



WHERE THE  
WORLD CONNECTS

# O FUTURO DA IA NO SISTEMA JUDICIÁRIO BRASILEIRO

Mapeamento, Integração e Governança da IA

## **PREPARADO PARA**

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE DO RIO DE JANEIRO

---

## **PREPARADO POR**

KATIE BREHM  
MOMORI HIRABAYASHI  
CLARA LANGEVIN  
BERNARDO RIVERA MUÑOZCANO  
KATSUMI SEKIZAWA  
JIAYI ZHU

## **ORIENTADOR**

ANDRÉ CORRÊA D'ALMEIDA

---

## **TRADUZIDO POR**

MATHEUS DRUMMOND  
MATHEUS DE SOUZA DEPIERI

# Índice

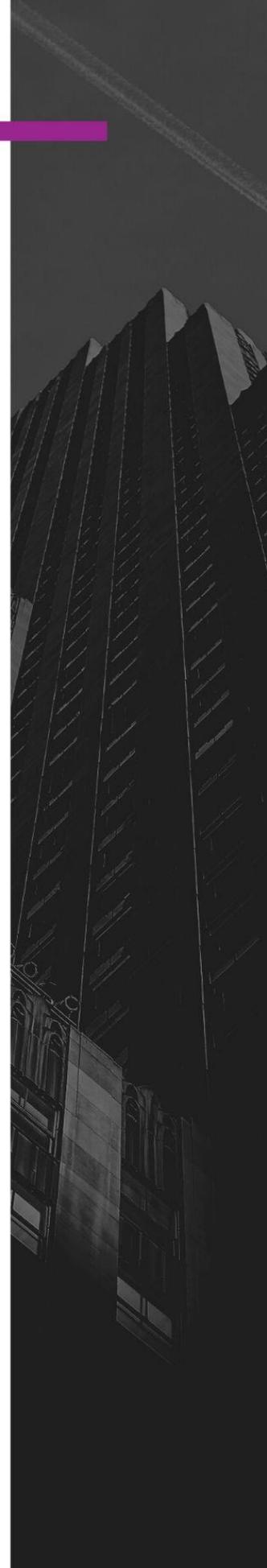
---

<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>3</b>
<b>SUMÁRIO EXECUTIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>7</b>
<b>PARTE I. CONTEXTO .....</b>	<b>8</b>
1. <i>Introdução</i> .....	8
2. <i>Escopo e Objetivos</i> .....	9
<b>PARTE II. METODOLOGIA E RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
1. <i>Metodologia</i> .....	10
2. <i>Principais Agentes e Sistemas de IA</i> .....	11
3. <i>Integração de IA</i> .....	15
<b>PARTE III: RECOMENDAÇÕES PARA A GOVERNANÇA DA IA NO JUDICIÁRIO BRASILEIRO .....</b>	<b>20</b>
1. <i>Estabelecimento de uma Agenda para a Inteligência Artificial no Poder Judiciário</i> .....	20
2. <i>Identificação de Ferramentas de IA</i> .....	24
3. <i>Integração o Sistema Judiciário Atual</i> .....	28
4. <i>Aumento da colaboração entre os tribunais</i> .....	33
5. <i>Fortalecimento do modelo INOVA-PJe</i> .....	34
6. <i>Facilitação da participação segura do setor privado</i> .....	35
7. <i>Monitoramento e avaliação do progresso de IA no Poder Judiciário</i> .....	37
<b>PARTE IV: CONCLUSÃO .....</b>	<b>43</b>
1. <i>Desafios e Limitações</i> .....	43
2. <i>Próximos Passos</i> .....	44
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>45</b>

---

# Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao nosso cliente CNJ e ao nosso parceiro ITS-Rio por seu incansável apoio ao longo deste projeto. Na equipe do ITS-Rio, queríamos agradecer ao professor Ronaldo Lemos pelos conselhos, incentivos e confiança em nosso trabalho, e também à Celina Bottino e à Priscilla Silva que, durante cinco meses, nos acompanharam pontualmente, dando todo o auxílio necessário para a elaboração deste trabalho. Nós também gostaríamos de agradecer aos especialistas de IA, juízes e especialistas jurídicos por seus insights e por terem dedicado seu tempo a falar conosco a despeito das dificuldades decorrentes da crise do COVID-19. Por fim, gostaríamos de agradecer ao nosso orientador, Professor André Corrêa d'Almeida, por nos guiar neste projeto.



# Sumário Executivo

---

Com um acúmulo atual de 78 milhões de processos judiciais, o sistema judiciário brasileiro opera com grandes desafios de administração do fluxo de casos e falta de recursos para suprir a demanda. Soluções drásticas são necessárias para aumentar a eficiência. A fim de trabalhar essas questões, o Conselho Nacional de Justiça passou a permitir que os 92 tribunais por ele administrados desenvolvessem seus próprios modelos de IA, o que resultou em um universo de algoritmos aparentemente descoordenado no Judiciário. Em parceria com o Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS) – um instituto de pesquisa sem fins lucrativos baseado no Rio de Janeiro – o nosso time de Capstone da SIPA irá elaborar uma estrutura de governança colaborativa para integrar estrategicamente todas as iniciativas de IA no Poder Judiciário brasileiro. Nesse contexto, o modelo proposto possui três objetivos:

- 1) Criar um panorama (capaz de ser incrementado posteriormente) para mapear e categorizar as diversas ferramentas de inteligência artificial (IA) já desenvolvidas pelo Judiciário brasileiro, incluindo um estudo comparativo e um modelo de integração e padronização.
- 2) Desenhar uma estrutura de governança colaborativa que permita ao judiciário atingir maior cooperação e colaboração; e que funcione de forma compatível com o Processo Judicial Eletrônico (PJe) e suas ferramentas acessórias.
- 3) Conduzir uma análise dos princípios, processos, incentivos e regulações internas que governam a operação do Laboratório de Inovação para o PJe, incluindo uma proposta para aperfeiçoamento e expansão dos modelos atuais de administração, de acordo com as melhores práticas internacionais.

Com o intuito de subsidiar nossos objetivos, entrevistamos uma amostra de especialistas no assunto, conduzimos uma revisão da literatura de IA e sistemas de processamento eletrônico no Judiciário brasileiro, e realizamos uma análise comparativa de casos de estudo nacionais e internacionais. Após cuidadosas considerações, nós compilamos uma lista de estratégias e recomendações para o CNJ, de modo que sejam implementadas de acordo com sua capacidade. Confira-se a seguir um sumário dessas recomendações:

1

## Estabelecimento de uma Agenda

- O CNJ deve adotar e ratificar uma agenda a respeito do uso de ferramentas de IA dentro do Poder Judiciário brasileiro para ser implementado em colaboração com os tribunais interessados em utilizar ferramentas de IA.
- Essa agenda deve apresentar os princípios para utilização de IA. Nossas recomendações incluem o Papel da Supervisão Humana, Governança de Dados, Transparência e Prestação de Contas/Responsabilização, Direitos Humanos e Segurança.

# Sumário Executivo

---

2

## Ferramentas de Avaliação e Mapeamento de IA

- Criação de uma ferramenta de mapeamento e avaliação de IA (Ver Tabelas 3 e 4) para identificar e melhor compreender as ferramentas que atualmente estão em desenvolvimento ou distribuição/utilização no Poder Judiciário Brasileiro.

3

## Integração do atual Sistema Judiciário

- O CNJ deve apoiar o Software de Código Aberto no atual sistema judicial brasileiro a fim de aumentar a transparência e colaboração entre o setor público e a sociedade civil.
- O CNJ deve incrementar a interoperabilidade entre os sistemas dos tribunais a fim de tornar o SINAPSES facilmente acessível aos tribunais através da melhora do Modelo Nacional de Interoperabilidade, e da harmonização com iniciativas do Governo Federal como a arquitetura e-PING.

4

## Aumentar a colaboração entre os tribunais

- O CNJ deve utilizar a ferramenta de classificação mencionada acima para compreender e conectar com tribunais que estejam desenvolvendo ferramentas.
- O CNJ deve criar fóruns regulares e outros canais em que especialistas possam se comunicar livremente com as ferramentas.
- O CNJ deve também assegurar que o SINAPSES esteja prontamente disponível, que os tribunais estejam cientes do seu funcionamento e como podem reutilizar e adicionar seus próprios algoritmos ao sistema.
- O CNJ deve construir um sistema de incentivos abrangente para encorajar os tribunais que não tenham adotado PJe e estejam criando ferramentas utilizando outros sistemas de e-Justiça a adotar estratégias de comunicação recomendada acima.

5

## Fortalecimento da estrutura do INOVA PJe

- Os laboratórios do INOVA PJe devem incluir uma estratégia a nível nacional de disseminação de conhecimento a respeito da agenda do CNJ, de treinamentos remotos do SINAPSES, e de fóruns sobre o uso de ferramentas de IA no Judiciário brasileiro
- O INOVA PJe também deve funcionar a nível local, por meio da criação de centros de excelência em parceria com Universidades Federais a fim de se utilizar a expertise acadêmica para a criação de ferramentas de IA.

