar ou reforçar enviesamentos injustos na solução de IA, tanto no que respeita à utilização de dados de entrada como à concepção do algoritmo?

a) Foram avaliadas e reconhecidas as eventuais limitações decorrentes da composição dos datasets utilizados?

b) Foi considerada a diversidade e a representatividade dos usuários nos dados?

c) Foram realizados testes em relação a populações específicas ou a casos de uso problemáticos?

d) Quais ferramentas foram utilizadas para melhorar a compreensão dos dados, do modelo e do desempenho?

e) Quais processos foram criados para testar e controlar potenciais enviesamentos durante as fases de desenvolvimento, implantação e utilização da solução?

f) Se a solução se destina a apoiar decisões judiciais, quem avaliou ou avaliará a existência de enviesamentos? Foi tomada alguma medida para neutralizá-los ou

eliminá-los? Quem tomou ou determinou essas medidas estava legitimado para fazê-lo?

2.2. Existe algum mecanismo que permita que outras pessoas apontem eventual enviesamento, discriminação ou mau desempenho da solução de IA?

a) Qual o modo de suscitar essas questões? A quem podem ser apresentadas? O meio de fazê-lo é comunicado de forma clara?

b) Teve-se em conta, além dos usuários finais, outras pessoas que possam ser indiretamente afetadas pela solução de IA? Quais e em que casos de uso?

2.3. Verificou-se se pode ocorrer variabilidade das decisões em condições idênticas? Em caso afirmativo, quais as possíveis causas? Qual é o mecanismo de medição ou avaliação de potencial impacto dessa variabilidade nos direitos fundamentais?

2.4. Existe uma definição operacional adequada de “equidade” (fairness) que se aplique à concepção da solução de IA?

a) A definição é comumente utilizada? Foram avaliadas outras definições antes de se escolher a que está sendo utilizada?

b) Como é medida e testada a aplicação da definição de equidade escolhida? Quais os parâmetros utilizados para tanto? Existe análise quantitativa?

c) Quais mecanismos foram estabelecidos para garantir a equidade da solução de IA? Quais outros mecanismos foram considerados?

2.5. A solução de IA abrange uma gama adequada de preferências e capacidades individuais?

a) A solução de IA pode ser utilizada por pessoas com necessidades especiais ou deficiência, ou pessoas em risco de exclusão? De que forma foi essa possibilidade incorporada na concepção da solução e como é verificada?

b) As informações sobre a solução de IA também estão acessíveis a usuários com necessidades especiais?

c) Essa comunidade esteve envolvida ou foi consultada durante a fase de desenvolvimento da solução?

2.6. Foi considerado o impacto da solução de IA no grupo potencial de usuários?

a) A equipe de projeto é representativa do público-alvo de usuários? É representativa da população em geral, considerando também outros grupos que possam ser

indiretamente afetados?

b) Avaliou-se se poderão existir pessoas ou grupos desproporcionalmente afetados pelas implicações negativas?

c) Foram colhidas observações de outras equipes ou outros grupos que representam diferentes contextos e experiências?

2.7. Foi empregado algum mecanismo para incluir a participação das diferentes partes interessadas no desenvolvimento e na utilização da solução de IA?

2.8. Os servidores e magistrados afetados foram previamente informados e envolvidos no processo de criação e implantação da solução de IA?

3. Publicidade e Transparência

3.1. Rastreabilidade

3.1. Quais medidas foram adotadas para garantir a rastreabilidade? Verificar se foram documentados:

a) no caso de soluções de IA baseadas em regras: (i) o método de programação ou a forma como o modelo foi construído; e (ii) os cenários ou casos utilizados para testes e validação.

b) no caso de soluções de IA baseadas na aprendizagem de máquina: (i) o método de treinamento do algoritmo, incluindo os dados de entrada que foram extraídos e selecionados, e a forma como isso foi feito; e (ii) as informações sobre os dados utilizados para testes e validação.

c) em qualquer dos casos acima, os resultados ou as decisões tomadas pelo algoritmo, bem como outras decisões potenciais que resultariam de casos diferentes (p. ex., para outros subgrupos de usuários).