6

## Facilitação da participação segura do Setor Privado

- O CNJ deve criar e disseminar uma arquitetura para o fornecimento ou contratação, pelos tribunais, de ferramentas de IA elaboradas pelo setor privado, de modo que sejam respeitadas a LGPD e outras legislações relevantes.

# Sumário Executivo

---

7

## Monitoramento e Avaliação de Ferramentas e Políticas

- O CNJ deve criar um protocolo de monitoramento e avaliação para o SINAPSES, com indicadores definidos no Questionário de Avaliação do Usuário que desenhamos e propusemos neste Relatório.
- O CNJ deve requerer que os tribunais monitorem suas ferramentas de IA e testem a acurácia, confiabilidade, segurança, robustez e equidade nos resultados.
- O CNJ deve observar determinados indicadores para assegurar que os tribunais estejam utilizando recursos como o sistema INOVA PJe, adotando de ferramentas de IA nos tribunais, e verificando o impacto de ferramentas de IA na sobrecarga de processos.

# Glossário

<b>CIFAR</b>	Instituto Canadense para Pesquisa Avançada
<b>CNJ</b>	Conselho Nacional de Justiça do Brasil
<b>INOVA PJe</b>	Laboratório de Inovação para o Processo Judicial Eletrônico
<b>LGPD</b>	Lei Geral de Proteção de Dados
<b>MNI</b>	Modelo Nacional de Interoperabilidade
<b>PJe</b>	Processo Judicial Eletrônico
<b>SINAPSES</b>	Plataforma do PJe de desenvolvimento de ferramentas de IA
<b>STF</b>	Supremo Tribunal Federal
<b>TJAC</b>	Tribunal de Justiça do Estado do Acre
<b>TJAL</b>	Tribunal de Justiça do Estado de Alagoas
<b>TJMG</b>	Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais
<b>TJPE</b>	Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco

# Parte I. Contexto

---

## 1. Introdução

Uma das principais tarefas apresentadas a nossa equipe de Capstone,<sup>0</sup> um grupo de seis alunos de mestrado da Universidade de Columbia, foi elaborar uma lista de recomendações capaz de instaurar um modelo de governança colaborativa no Poder Judiciário brasileiro. O Brasil possui o maior sistema judiciário do mundo, com 92 tribunais; e cada tribunal do sistema recebe diariamente um expressivo volume de processos judiciais.<sup>1</sup> Por exemplo, seriam necessárias 22.000 horas de trabalho para processar os 42.000 processos recebidos pelo Supremo Tribunal Federal a cada semestre.<sup>2</sup>

À nossa equipe foi dada a tarefa de incrementar o modelo atual através de uma análise minuciosa de casos práticos nacionais e internacionais, devendo, a pedido do CNJ:

- 1) Criar um panorama (capaz de ser incrementado posteriormente) para mapear e categorizar as diferentes ferramentas de inteligência artificial (IA) já desenvolvidas pelo Judiciário brasileiro, incluindo um estudo comparativo e um modelo de integração e padronização.
- 2) Desenhar uma estrutura de governança colaborativa que permita ao Judiciário atingir maior cooperação e colaboração, e que funcione de forma compatível com o Processo Judicial Eletrônico (PJe) e suas ferramentas acessórias.
- 3) Conduzir uma análise dos princípios, processos, incentivos e regulações internas que governam a operação do Laboratório de Inovação do PJe, incluindo uma proposta para o aperfeiçoamento e expansão dos modelos atuais de administração, de acordo com as melhores práticas internacionais.

## 2. Escopo e Objetivos

No decorrer do processo de pesquisa, que incluiu consultas às equipes do CNJ e do ITS-Rio, além de juízes de diferentes tribunais e outros especialistas em IA, identificamos as seguintes prioridades para o CNJ:

1. Inexiste uma política diretiva clara para o uso de IA no sistema judiciário, nem, tampouco, uma política com um conjunto de princípios e comandos claros a assegurar o uso seguro e ético da IA.
2. Os tribunais não estão se comunicando com o CNJ ou outros tribunais a respeito do desenvolvimento de suas próprias ferramentas. Existem evidências de colaboração entre alguns tribunais, porém esse processo ainda é incipiente.
3. Muitos tribunais ainda não adotaram o sistema eletrônico de processamento do PJe e, portanto, correm o risco de ser alijados do diálogo sobre ferramentas de IA.

<sup>0</sup> Na Universidade de Columbia (Escola de Assuntos Internacionais e Públicos – SIPA), um dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Assuntos Internacionais ou Mestre em Administração Pública é a conclusão de um projeto de consultoria real, com um cliente externo, denominado Capstone Workshop. Este trabalho é fruto do serviço de consultoria prestado ao Conselho Nacional de Justiça, em parceria com o ITS-Rio.

<sup>1</sup> Silva, N. C., Braz, F., Campos, T. E. de, Guedes, A. B. S., Mendes, D. B., Bezerra, D. A., Gusmao, D. B., Chaves, F. B. S., Ziegler, G. G., Horinouchi, L. H., Ferreira, M. U., Inazawa, P. H., Coelho, V. H. D., Fernandes, R. V. C., Peixoto, F. H., Filho, M. S. M., Sukiennik, B. P., Rosa, L., Silva, R., ... Carvalho, G. (2018). Document type classification for Brazil's Supreme Court using a Convolutional Neural Network. *ICoFCS-2018*. <https://doi.org/10.5769/c2018001>

<sup>2</sup> Ibid.

4. Alguns tribunais podem buscar o auxílio de outros agentes, como a academia ou o setor privado, para desenvolver ferramentas de IA. Assim, torna-se imperativo que o CNJ elabore uma estrutura para acomodar essa colaboração.
5. Ainda há de ser implementado um mecanismo de monitoramento e avaliação que assegure que a IA seja utilizada eticamente dentro do Poder Judiciário.

Com o intuito de endereçar essas questões, primeiro iremos observar os agentes relevantes dentro dessa esfera de políticas para, então, passar às seguintes recomendações:

- Estabelecer uma Agenda para a IA no Poder Judiciário
- Criar um Instrumento de Avaliação de IA
- Integrar o atual sistema judiciário
- Estimular a colaboração entre os tribunais
- Fortalecer a estrutura do INOVA-PJe
- Facilitar a participação segura do setor privado
- Monitorar e avaliar o progresso da IA no Poder Judiciário

Para fundamentar tais recomendações, analisamos estudos de caso relativos à utilização de IA nos contextos brasileiro e global, incluindo exemplos do Canadá, Estônia, Estados Unidos, Reino Unido, e outros.

# Parte II. Metodologia e Resultados

---

## 1. Metodologia

### Pilares de Pesquisa

Para organizar o trabalho, identificamos três pilares de pesquisa: Mapeamento da IA, Integração e Estudos Comparativos, e Governança Colaborativa. Os resultados finais desses pilares foram consolidados e compilados na seção de recomendações deste estudo.

**Pilar 1:** Mapeamento da IA – Este pilar pretende mapear as ferramentas em posse do Judiciário brasileiro e desenvolver um instrumento (questionários respondidos por usuários e desenvolvedores de ferramentas de IA) para mapear/identificar e categorizar ferramentas algorítmicas em uso/desenvolvimento/processo licitatório pelos diversos tribunais do Poder Judiciário brasileiro. Um protótipo desse instrumento foi desenvolvido e será discutido em maiores detalhes na Parte III.

**Pilar 2:** Integração e Estudos Comparativos – Este pilar objetiva encontrar as melhores práticas para a integração das ferramentas de IA sob análise, especificamente no que tange a modelos de integração de dados e processamento eletrônico, e à análise dos agentes envolvidos na integração do sistema judiciário.

**Pilar 3:** Governança Colaborativa – Este pilar consiste no mapeamento institucional dos princípios, processos, incentivos e regulações internas do CNJ atualmente em vigor e como isso pode ser alavancado para criar um modelo de governança otimizado. Realizamos uma análise comparativa de estratégias de governança de outros países que estão utilizando IA no setor público para melhor subsidiar nossas recomendações.

### Testemunhos de Especialistas

A fim de melhor compreender o contexto da utilização de IA no Poder Judiciário brasileiro, conduzimos entrevistas com diversos especialistas envolvidos no desenvolvimento do uso de IA dentro dos tribunais.<sup>3</sup> Nós nos apoiamos em informações fornecidas pelo nosso parceiro, ITS Rio, e nosso cliente, o CNJ. Nós tivemos a oportunidade de discutir as particularidades de sistemas de IA com especialistas técnicos do CNJ que estão envolvidos na expansão a nível nacional do sistema SINAPSES.