3.2 Auditabilidade:

3.2.1 Quais mecanismos foram criados para facilitar a auditabilidade da solução por auditores internos e/ou independentes, especificamente quanto à rastreabilidade e ao registo dos processos e resultados da solução de IA?

3.2.2. Houve a abertura de um expediente para documentação do projeto? O expediente é público ou sigiloso?

3.2.3. A documentação recomendada no Manual GVEJ foi produzida pela equipe

do projeto? Onde está armazenada? Existem mecanismos para evitar a sua perda ou adulteração intencional ou acidental?

4.3. Explicabilidade:

4.3.1. Em que medida as decisões e os resultados produzidos pela solução de IA podem ser compreendidos?

4.3.2. Em que medida a decisão da solução de IA influencia os processos de tomada de decisões nas unidades judiciárias ou administrativas?

4.3.3. Por que razão é necessário utilizar a solução de IA no domínio específico de negócios para a qual foi desenvolvida?

4.3.4. Qual o modelo de negócios da solução (p. ex., como é que ele cria valor para a Justiça Federal, para o jurisdicionado e para outros usuários externos)?

4.3.5. É possível tornar compreensíveis a todos os usuários os motivos por que a solução fez determinada escolha que levou a um determinado resultado?

4.3.6. A interpretabilidade da solução de IA foi levada em consideração desde o início do projeto?

a) Houve preocupação de investigar e utilizar o modelo mais simples e fácil de interpretar para o uso pretendido?

b) Os dados utilizados durante o treinamento e os testes são passíveis de análise? É possível alterá-los e atualizá-los ao longo do tempo?

c) Quais as formas de interpretabilidade consideradas para a solução desenvolvida e quais os critérios de escolha adotados?

4. Governança, Qualidade e Segurança

4.1. Resiliência perante ataques e segurança

4.1.1. Foram avaliadas as potenciais formas de ataque a que a solução de IA seria vulnerável? Em particular, foram considerados diferentes tipos de vulnerabilidades, como as relacionadas à poluição de dados, à infraestrutura física ou a ataques cibernéticos?

4.1.2. Quais medidas ou sistemas foram adotados para garantir a integridade e a resiliência da solução de IA contra potenciais ataques?

4.1.3. Avaliou-se como se comporta a solução em situações e ambientes inesperados?

4.1.4. Ponderou-se se a solução podia ou não, e até que ponto, ser utilizada de forma maliciosa, para fins não desejados ou não contemplados no projeto?

4.2. Plano de contingência e segurança geral

4.2.1. Existe um plano de contingência adequado para o caso de ataques maliciosos ou outras situações inesperadas (p. ex., solicitação da intervenção de um operador humano antes de prosseguir)?

4.2.2. Qual o nível de risco para o caso do item anterior?

a) Há algum processo para medir e avaliar os riscos e a segurança?

b) Que informações são dadas aos usuários quanto aos riscos para a integridade física dos seres humanos?

c) Houve aquisição de apólice de seguro para cobrir eventuais danos causados pela solução de IA?

d) Foram identificados os potenciais riscos de segurança de outros usos previsíveis da tecnologia, incluindo o mau uso acidental ou doloso? Existe algum plano para atenuar ou gerir esses riscos?

4.2.3. Existe alguma probabilidade de que o sistema de IA cause danos ou prejuízos aos usuários ou a terceiros? Em caso afirmativo, qual a probabilidade, os potenciais danos, o público afetado e a gravidade?

a) Caso existam riscos de danos, analisou-se a regulamentação em matéria de responsabilidade e de defesa do usuário da solução? De que modo se teve em conta essa regulamentação? Houve análise da cadeia de imputabilidade?

b) A análise de risco abrangeu condições de segurança de informação e de infraestrutura (p. ex., potenciais riscos para a segurança cibernética) que, associados a um comportamento não intencional da solução de IA, poderiam pôr em risco a segurança dos usuários ou lhes causar danos?

4.2.4. Houve estimativa do impacto provável de uma falha da solução de IA que a leve a fornecer resultados inválidos, que a torne indisponível ou que a faça fornecer resultados inaceitáveis do ponto de vista social (p. ex., práticas discriminatórias)?

a) Foram definidos protocolos para acionar planos alternativos ou de contingência caso se verifiquem os cenários acima?

b) Houve definição, implementação e testes de planos de contingência?