Objetivando angariar diferentes perspectivas sobre esse ponto, também entrevistamos uma selecionada amostra de juízes de tribunais estaduais e federais. Essas entrevistas nos permitiram compreender os desafios enfrentados pelos tribunais à implementação de ferramentas de IA. Conseguimos conversar com dois tribunais que estavam construindo IA em diferentes sistemas judiciais eletrônicos, e com um tribunal que havia construído suas ferramentas no PJe. Nós também tivemos alguns *insights* sobre a razão da falta de colaboração de ferramentas de IA entre os sistemas dos tribunais, e formas de remediar isso.

Por fim, nós conversamos com especialistas jurídicos no campo de proteção de dados para melhor entender as questões envolvendo proteção de dados e aderência à LGPD nesse contexto.

<sup>3</sup> Dois juízes do TJAC, dois juízes federais de primeira instância.

## Considerações sobre Literatura e Estudos de Casos

Com o intuito de complementar as conversas tidas com a amostra de especialistas, nos engajamos em uma extensa análise de literatura para suportar nossas pretensões, entender as melhores práticas, e compilar estudos de caso para referência. Nossa revisão de literatura nos auxiliou a compreender o cenário atual de melhores práticas do Judiciário brasileiro no que se refere a IA, inovação, e uso de sistemas de processamento eletrônico, assim como nos auxiliou a criar uma base à compreensão de estratégias de governança e ética de IA necessárias à criação de um plano holístico para o CNJ.

Selecionamos com cuidado os estudos de caso para fundamentar nossas recomendações e fornecer *insights* acerca de como projetos similares vêm sendo implementados tanto no Brasil, como no exterior. Estamos cientes de que o sistema Judiciário brasileiro possui um modelo único, e que nenhum exemplo providenciará uma solução integral. Não obstante, esperamos que nossas recomendações, subsidiadas por exemplos detalhados de outras arenas, poderão fornecer direções e concatenar ideias.

## Limitações da Metodologia

Originalmente, nossa amostra de especialistas deveria ser muito mais abrangente, uma vez que pretendíamos ir à Brasília e ao Rio de Janeiro para conduzir parcela relevante de nossa pesquisa de campo. Infelizmente, por conta da ocorrência da pandemia do COVID-19 e suas consequências, tivemos que conduzir entrevistas em uma amostra de especialistas relativamente menor, e nos apoiar em pesquisas de mesa a fim de contextualizar nossas recomendações.

## 2. Principais Agentes e Sistemas de IA

Nesta seção, discutiremos alguns dos participantes e entidades envolvidos no uso de IA no Poder Judiciário, endereçando suas funções e algumas das desconexões a respeito das políticas atuais associadas a cada elemento.

### O Processo Judicial Eletrônico (PJe)

O Processo Judicial Eletrônico, ou PJe, é um sistema que converte, digitaliza e autentica documentos. Esse sistema foi desenvolvido pelo CNJ em parceria com diversos tribunais, e foi sancionado como o sistema eletrônico oficial do Poder Judiciário. Atualmente, existe um incentivo para que todos os tribunais adotem o PJe. De acordo com o Tribunal de Contas da União (TCU), a falha de se implementar um sistema único custou ao CNJ R\$ 374 milhões entre 2013 e 2017.<sup>4</sup>

### Outras Plataformas de e-Justiça

Além do PJe, há diversos outros sistemas em desenvolvimento dentro do Judiciário brasileiro, tais como o e-SAJ, e-Proc, Projudi, e-STF, e-STJ, dentre outros. Um dos mais populares sistemas, o e-SAJ ou Sistema de Automação da Justiça, atualmente é usado pelos tribunais estaduais de justiça do Acre, Mato Grosso do

<sup>4</sup> Tribunal de Contas da União. “TCU aponta atrasos na implementação do Processo Judicial Eletrônico | Portal TCU.” Acessado em 13 de abril de 2020. <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-aponta-atrasos-na-implementacao-do-processo-judicial-eletronico.htm>.

Sul, São Paulo e Santa Catarina. Muitos desses sistemas desempenham as mesmas funções que o PJe, porém alguns tribunais acham as interfaces desses sistemas mais fácil de utilizar do que a do PJe.<sup>5</sup> Outros tribunais entendem o propósito subjacente a um sistema unificado como o PJe, mas preferem realizar uma transição lenta e gradual para não impactar a produtividade.

## **Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI)**

O propósito do MNI é facilitar a troca de informações entre os diversos sistemas de informação atualmente em uso no Poder Judiciário brasileiro. A entidade examina aspectos de compartilhamento de informação entre os processos eletrônicos e os elementos utilizados pelo seu serviço web. A partir de uma estrutura modelada com base no Quadro Europeu de Interoperabilidade, Silveira et al (2015) categorizaram as ações do MNI em três partes: interoperabilidade técnica, sintaxe (formatação e processamento de dados), e semântica (arquitetura de rede). Dessas três áreas, Silveira et al entenderam que faltava ao MNI standards robustos em semântica.<sup>6</sup>

## **SINAPSES**

SINAPSES, a “fábrica para modelos de IA” tem sido identificada pelo CNJ como um possível componente de uma estratégia de governança de IA. SINAPSES permitirá que os tribunais que utilizam o PJe e aqueles que não tenham times *in-house* de tecnologia possam escalar o uso de algoritmos em suas operações. A ferramenta está sendo elaborada apenas no Processo Judicial Eletrônico (PJe) e disponibilizada a outros tribunais para que a reutilizem, adaptem e até adicionem seus próprios algoritmos ao sistema. Os tribunais que construirão suas ferramentas de IA através do PJe também poderão incorporar os algoritmos por si desenvolvidos de volta ao sistema. Dessa forma, SINAPSES torna-se uma plataforma aberta de desenvolvimento de IA, na qual os tribunais usufruirão de diferentes sistemas, enquanto expandem outros.<sup>7</sup>

No entanto, não sabemos se o SINAPSES pode ser replicado no sistema e-SAJ, ou se há algum mecanismo de interoperabilidade. Por isso, revela-se de suma importância que o CNJ facilite a comunicação entre os tribunais que utilizam o PJe e o SINAPSES com aqueles que utilizam outros sistemas, ainda que o objetivo final seja de que todos os tribunais utilizem a plataforma PJe.

## **Laboratório de Inovação - INOVA-PJe**

Conforme mencionado anteriormente, o CNJ está planejando construir um Laboratório de Inovação do Processo Judicial em meio Eletrônico, conhecido como INOVA PJe. Esse laboratório está projetado para ser um acelerador para a IA no PJe. De acordo com o CNJ, o laboratório fará o seguinte:

- Uma base nacional de dados jurídicos para treinar as ferramentas
- O Centro de Inteligência Artificial – expertise técnica e intelectual em IA, orientando quais ferramentas a desenvolver. O Centro também sediará fóruns, convenções, workshops e seminários

<sup>5</sup> Migalhas. “PJe ou e-Proc? Tribunais contestam resolução do CNJ sobre suspensão imediata de e-Proc,” 31 de outubro de 2019. <https://www.migalhas.com.br/quentes/314284/pje-ou-e-proc-tribunais-contestam-resolucao-do-cnj-sobre-suspensao-imediata-de-e-proc>.

<sup>6</sup> Silveira, Lucas, Raul Sidnei Wazlawick, and Aires Jose Rover. “Assessing the Brazilian E-Justice Interoperability Model.” *IEEE Latin America Transactions* 13, n.º. 5 (Maio 2015): 1504–10. <https://doi.org/10.1109/TLA.2015.7112008>.

<sup>7</sup> Informação coletada em discussão com o cliente.

<sup>8</sup> SINAPSES - Documentação Em Desenvolvimento.” Acessado em 10 de fevereiro de 2020. <http://docs.pje.jus.br/manuais/manual-sinapses/sinapses-manual.html>

- Comunidades para compartilhamento de informação
- Compartilhar modelos de IA e algoritmos
- Prover subsídios

Com isso, almeja-se criar uma comunidade entre os especialistas em tecnologia de cada tribunal na qual seja possível compartilhar ideias e algoritmos.<sup>9</sup> No entanto, no nosso conhecimento, o laboratório INOVA PJe ainda será inaugurado. Em adição ao laboratório INOVA PJe, nosso cliente informou que cada tribunal estadual também teria sua própria incubadora para acelerar a criação interna de algoritmos. Para que o INOVA PJe possa ser explorado ao máximo, acreditamos que esse sistema deveria funcionar em dois níveis, um laboratório nacional que proveja alto nível de expertise, e uma série de laboratórios locais de menor dimensão, estruturados em parceria com a academia.

## Ferramentas existentes no Poder Judiciário

No combate ao expressivo volume de processos judiciais, muitos tribunais voltaram-se à tecnologia, particularmente à IA, para aumentar a produtividade. As ferramentas de IA servem a diversas tarefas, desde a classificação de processos até evitar que os servidores públicos realizem tarefas repetitivas, ou mesmo para fornecer recomendações para o julgamento de uma demanda. Em abril de 2020, verificamos o uso das seguintes ferramentas de IA em diferentes tribunais do Judiciário brasileiro:

Tabela 1: Lista das ferramentas existentes no Poder Judiciário brasileiro

Instituição	Ferramenta	Tarefa
<b>Tribunais Superiores</b>		
Supremo Tribunal Federal (STF)	Victor <sup>10</sup>	Objetiva simplificar o reconhecimento de padrões em textos jurídicos (normalmente em um documento em PDF) apresentados perante o Supremo Tribunal Federal (STF). Essa ferramenta foi criada em parceria com time da Universidade de Brasília (UnB).
Superior Tribunal de Justiça (STJ)	Sócrates <sup>11</sup>	Produz um exame automatizado de cada recurso encaminhado ao STJ e decisões prévias do processo, recomenda fontes normativas e precedentes jurídicos, e fornece uma recomendação de ação (a decisão final sempre será realizada pelo Ministro do STJ).
<b>Tribunais Estaduais</b>		
Tribunal de Justiça do Acre (TJAC)	LEIA	Ferramenta vinculada ao e-SAJ, e não ao PJe, que lê PDFs e visa a conectar cada processo a precedentes dos tribunais superiores. Outros tribunais que utilizam o e-SAJ como o TJSC e o TJSP estão criando modelos semelhantes.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> Migalhas. “Projeto-piloto do Sócrates, programa de inteligência artificial do STJ, é esperado para agosto,” 6 de abril de 2019. <https://www.migalhas.com.br/quentes/299820/projeto-piloto-do-socrates-programa-de-inteligencia-artificial-do-stj-e-esperado-para-agosto>.

Tribunal de Justiça de Alagoas (TJAC)	Hércules <sup>12</sup>	Ferramenta utilizada para evitar que o servidor público realize tarefas repetitivas, como classificar se o documento é um pedido de bloqueio de bens, de citação de uma parte ou de suspensão do processo. Essa ferramenta foi criada em parceria com time da Universidade Federal de Alagoas.
Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG)	Radar <sup>13</sup>	Identifica e separa recursos que lidam com matérias jurídicas semelhantes ou possuem precedentes nos Tribunais Superiores ou em Incidentes de Resolução de Demandas Repetitivas (IRDR).
Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE)	Elis <sup>14</sup>	Ferramenta que confere e apresenta documentos, datas, e dados de processos judiciais aos juízes que atuam no caso.
Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte (TJRN)	Poti, Clara e Jerimum <sup>15</sup>	Poti realiza o bloqueio e desbloqueio de contas e fornece certidões relacionadas ao Bacenjud, um sistema que conecta o TJRN ao Banco Central e outras instituições financeiras. Clara ainda está em fase de testes, porém lerá documentos e recomendará tarefas a serem posteriormente aprovadas por um servidor público; e Jerimum, que também está em fase de testes, categorizará e classificará processos.
Tribunal de Justiça de Rondônia (TJRO)	SINAPSES <sup>16</sup>	Inicialmente, foi utilizado como uma ferramenta para otimizar a performance de tarefas repetitivas e de assegurar maior segurança jurídica. Agora, está sendo transformado em um sistema em que diferentes tribunais poderão colaborar com algoritmos.

A lista acima pode não representar todas as ferramentas de IA que estão sendo desenvolvidas no Judiciário brasileiro. Um dos aspectos mais interessantes do uso de IA no sistema judiciário brasileiro é que tais ferramentas são criadas de forma orgânica por tribunais habituados com tecnologia, de acordo com suas necessidades. Todavia, em termos de governança e escala das ferramentas de IA a diferentes tribunais, isso representa um desafio.

<sup>12</sup> “Your Fastest Process: Robots Already Take over Bureaucracies of the Country’s Justice – 03/03/2020 | Time24 News.” Acessado em 29 de março de 2020. <https://www.time24.news/u/2020/03/your-fastest-process-robots-already-take-over-bureaucracies-of-the-countrys-justice-03-03-2020.html>

<sup>13</sup> Radar é Destaque Na Imprensa Nacional.” Acessado em 29 de março de 2020. <https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/radar-e-destaque-na-imprensa-nacional.htm>

<sup>14</sup> “Justiça de Pernambuco Usa Inteligência Artificial Para Acelerar Processos | Pernambuco | G1.” Acessado em 29 de março de 2020. <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2019/05/04/justica-de-pernambuco-usa-inteligencia-artificial-para-acelerar-processos.ghtml>

<sup>15</sup> Your Fastest Process: Robots Already Take over Bureaucracies of the Country’s Justice – 03/03/2020 | Time24 News.” Acessado em 29 de março de 2020. (n.d.).

<sup>16</sup> Ibid.

## Colaboração com Universidades

Chamou-nos a atenção que ao menos duas ferramentas de IA, VICTOR (STF) e Hércules (TJAL) foram criadas em parceria com a Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), respectivamente. Em conversa com membros do TJAC, eles expressaram o desejo de trabalhar diretamente com Universidades e usar a expertise dos acadêmicos em matéria de IA. Esse tipo de parceria vem sendo replicada globalmente através de programas como o Programa de Chairs do CIFAR, no Canadá, e o Turing Center, no Reino Unido; ambos serão explorados na seção de recomendações.

## Participação do Setor Privado

Embora muitos dos algoritmos integrados no PJe pelo sistema SINAPSES venham a ser criados por times *in-house* dos tribunais, existe a possibilidade de que outros algoritmos sejam criados em colaboração com o setor privado. Lawtechs, ou startups do setor privado que criam tecnologias para melhorar a eficiência do setor jurídico, cresceram exponencialmente nos últimos anos e estão preparadas para se tornar um importante ator no sistema judiciário. Ferramentas do setor privado como o Docket, um algoritmo que encontra e analisa documentos jurídicos, e a upLexis, uma empresa do setor privado, estão tentando aplicar o uso de big data ao Poder Judiciário.<sup>17</sup> Adicionalmente, já existe um banco de dados privado que fornece dados estruturados de decisões judiciais oriundas de praticamente todos os tribunais. O Jusbrasil é um banco de dados do setor privado gratuito e frequentemente utilizado tanto por escritórios de advocacia como, por vezes, pelos próprios tribunais de justiça.<sup>18</sup> Com o advento dessas inovações no setor privado, não seria incomum que os tribunais buscassem expertise com esse agente de mercado. Logo, é importante que o CNJ estipule um plano de contingência que crie processos licitatórios abertos e transparentes e estabeleça limites claros a respeito de proteção de dados e privacidade.

## 3. Integração de IA

Para estudar um modelo de integração e padronização, classificamos a integração de IA em seis categorias: (a) integração de dados, (b) sistemas de TI, (c) organização centralizada, (d) integração de políticas, (e) princípios-chave, e (f) processos de tomada de decisão; e analisamos a integração de IA em andamento no sistema judiciário brasileiro, uma vez que “integração de IA” pode incluir múltiplos significados. Com base nessas seis categorias e seus checklists, analisamos a situação atual do sistema de IA e os desafios do Judiciário brasileiro através de estudos da literatura e entrevistas com juízes de tribunais federais e estaduais, e advogados. Como resultado da análise, descobrimos que os sistemas de TI são o maior obstáculo à integração de ferramentas de IA, embora também haja diversos problemas quanto à integração de dados e aos princípios-chave.

### O significado de Integração de IA

#### (a) Integração de Dados

Ferramentas de IA demandam quantidades expressivas de dados confiáveis para treinar seus algoritmos. A integração de dados é um conceito que reconcilia dados oriundos de diferentes fontes e com diferentes

<sup>17</sup> Jusbrasil. “Startups criam soluções que aceleram o setor judiciário.” Accessed April 11, 2020.

<https://priscilaztsantos.jusbrasil.com.br/noticias/798165474/startups-criam-solucoes-que-aceleram-o-setor-judiciario>

<sup>18</sup> “Jurisprudência.” Jusbrasil, n.d. <https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/?ref=navbar>.

formatos e semântica em registros significativos.<sup>19</sup> Em geral, existem cinco categorias de integração de dados.<sup>20</sup> Nessas categorias, os protocolos de integração de dados requerem constantemente a padronização do formato dos dados e o incremento no acesso aos dados.<sup>21</sup> Ferramentas de IA focadas em classificação de dados podem facilitar o processo de integração. Assim, a integração de dados nem sempre é necessária para projetos de IA, uma vez que essas ferramentas podem contornar a necessidade de uma integração formal. Não obstante, as ferramentas de IA indiretamente criam uma demanda por integração, pois os facilitadores de ferramentas de IA em qualquer organização demandam a coleta, o tratamento e a unificação dos dados, assim como o cumprimento de decisões e a exposição a dados externos, cada qual enseja muitos cenários de integração.