4.3. Desempenho

4.3.1. Qual o nível de desempenho necessário no contexto em que a solução de IA será utilizada?

a) Como será medido e assegurado esse nível de desempenho?

b) Quais medidas adotadas para assegurar que os dados utilizados são suficientemente abrangentes e atualizados?

c) Quais medidas adotadas para avaliar se são necessários dados adicionais, por exemplo para melhorar a acurácia ou eliminar os enviesamentos?

4.3.2. Como são avaliados os danos que podem ser causados se a solução de IA fizer previsões inválidas?

4.3.3. Quais são as formas de medir se a solução está produzindo um número inaceitável de previsões inválidas?

4.3.4. Quais medidas foram adotadas para melhorar a acurácia da solução?

4.3.5. As medidas adotadas são validadas por pessoa legitimada a decidir a questão?

4.4. Confiabilidade e reprodutibilidade:

4.4.1. Que estratégia foi adotada para controlar e testar se a solução de IA cumpre os seus objetivos, finalidades e usos previstos?

a) É necessário ter em conta contextos ou condições específicas de uso para garantir a reprodutibilidade dos resultados obtidos (output)?

b) Quais processos ou métodos de verificação foram adotados para medir e assegurar os diferentes aspectos da confiabilidade e da reprodutibilidade?

c) Quais processos foram adotados para definir se a solução de IA falha em certos contextos de uso?

d) Os processos adotados para testar e verificar a confiabilidade da solução de IA foram documentados e implementados?

e) Quais mecanismos ou formas de comunicação foram adotados para garantir aos usuários finais a confiabilidade da solução de IA?

4.5. Qualidade e integridade dos dados

4.5.1. A solução está em harmonia com as normas de segurança e gestão de dados em vigor na Justiça Federal da 3ª Região?

4.5.2. Foram criados mecanismos de supervisão para a extração, a conservação, o tratamento e a utilização de dados? Quais?

4.5.3. Existe controle da qualidade dos dados obtidos de fontes externas?

4.5.4. Quais processos foram adotados para garantir a qualidade e a integridade dos dados? Foram avaliados outros processos? Qual solução foi adotada para verificar se os datasets não foram comprometidos ou objeto de pirataria informática?

4.6. Acesso aos dados:

4.6.1. Que protocolos, processos e procedimentos foram seguidos para assegurar a gestão adequada dos dados?

a) Avaliou-se quem pode acessar os dados dos usuários e em que circunstâncias?

b) Verificou-se se essas pessoas são qualificadas, se realmente necessitam de acesso aos dados, se têm as competências necessárias para compreender a política de proteção de dados em detalhes?

c) Existe algum mecanismo de supervisão para registrar quando, onde, como, por quem e para que fim os dados foram acessados?

5. Controle do Usuário

5.1. Ação humana:

5.1.1. A solução de IA interage com a tomada de decisões por usuários finais humanos (p. ex., recomendação de ações ou decisões a tomar, apresentação de opções)? Nesses casos, existe algum risco de que a solução de IA afete a autonomia humana, interferindo com o processo decisório do utilizador final de forma não intencional?

5.2.1. Em se tratando de solução de IA introduzida num processo de trabalho,

ponderou-se a distribuição de tarefas entre a solução de IA e os trabalhadores humanos no que diz respeito a interações significativas e a uma supervisão e um controle adequados por seres humanos?

- a) A solução de IA melhora ou aumenta as capacidades humanas?
- b) Quais as salvaguardas adotadas para evitar o excesso de confiança ou o excesso de dependência face à solução de IA nos processos de trabalho?

5.2. Supervisão humana:

5.2.1. Qual seria o nível adequado de controle humano para a solução de IA?

- a) Qual o nível de controle ou envolvimento humano, se aplicável? Quem é o “ser humano no controle” e quais são os momentos ou os mecanismos para a intervenção humana?
- b) Quais mecanismos e medidas foram criados para assegurar esse potencial controle ou supervisão por seres humanos, ou para garantir que as decisões sejam tomadas sob a responsabilidade global de seres humanos?
- c) Quais medidas foram adotadas para permitir a auditoria e corrigir questões relacionadas à governança da autonomia da IA?