#### (b) Sistemas de TI

Ferramentas de IA são tipos de software que funcionam dentro de sistemas de TI. Logo, um sistema de TI integrado<sup>22</sup> empodera a habilidade de funcionamento de ferramentas de IA. Se o sistema operacional, sistema de software e o fluxo de trabalho que utilizam as ferramentas de IA são coerentes, algumas ferramentas de IA poderão funcionar em diferentes sistemas. Segundo a McKinsey & Company, uma das barreiras à adoção de IA é a falta de uma infraestrutura tecnológica para sustentar a IA.<sup>23</sup>

#### (c) Organização Centralizada

No processo de integração de ferramentas de IA entre múltiplas organizações, é preciso que haja uma organização centralizada para guiar e administrar a integração. Nessa orientação e administração estão inclusas a criação de um roteiro para se integrar as ferramentas de IA, a assunção pelas diversas organizações do compromisso de integrar as ferramentas de IA, a regulação do monitoramento e avaliação dessa integração com fornecimento de suporte técnico para a integração, e a comunicação frequente com as organizações. Para guiar e administrar a integração entre as múltiplas organizações, a organização centralizada precisará de pessoal e recursos suficientes, assim como expertise em Tecnologia, Ciência de Dados e Direito.<sup>24</sup>

#### (d) Integração de Políticas

É preciso uma coordenação imensa entre as diferentes agências governamentais para se clarificar os papéis, as responsabilidades, o escopo e a relação entre as diferentes políticas. No caso dos Estados Unidos, essa política holística pode ser vista pela padronização de dados, digitalização do governo, e identificação de ferramentas de IA desenvolvidas por grupos específicos das agências do governo.<sup>25</sup>

<sup>19</sup> Perera, Srinath. “Applying AI to Enterprise Integration: How Ready Are We?” Towards Data Science, Acessado em 20 de março de 2020. <https://towardsdatascience.com/applying-ai-to-enterprise-integration-how-ready-are-we-912b2a954e60>.

<sup>20</sup> “5 Types of Data Integration You Need to Know” GlobalScape, Make Business Flow Brilliantly. 6 de dezembro de 2017. <https://www.globalscape.com/blog/5-types-data-integration>. As cinco categorias de integração de dados incluem a consolidação de dados (cria uma versão dos dados consolidados em um único arquivo de dados), propagação de dados (usa aplicações para copiar dados de um local a outro), virtualização de dados (fornece uma visão unificada a partir de fontes distintas com modelos de dados diferentes), federação de dados (utiliza uma database virtual para criar um modelo comum a partir de dados heterogêneos oriundos de sistemas diferentes), e armazéns de dados (repositórios para arquivamento de dados).

<sup>21</sup> Book, Adrien. “Want to get your A.I Project off the ground ? Ask yourself these 10 questions” 27 de Agosto de 2019. <https://towardsdatascience.com/want-to-get-you-a-i-project-off-the-ground-ask-yourself-these-10-questions-9a8704de50c0>.

<sup>22</sup> “Definition of IT Systems”, Law Insider. Acessado em 10 de fevereiro de 2010. <https://www.lawinsider.com/dictionary/it-systems>

<sup>23</sup> Chui, Michael, and Sankalp Malhotra. “AI adoption advances, but foundational barriers remain.” McKinsey & Company, Novembro de 2018, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/ai-adoption-advances-but-foundational-barriers-remain>.

<sup>24</sup> Força Tarefa da Cidade de Nova Iorque para Sistemas de Automação de Decisão, “Automated Decision Systems Task Force Report” (Novembro 2019), Disponível em <https://www1.nyc.gov/assets/adstaskforce/downloads/pdf/ADS-Report-11192019.pdf>.

<sup>25</sup> “Artificial Intelligence for the American People.” Casa Branca. Governo dos Estados Unidos. Acessado em 10 de fevereiro de 2020. <https://www.whitehouse.gov/ai/executive-order-ai/>

Se diversas agências estabelecerem múltiplas políticas sem coordenação, isso dificulta a governança institucional e limita a alocação eficiente de recursos para apoiar a implementação efetiva de políticas.<sup>26</sup>

#### (e) Princípios-chave

Em 2019, o Brasil aderiu, na condição de país não-membro, aos Princípios de Inteligência Artificial da OCDE.<sup>27</sup> Os princípios-chave para a preservação responsável de IA confiável são: crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem-estar, valores centrados no ser humano e equidade, transparência e capacidade de justificação, robustez, segurança e proteção, e prestação de contas/responsabilização.<sup>28</sup> De modo a alinhar as ferramentas de IA e as organizações a esse padrão, é preciso incorporar os princípios-chave em cada ferramenta de IA e organização dentro da rede.

#### (f) Processos de tomada de decisão

As ferramentas de IA podem oferecer graus variados de automatização do processo de tomada de decisão. As ferramentas de IA podem ser uma solução parcial à automatização de determinados processos que não afetam o processo decisório, tal como na classificação de documentos. A integração total de IA consiste na automatização integral do processo decisório por ferramentas de IA. Contudo, isso não é sempre ideal, pois os fatores de automação, supervisão humana e transparência precisam ser balanceados. Logo, é importante que se reconheça qual processo está sendo automatizado, como a automatização está a afetar o processo decisório, como o ser-humano está realizando a supervisão, e como os processos decisórios que se apoiam em ferramentas de IA podem ser explicados.

### A Situação Atual do Sistema de IA e os Desafios do Judiciário Brasileiro

Com base nos resultados dos estudos da literatura e das entrevistas com juízes de tribunais federais, estaduais e advogados, concluímos que o Sistema de TI é potencialmente o maior obstáculo à integração de ferramentas de IA no Judiciário brasileiro, bem como que os tribunais possuem necessidades comuns de automação do processo judicial. Concluímos também que há múltiplos obstáculos à integração da IA, tais como a falta de transparência dos tribunais, comunicação insuficiente entre os tribunais e o CNJ, número limitado de profissionais de TI, e questões relacionadas a direitos de propriedade intelectual.

Tabela 2: Situação atual do Judiciário brasileiro baseada em 6 categorias de integração de IA

Categorias	Situação Atual
(a) Integração de Dados	Todos os tribunais reconhecem a importância da automação devido ao grande acúmulo de processos pendentes. Em 2019, havia 80 milhões de processos no Judiciário brasileiro, e apenas 18.000 juízes. Um cálculo simples indica que cada juiz necessita processar 4.400 demandas por ano. Não há uma base de dados centralizada e disponível publicamente. <sup>29</sup> Isso limita a disponibilidade de dados para o treinamento dos algoritmos das ferramentas de IA. Em relação ao STF, o Tribunal Superior recebe processos de todos os tribunais brasileiros de segunda instância; não há padrão de escrita nesses processos. Uma parte relevante dos documentos

<sup>26</sup>Digital Government Review of Brazil Towards the Digital Transformation of the Public Sector.” OECD, 28 de novembro de 2018. <http://www.oecd.org/governance/digital-government-review-of-brazil-9789264307636-en.htm>.

<sup>27</sup> <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>

<sup>28</sup> “Recommendation of the Council on Artificial Intelligence” OECD, 22 de maio de 2019. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>

<sup>29</sup> Obtido em entrevista com o parceiro.

	<p>disponíveis no tribunal encontra-se na forma de imagens oriundas da digitalização de documentos impressos, os quais, não raro, contêm anotações à mão, carimbos, manchas, etc. Muitos dos processos estão arquivados na forma de uma série de documentos PDF, ao invés de um único PDF que contenha a íntegra do processo. Isso foi feito para evitar problemas de arquivamento em sistemas legados. A versão PDF do volume do processo normalmente termina no meio do documento e o PDF do volume subsequente inicia na página seguinte daquele documento. Há problemas relativos à padronização de dados – os advogados escrevem o nome de um mesmo autor em inúmeras formas distintas, impedindo a coleta de dados (i.e. Banco do Brasil, Banco Brasil, Agência BB, etc.).</p>
(b) Sistemas de TI	<p>Os tribunais criam e utilizam sistemas diferentes, até dentro de um mesmo tribunal. Por exemplo, a primeira instância de um determinado tribunal pode utilizar um sistema, enquanto a segunda instância do tribunal utiliza outro. Isso significa que o advogado precisa fazer o upload dos mesmos dados quando passa de um sistema para o outro. De acordo com o Conselho da Justiça Federal, os tribunais federais utilizam, pelo menos, oito tipos de sistemas de gestão de processo eletrônico distintos, conquanto os objetivos de cada um dos sistemas sejam similares.<sup>30</sup> Assim, ferramentas de IA que sejam compatíveis com um determinado sistema precisam ser ajustadas para outro sistema. O CNJ estabeleceu o Modelo Nacional de Interoperabilidade do Judiciário (MNI), que, contudo, trata de um nível intermediário de interoperabilidade, não possuindo iniciativas e mecanismos para alcançar maiores níveis (em termos legais, de semântica, e de organização).<sup>31</sup> De acordo com um juiz federal, uma das razões pelas quais os tribunais não compartilham suas ferramentas de IA com outros tribunais é o desafio relativo a direitos de propriedade intelectual. Fornecer ferramentas de IA desenvolvidas dentro do tribunal com recursos próprios a outro tribunal também representa entraves burocráticos. Um quinto (1/5) das soluções de IA enfrenta problemas de direitos de propriedade intelectual.</p>
(c) Organização Centralizada	<p>Um cenário ideal para o CNJ é tornar o INOVA PJe o único laboratório para a pesquisa de IA no Judiciário brasileiro, considerando que, atualmente, cada tribunal possui seu próprio laboratório. Devido à autonomia e falta de transparência dos tribunais, o CNJ não tem informações precisas sobre o uso de ferramentas de IA, a administração de Sistemas de TI, nem a opinião dos tribunais referente ao PJe. Logo, não é simples para o CNJ acessar, monitorar e avaliar os sistemas de TI dos tribunais. Apesar de o CNJ ter tornado obrigatória a adoção do PJe em 2013, e o Ministro-Presidente tenha enviado cartas a presidentes de diversos tribunais em 2019, há resistência à implementação do PJe.<sup>32</sup></p>

<sup>30</sup> “Pesquisa sistemas judiciais eletrônicos da justiça federal.” Corregedoria-Geral Da Justiça Federal, Agosto de 2018. <https://migalhas.com.br/arquivos/2019/10/art20191031-14.pdf>

<sup>31</sup> Silveira, Lucas, Raul Sidnei Wazlawick, e Aires Jose Rover. “Assessing the Brazilian E-Justice Interoperability Model.” *IEEE Latin America Transactions* 13, n.º. 5 (Maio 2015): 1504–10. <https://doi.org/10.1109/TLA.2015.7112008>.

<sup>32</sup> Migalhas. “PJe ou e-Proc? Tribunais contestam resolução do CNJ sobre suspensão imediata de e-Proc,” 31 de outubro de 2019. <https://www.migalhas.com.br/quentes/314284/pje-ou-e-proc-tribunais-contestam-resolucao-do-cnj-sobre-suspensao-imediata-de-e-proc>.

	Dentre os tribunais federais, a satisfação em relação ao PJe é menor do que em outros Sistemas de Gestão de Processos Judiciais Eletrônicos, devido a ocorrências de indisponibilidade e baixa velocidade. <sup>33</sup> De um lado, pudemos escutar que há expectativas em relação ao SINAPSES, que é uma plataforma aberta à comunidade que pode resolver os problemas de direitos de propriedade intelectual. Por outro lado, o SINAPSES apenas funciona com os tribunais que utilizam o PJe, inobstante à expectativa de integração.
(d) Integração de Políticas	Apesar de existir uma preocupação de que as múltiplas estratégias tenham tornado as políticas de digitalização do governo nebulosas, <sup>34</sup> os entrevistados não trouxeram relatos sobre os problemas na integração de políticas. Há políticas gerais com escopo claramente definido, indicação das organizações responsáveis, e o respectivo papel do CNJ. <sup>35</sup>
(e) Princípios-chave	Uma estratégia nacional de IA ampla estava sob processo de consulta pública em 2 de março de 2020. <sup>36</sup> Conquanto não tenha sido completada, a consulta inicial instrui e reconhece ser provável a incorporação dos princípios da OCDE. No entanto, durante as entrevistas, identificamos uma falta de transparência nos tribunais. Por exemplo, a respeito do desenvolvimento da ferramenta de IA chamada VICTOR para o STF, não houve processo de consulta a tribunais federais e estaduais, a despeito de seus dados poderem vir a ser utilizados. Existe uma razão cultural por trás disso – os brasileiros não gostam de falar sobre suas inovações por terem receio de cometer erros, os quais podem vir a ser expostos ao público. Além da Estratégia Nacional de IA, partes substanciais da Lei Geral de Proteção de Dados estarão em vigor a partir de maio de 2021, incluindo a constituição da Autoridade Nacional de Proteção de Dados. A LGPD é a oportunidade de aumentar a transparência do processamento de dados pessoais como um todo.
(f) Processos de tomada de decisão	Os tribunais compartilham problemas semelhantes, incluindo o acúmulo de processos. A automação de classificação é um dos principais objetivos de ferramentas de IA. Dos participantes entrevistados, depuramos inexistirem ferramentas de IA de automação total de processos de tomada de decisão. Entretanto, existem ferramentas de IA que parcialmente automatizam os processos para que os juízes tomem decisões. Dessa forma, não há problemas referentes à supervisão humana e confiança no resultado indicado por ferramentas de IA.

<sup>33</sup> “Pesquisa Sistemas Judiciais Eletrônicos Da Justiça Federal (Research Electronic Judicial System of Federal Justice).” Corregedoria-Geral da Justiça Federal, n.d., 19 de outubro de 2019. <https://migalhas.com.br/arquivos/2019/10/art20191031-14.pdf>.

<sup>34</sup> OCDE, Op. Cit.

<sup>35</sup> Como principais políticas de digitalização, tem-se a Resolução nº 211 de 15 de dezembro de 2015 (Estabelece a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Judiciário – ENTIC-JUD), o Código de Processo Civil 2015, A prática eletrônica de atos processuais, e a Resolução nº 185 de 18 de dezembro de 2013 (Institui o Sistema de Processo Judicial Eletrônico - PJe como um sistema de processamento de informação e prática de atos processuais, e estabelece parâmetros para sua implementação e operação).

<sup>36</sup> Pedro Gontijo Menezes, “Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial”, Secretaria de Telecomunicações, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, Janeiro de 2020. <http://www.participa.br/estrategia-brasileira-de-inteligencia-artificial/blog/apresentacao-e-instrucoes>

# Parte III: Recomendações para a Governança da IA no Judiciário Brasileiro

---

## 1. Estabelecimento de uma Agenda para a Inteligência Artificial no Poder Judiciário

Para a criação de um modelo completo de governança da IA, torna-se imperioso estabelecer uma agenda que defina os princípios e objetivos que serão implementados, desde a criação da ferramenta, passando pelas fases de testes, até seu uso em um tribunal ou no processo para escalar a ferramenta a nível nacional. O CNJ deveria adotar uma agenda clara que possa ser implementada e avançada através da alocação de seus recursos, do PJe, dos laboratórios do INOVA PJe, e de quaisquer outros fóruns ou entidades que lidem com IA na esfera judicial. É também importante que esses princípios sejam adotados de forma consistente por todos os tribunais, e não apenas por aqueles que adotaram o PJe.

Muitos países ao redor do mundo estão desenhando ou implementando estratégias de IA, discutindo como os setores público e privado devem explorar essa tecnologia. Além disso, muitas organizações do setor privado e da sociedade civil também estão apresentando recomendações aos governos sobre como positivar ferramentas de IA nas mais variadas operações do setor público. Em nossa pesquisa, depuramos, com base no contexto do sistema judiciário brasileiro e em diversos estudos de caso ao redor do mundo, serem princípios relevantes de IA o Papel da Supervisão Humana, Governança de Dados, Transparência, Direitos Humanos, Segurança e Prestação de Contas/Responsabilização.

### O Papel da Supervisão Humana

À medida que IA e algoritmos de *machine learning* tornam-se mais complexos, suas decisões podem afetar vidas humanas com maior frequência. Um dos princípios vanguardistas estabelecidos pela OCDE é que todo sistema de IA deve ter mecanismos de salvaguarda que permitam a intervenção humana, consignando que essa medida é importante para preservar o império da Lei, direitos humanos, princípios democráticos, e diversidade. Ao apreciar a Estratégia Nacional de IA dos Estados Unidos, a Anistia Internacional recomendou que os Estados Unidos deveriam assegurar que seus “sistemas de IA sejam regular e efetivamente auditados e que os desenvolvedores e usuários do sistema sejam responsabilizados por quaisquer impactos adversos em direitos humanos, com processos claros de responsabilização delineados antes do seu desenvolvimento e utilização”.<sup>37</sup> Isso é especificamente relevante no caso dos Estados Unidos, onde sistemas de IA sem supervisão repercutiram vieses que impactaram negativamente a vida de cidadãos estadunidenses.<sup>38</sup>

Um Relatório submetido ao Conselho Administrativo Nacional por pesquisadores da Universidade de Stanford e Universidade de Nova Iorque discute especificamente como algoritmos sem supervisão podem impactar o sistema judiciário norte-americano e como o direito administrativo pode lidar com reivindicações relacionadas à disparidade de impacto. Por exemplo, o Relatório menciona que “os litigantes podem alegar que a adoção de uma ferramenta algorítmica de decisão causa impactos distintos em diferentes

<sup>37</sup> “Comment on Proposed Artificial Intelligence Regulations (3-13-2020)”, 13 de Março de 2020. Anistia Internacional dos EUA, <https://www.amnestyusa.org/our-work/government-relations/advocacy/comment-on-proposed-artificial-intelligence-regulations-3-13-2020/>

<sup>38</sup> David Freeman Engstrom, Daniel E. Ho, Catherine M. Sharkey, & Mariano-Florentino Cuéllar, “Government by Algorithm: Artificial Intelligence in Federal Administrative Agencies”, Universidade de Stanford, Universidade de Nova Iorque.

grupos demográficos e que a falha de endereçar e explicar tais consequências é arbitrário e instável. Não obstante, saber se os tribunais levarão em consideração tais alegações e como os tribunais sopesarão o binômio equidade-precisão permanece uma questão em aberto.”<sup>39</sup> Atualmente, no judiciário brasileiro, não temos conhecimento de ferramentas que tomem decisões em nome do juiz, desembargador ou ministro de um tribunal. Sabemos que algumas ferramentas, como o Victor, recomendam decisões, porém a decisão final é do Ministro. Entendemos que essa prática deve continuar.