5.2.2. No caso de utilização de técnicas de aprendizagem de máquina, quais mecanismos específicos de controle e de supervisão foram adotados?

- a) Quais mecanismos de detecção e de resposta foram estabelecidos para avaliar se algo poderia falhar?
- b) Foi previsto um “botão de parada” ou procedimento para abortar a operação de forma segura, se necessário? Esse procedimento aborta o processo por completo, parcialmente ou delega o controle a um ser humano?
- c) Foram previstos mecanismos para que o ser humano assuma o controle da atividade se necessário?

5.3. Informação:

5.3.1. Os usuários são informados de que estão interagindo com uma solução de IA e não com outro ser humano?

- a) Ponderou-se se a solução de IA deveria comunicar aos usuários que uma decisão, um conteúdo, um conselho ou um resultado provém de uma decisão

algorítmica?

b) Caso a solução de IA inclua um sistema de conversação automática (chatbot), os usuários finais humanos foram informados do fato de estarem interagindo com um agente não humano?

5.3.2. Quais mecanismos foram criados para informar os usuários acerca das razões e dos critérios subjacentes aos resultados da solução de IA?

a) Essa informação é transmitida de forma clara e inteligível aos usuários?

b) Existem meios para receber sugestões e comentários de usuários e para aperfeiçoar a solução a partir dessas sugestões e comentários?

c) Os usuários são informados dos riscos potenciais ou percebidos, tais como os riscos de enviesamento?

d) Foi considerada a necessidade de prestar informações e oferecer transparência a terceiros e ao público em geral?

5.3.3. Há explicação clara sobre a finalidade da solução de IA e sobre quais são os seus eventuais beneficiários?

a) Foram claramente especificados os casos de uso aos quais a solução se destina?

b) A explicação está formulada de forma clara e de fácil assimilação e compreensão, levando em conta os seus destinatários e a necessidade de eliminar enviesamentos cognitivos?

5.3.4. As características, as limitações e as potenciais insuficiências da solução de IA são informadas de modo claro seja a quem irá implantar a solução seja ao usuário final?

6. Pesquisa, Desenvolvimento e Implantação de Serviços de IA

6.1. Equipe do projeto

6.1.1 Como foi selecionada a equipe do projeto? Quais os critérios adotados?

6.1.2. Houve divisão de atribuições? Quais subgrupos foram criados e qual a função de cada um? Qual o critério adotado para atribuição das tarefas?

6.1.3. Houve preocupação em orientar a formação da equipe pela busca da mais

ampla diversidade em todas as etapas do processo e pela multidisciplinaridade? Em caso negativo, essa posição está respaldada em decisão fundamentada (p.ex, pela ausência de profissionais no quadro de pessoal)?

6.2. Governança

6.2.1 Se a solução contemplar o reconhecimento facial, houve obtenção de prévia autorização do CNJ?

6.2.2. Se o projeto envolver matéria penal, especialmente sugestão de modelos de decisões preditivas (ressalvados os projetos que visem à automação e ao oferecimento de subsídios destinados ao cálculo de penas, prescrição, verificação de reincidência, mapeamentos, classificações e triagem dos autos para fins de gerenciamento de acervo), ponderou-se acerca da recomendação do CNJ de que projetos dessa espécie fossem evitados? Quais as razões que motivaram a continuação do projeto?

6.3. Qualidade Técnica

6.3.1. Houve utilização preferencial de software de código aberto com características que permitam:

- a) A adoção dos padrões de interoperabilidade definidos pelo CNJ para o SINAPSES?
- b) A utilização de ambiente de desenvolvimento colaborativo definido pelo LIAA-3R?
- c) Observar as exigências de rastreabilidade, auditabilidade e explicabilidade decorrentes do dever de transparência?
- d) A cooperação entre outros segmentos e áreas do setor público e a sociedade civil?