**CASO 1** EUA e Vieses em Ferramentas de IA para Aplicação da Lei

Em relatório submetido à Conferência Administrativa dos Estados Unidos, pesquisadores de Stanford e da Universidade de Nova Iorque identificaram recomendações para combater vieses em operações de aplicação da lei. Neste caso, o uso de softwares de reconhecimento facial ou de ferramentas de predição de risco pelas organizações podem acarretar vieses nos seus processos de tomada de decisão. Isso se mostra especificamente relevante nos casos em que o treinamento de dados seja feito com amostras de dados desproporcionais em relação a minorias e outras populações vulneráveis, o que pode resultar em impactos e em tratamentos distintos. De acordo com o relatório, há três maiores preocupações a respeito de vieses em ferramentas de IA nas operações administrativas do governo dos Estados Unidos:

1. Há potencial relevante para que vieses sejam codificados pelo *machine learning*.
2. Há definições divergentes sobre o conceito de “*machine learning* justo”.
3. Há questões a respeito de como decisões de IA podem ser comparadas a decisões tomadas por humanos, considerando que decisões de humanos também são contaminadas por vieses.

A fim de combater tais vieses, o relatório recomenda o seguinte:

- Analisar os melhores processos que permitam criar conjuntos de dados randômicos em método holdout “para comparar resultados oriundos de IA e de processos decisórios de humanos (status quo)”. Isso permitiria verificar se as ferramentas estão funcionando sob algum tipo de viés ou arbitrariedade.
- Assegurar “prestação de contas/responsabilização-por-definição do sistema” através da internalização da supervisão interna dos órgãos administrativos e da incorporação de expertise pelas equipes.
- O uso de protocolos sistemáticos explicando como agir se um algoritmo demonstrar vieses..

## Governança de Dados

Uma das principais questões no sistema judiciário brasileiro é a forma como os dados são tratados. De acordo com Silva et al., os dados chegam ao STF através das segundas instâncias dos tribunais sem parâmetros ou standards definidos. Na maior parte dos casos, esses dados são apresentados em PDFs escaneados, especialmente através de imagens rasterizadas obtidas por meio do escaneamento de documentos. Muitas das ferramentas de IA descritas acima foram criadas objetivando, especificamente, a coleta dos dados desses documentos. A principal questão é se os dados arquivados no PJe por essas ferramentas estão sendo coletado em formatos similares. Isso facilitará a utilização dos dados em diferentes ferramentas, permitindo o intercâmbio através de todas as instâncias do Judiciário brasileiro. Existem algumas medidas que o CNJ pode tomar para viabilizar a interoperabilidade dos dados.

Um dos modos mais comuns para que os dados possam ser arquivados de maneira apropriada é ter uma Interface de Programação de Aplicativos (API) bem definida. As APIs definem o tipo de formatação e a metodologia de coleta de dados que deverá ser utilizada. De fato, parece que o SINAPSES já está utilizando APIs para facilitar o uso dos algoritmos elaborados dentro de sua estrutura. Não obstante, também deveria haver APIs para facilitar a integração de algoritmos “caseiros” dentro do sistema SINAPSES.

Outro componente valioso de governança de dados é a descentralização dos dados. Estamos cientes de que o CNJ leva esse fator muito a sério e implementou isso na estrutura do PJe. De igual modo, estamos cientes de que o SINAPSES será mantido junto a um servidor da Amazon Web Services, que é um servidor centralizado hospedado na nuvem, e esperamos que seja tomada a maior precaução para proteger os dados que possam surgir da utilização desse serviço.

## **Transparência e Prestação de Contas/Responsabilização**

Quando se discute o uso de IA em qualquer setor público revela-se de máxima importância assegurar a transparência e prestação de contas/responsabilização. Um dos princípios da Estratégia Nacional de IA do Canadá é que a IA deve ser utilizada somente quando o usuário claramente necessitar a tarefa executada por determinada ferramenta.

Além disso, recente *white paper* elaborado pela Comissão Europeia sobre tecnologias de IA discute o problema da “opacidade da IA” e como isso pode tornar mais difícil para os administradores identificarem possíveis quebras e violações às leis e a direitos fundamentais.<sup>40</sup> No setor privado, o Google estabeleceu uma arquitetura daquilo que considerou serem standards de explicabilidade, os quais discutem como manter a transparência das ferramentas de IA mesmo quando estas se tornam mais complexas. Essas recomendações incluem a forma de “calibrar como balancear os benefícios de utilizar sistemas complexos de IA contra as restrições práticas que diferentes standards de explicabilidade impõem.”<sup>41</sup>

Na sociedade civil, o Access Now discutiu como a IA “deveria ser governada por standards elevados, incluindo parâmetros para licitações abertas, avaliações de impacto sobre direitos humanos, transparência total, e processos de explicabilidade e prestação de contas/responsabilização.”<sup>42</sup>

No que se refere ao sistema judiciário brasileiro, tanto o INOVA PJe como o sistema SINAPSES são capazes de promover ações para assegurar transparência. Quanto aos laboratórios de inovação, eles podem garantir que novas ferramentas de IA sejam o mais transparentes possível, observada sua complexidade. SINAPSES, com seu sistema aberto de códigos fonte de IA, deve por definição assegurar a transparência, de modo que as ferramentas possam ser integradas aos tribunais.

<sup>40</sup> “White Paper on Artificial Intelligence: A European approach to excellence and trust”, Comissão Europeia, 19 de fevereiro de 2020. [https://ec.europa.eu/info/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en).

<sup>41</sup> “Perspectives on Issues in AI Governance”, Google, Acessado em 29 de março de 2020. <https://ai.google/static/documents/perspectives-on-issues-in-ai-governance.pdf>.

<sup>42</sup> “AI-and-Human-Rights”, Access Now, Acessado em 29 de março de 2020. <https://www.accessnow.org/cms/assets/uploads/2018/11/AI-and-Human-Rights.pdf>.

## CASO 2 Transparência e Confiança no Marco de IA da Comissão Europeia

2

No documento produzido pela Comissão Europeia em 2020 intitulado “White Paper sobre a inteligência artificial - Uma abordagem europeia voltada à excelência e a confiança”, a Comissão reiterou que enquanto o avanço tecnológico é imprescindível à melhoria da vida dos europeus, há preocupações no sentido de que “a inteligência artificial (IA) comporta uma série de riscos potenciais, tais como a opacidade do processo de tomada de decisões, a discriminação com base no gênero ou outros tipos de discriminação, a intrusão na nossa vida privada ou a utilização maliciosa para fins criminosos.”

Logo, a Comissão identificou que o conceito de confiabilidade é essencial à adoção de sistemas de IA. Eles definem o “ecossistema de confiança” como o principal pré-requisito à adoção de IA, significando que as ferramentas de IA estejam de acordo com as regras da União Europeia e sejam centradas no ser humano. Com o intuito de preencher essas diretivas, a Comissão estabeleceu as seguintes recomendações para assegurar que as regulações fomentem um ecossistema de confiança:

### Dados de Treino

- Requisitos sobre garantias de segurança, tais como requisitos que garantam que sistemas de IA são treinados com “conjuntos de dados suficientemente amplos e abrangem todos os cenários necessários para evitar situações perigosas.”
- Medidas destinadas a garantir que a utilização dos sistemas de IA não conduza a resultados que impliquem discriminação.
- Requisitos destinados à proteção dos dados pessoais e à abordagem de outras preocupações relacionadas à privacidade.

### Conservação de Registros e de Dados

- Registros abordando o uso de conjuntos de dados utilizados para treinar e testar essas aplicações.
- Em determinados casos, os próprios conjuntos de dados.
- Documentação sobre as metodologias, processos e técnicas de programação utilizados para criar a ferramenta.

### Prestação de Informações

- Assegurar sejam fornecidas informações claras sobre as capacidades e limitações de sistemas de IA.
- Informar aos usuários quando estes estiverem interagindo com um sistema de IA.

### Robustez e Acurácia

- Refletir corretamente o nível de exatidão durante todas as fases do ciclo de vida.
- Garantir a reprodutibilidade dos resultados.
- Garantir que sistemas de IA possam lidar com erros ou incoerências durante as fases do ciclo de vida.
- Requerer sistemas de IA resilientes contra ataques ou tentativas de manipulação de dados.

### Supervisão Humana

- O resultado do Sistema de IA só se torna efetivo se tiver sido validado por um ser humano.
- O resultado do sistema de IA pode se tornar imediatamente efetivo se for possível a intervenção humana para corrigir o resultado, caso necessário.
- Monitoramento do sistema de IA em tempo real e a habilidade de intervir ou desativar a ferramenta.
- Restrições operacionais ao sistema de IA na fase de concepção.