6.3.2. Foi definida alguma licença a ser aplicada à solução de IA desenvolvida?

6.3.3. Foram documentadas todas as licenças das dependências utilizadas no projeto? Elas são compatíveis com a licença aplicada à solução de IA desenvolvida?

7. Prestação de Contas e Responsabilização

7.1 Minimização e comunicação dos impactos negativos

7.1.1 Foi realizada avaliação de riscos ou de impacto da solução de IA que leve em conta as diferentes partes direta ou indiretamente afetadas?

7.1.2 Houve ações de capacitação relacionadas a práticas de prestação de contas? Quais servidores, magistrados e terceiros, membros ou não da equipe, estão envolvidos? Essas ações vão além da fase de desenvolvimento? Essas ações de capacitação abrangem aspectos jurídicos do projeto?

7.1.3 Complementarmente às iniciativas ou aos órgãos de supervisão internos, há algum tipo de orientação externa? Foram também criados processos de auditoria?

7.1.4 Existem meios para que servidores, magistrados e quaisquer terceiros comuniquem eventuais vulnerabilidades, riscos ou viesamentos na solução de IA?

7.2. Documentação de soluções de compromisso (tradeoffs):

7.2.1 Houve necessidade de sacrificar interesses e valores para promover outros considerados mais importantes?

7.2.2 O sopesamento dos interesses e valores em jogo foi documentado? Como foram feitas as escolhas? Por quem?

8. Diretrizes Específicas de Conformidade

8.1. Aprovações

8.1.1. O projeto recebeu autorização e/ou parecer favorável de quais órgãos internos e externos? As cópias das autorizações e dos pareceres integram a documentação do projeto?

8.1.2. Houve comunicação ao CNJ?

8.1.3. Houve registro no PDP3R?

8.1.4. Haverá necessidade de novas autorizações? Em caso afirmativo, quais e por quê? Como e em que prazo serão obtidas?

8.1.5. A solução encontra-se em produção? Em caso afirmativo, qual foi o órgão responsável pela implantação? Foram obtidas as aprovações necessárias para tanto? Quais e onde estão documentadas? Quais as recomendações comunicadas a esse órgão?

8.2. Documentação

8.2.1. O código-fonte e os datasets são mantidos em repositórios indicados pela coordenação do LIAA-3R?

8.2.2. Foram incluídos no expediente SEI do projeto todos os artefatos de documentação previstos no Manual GVEJ, assim como registrados (i) a lista completa de dependências, com suas respectivas licenças de uso; (ii) os testes realizados e seus respectivos resultados; (iii) os meios de comunicação utilizados para troca de informações pela equipe e com atores externos; e (iv) eventual participação de atores externos, com menção ao papel que tiveram no projeto e eventual acesso desses atores a dados pessoais ou sigilosos?

8.3. Conflito de interesses

8.3.1. A solução desenvolvida pode de algum modo beneficiar pessoalmente algum dos membros da equipe de projeto, do LIAA-3R ou da Justiça Federal da 3ª Região ou algum de seus familiares, cônjuges, companheiros ou amigos íntimos?

8.3.2. Houve atuação de integrantes do GVEJ em alguma das outras equipes do projeto? Em caso afirmativo, foram identificados potenciais conflitos de interesse quanto à validação ético-jurídica dos modelos de IA?

9. Diretrizes Referentes à LGPD

9.1. Qual o tipo e o escopo dos dados que compõem os datasets (p. ex., se contêm dados pessoais)?

9.2. Foram avaliadas formas de desenvolver a solução de IA sem a utilização ou com uma utilização mínima de dados potencialmente sensíveis ou pessoais?

9.3. Quais os mecanismos criados para identificar e controlar dados pessoais em cada caso de uso (tais como o consentimento válido e a possibilidade de revogação, quando aplicável)?

9.4. Foram adotadas medidas para aumentar a privacidade, tais como a encriptação, a anonimização e a agregação?

9.5. Foram obtidas as devidas autorizações para tratamento de dados pessoais ou sigilosos?

9.6. Quais mecanismos foram criados para que outras pessoas possam informar problemas de privacidade ou proteção de dados relacionados com os processos de extração (para treinamento e funcionamento) e de tratamento de dados?