## Direitos Humanos e Segurança

Infelizmente, um dos principais problemas associados à IA no Judiciário é a inserção de vieses em decisões e em ações executadas por IA. Nos Estados Unidos, o uso de IA para determinar o valor de fiança e outras decisões tem se mostrado enviesado e discriminatório contra determinados grupos da população. O *white paper* de Stanford e NYU analisou extensivamente esse tópico, e indicou serem necessárias a interferência humana e análises estratégicas das melhores práticas do setor para assegurar que algoritmos não estejam com desvios e permaneçam sem vieses.<sup>43</sup>

<sup>43</sup> David Freeman Engstrom, et al, op. cit.

Outro ponto relevante são os conceitos de dados pessoais e proteção à privacidade. O *white paper* do Google sobre IA discutiu a importância de legislações abrangentes sobre proteção de dados a fim de mitigar os riscos aos direitos humanos apresentados pela IA. Contudo, eles também alertam para o fato de que medidas adicionais são necessárias à proteção de dados.<sup>44</sup> O Brasil possui a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que lida com o uso de dados pessoais nos setores público e privado, bem como estipula em que circunstâncias (como o consentimento) uma entidade está autorizada a utilizá-los. O CNJ também deveria examinar com rigor os tipos dados pessoais que estiverem sendo utilizados por ferramentas de IA e tomar medidas adicionais para assegurar a proteção dos dados.

## 2. Identificação de Ferramentas de IA

### Propósito e contexto

A autonomia local conferida aos Tribunais de Justiça lhes permite desenvolver, contratar e implementar ferramentas de inteligência artificial sem uma diretiva centralizada ou guias de governança tecnológica específicos. Objetivando desenvolver um modelo de governança robusto e coerente, nós desenvolvemos uma ferramenta de mapeamento que poderá prover ao CNJ informação suficiente a fim de que este possa identificar os sistemas de inteligência artificial existentes.

O formulário de pesquisa foi desenhado para coletar informações acerca de diferentes ferramentas algorítmicas utilizadas no sistema judiciário brasileiro, auxiliando na manutenção de um ecossistema de Inteligência Artificial homogêneo, comparável e interoperável. Essa ferramenta também é capaz de informar e auxiliar na identificação dos potenciais impactos sociais causados pelos sistemas. As questões estão focadas em três aspectos de cada sistema: os processos de desenvolvimento da ferramenta, seu processamento de dados e as decisões de design que os sustentam.

### Metodologia de desenvolvimento

O questionário foi desenhado para ser respondido por qualquer membro da equipe de tecnologia dos tribunais ou entidades que utilizem ou tenham desenvolvido a ferramenta de IA. As respostas apresentadas podem ser organizadas em três categorias principais:

- 1) Desenvolvimento e processos de treinamento da ferramenta de IA. Ou seja, quais dados foram utilizados para treinar o modelo, quais dados foram utilizados para testar o modelo, e se os dados contêm informações pessoais ou sensíveis.
- 2) Propriedade e administração. Essa seção de informação fornece *insights* sobre quem construiu o modelo, se a ferramenta foi desenvolvida pelo governo ou adquirida de um terceiro ou de um centro de pesquisa. Ainda, quais tipos de permissões essas entidades e o público devem possuir para ter acesso ao código-fonte e aos dados em si.
- 3) Informações descritivas e de metodologia. Essa seção de informação objetiva explicar o que motiva o desenvolvimento da ferramenta e a descrever o trabalho que a ferramenta consegue realizar. Quais os resultados e benefícios da ferramenta, e quais métodos estatísticos e de metodologia foram utilizados para se chegar àquele resultado.

<sup>44</sup> Google, op. cit.

A ferramenta não foi elaborada para categorizar ou avaliar o seu impacto em um contexto social mais abrangente, mas tão somente para apresentar um ecossistema de algoritmos desconhecido, e unificá-lo. Isso foi elaborado para reunir informações descritivas e metadados relativos à funcionalidade de cada sistema de IA.

As questões do formulário foram inspiradas pela ferramenta de Avaliação de Impacto de Algoritmos,<sup>45</sup> um recurso de código aberto desenvolvido pelo Governo do Canadá, que obedece às diretivas apresentadas pela Diretiva Canadense sobre Tomadas de Decisão Automatizadas.<sup>46</sup> O escopo da nossa ferramenta foi mais estrito, uma vez que focamos em coletar metadados das ferramentas que estão sendo utilizadas, sem fornecer uma avaliação de impacto ou estratégias de mitigação de impacto. Ao invés disso, conforme indicado anteriormente, nós desenvolvemos um modelo de governança coordenada capaz de fornecer um modelo útil, considerando a natureza única deste sistema judiciário.

Tabela 3: Ferramenta de Mapeamento de IA

#	Questão	Tipo de resposta	Respostas
1	Qual o nome da ferramenta de Inteligência Artificial sendo analisada neste questionário?	Aberta	
2	Descreva brevemente a principal funcionalidade da ferramenta.	Aberta	
3	O que está motivando o uso de ferramentas de IA neste caso? (Indique todas as aplicáveis)	Selecionar todas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Existência de acúmulo de trabalho ou casos</li> <li>2) Melhora geral da qualidade das decisões</li> <li>3) Diminuir os custos de transação de um programa existente</li> <li>4) A ferramenta realiza tarefas que humanos não cumpriram em um período razoável de tempo</li> <li>5) Uso de abordagens inovadoras</li> <li>6) Outro</li> </ol>
4	Como a ferramenta foi desenvolvida?	Selecionar todas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Completamente desenvolvido pela equipe técnica da instituição</li> <li>2) Desenvolvido em colaboração com uma entidade externa</li> <li>3) Contratado, desenvolvido por completo por uma parte externa</li> <li>4) Não sei</li> <li>5) Outro:</li> </ol>
5	Para/com qual plataforma de e-Justiça esta ferramenta foi desenvolvida?	Selecionar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) PJe</li> <li>2) e-SAJ</li> <li>3) e-Proc</li> <li>4) Apolo</li> <li>5) Outro</li> </ol>

<sup>45</sup> “Algorithmic Impact Assessment”, Governo do Canadá, Acessado em 29 de março de 2020. <https://open.canada.ca/aia-eia-iajs/?lang=en>.

<sup>46</sup> “Directive on Automated Decision-Making”, Governo do Canadá, Acessado em 29 de março de 2020. <https://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-eng.aspx?id=32592>.

6	Em qual estágio de desenvolvimento a ferramenta se encontra atualmente?	Selecionar todas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Em desenvolvimento / em fase de contratação</li> <li>2) Protótipo / Fase de testes</li> <li>3) Pronto para distribuição e implementação, ainda não operando</li> <li>4) Completamente distribuído e pronto para implementação</li> <li>5) Outro</li> </ol>
7	Em quais métodos a ferramenta está fundamentada?	Selecionar todas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Regressão logística</li> <li>2) Máquinas de vetores de suporte</li> <li>3) Árvore de decisão / Floresta aleatória</li> <li>4) Redes Neurais / CNN</li> <li>5) Métodos Oversampling / Resampling</li> <li>6) Métodos de redução de dimensionalidade (PCA, Clustering, Aprendizado de Variedades)</li> <li>7) Outro:</li> </ol>
8	Por favor indique qual, se houver, das capacidades se aplicam à ferramenta. (Indique todas as aplicáveis)	Selecionar todas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Modelagem &amp; avaliação de risco: análise de bases de dados para identificar padrões, recomendar ações e, em casos específicos, executar ações.</li> <li>2) Organização de dados: análise de dados para categorizar, processar, fazer triagem, personalizar e apresentar conteúdo específico para contextos específicos.</li> <li>3) Reconhecimento de imagem e objetos: análise de dados para automatizar o reconhecimento, a classificação e o contexto associado a uma imagem ou a um objeto.</li> <li>4) Análise de texto e discurso: análise de dados para reconhecer, processar e categorizar textos, discursos, voz, e fazer recomendações, classificações ou outros tipos de resultado com base nas categorias.</li> <li>5) Otimização de processos e automação de fluxo de trabalho: análise de dados para identificar anomalias, reunir padrões, prever resultados ou formas de otimizar e automatizar fluxos de trabalho específicos.</li> <li>6) Nenhum / Não aplicável</li> <li>7) Other</li> </ol>
9	A ferramenta realiza algum tipo de análise de dados não estruturados?	Selecionar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sim</li> <li>2) Não</li> <li>3) Não sei</li> </ol>

10	Os dados utilizados para treinar a ferramenta eram conhecidos pelo time que os utilizava?	Selecionar	1) Sim 2) Não 3) Não sei. 4) Não aplicável.
11	O código da ferramenta está disponível para acesso e revisão do público?	Selecionar	1) Sim 2) Não 3) Não sei. 4) Não aplicável.
12	O algoritmo e o código da ferramenta são ...	Selecionar	1) Abertos 2) De propriedade do CNJ / Tribunal de Justiça 3) De propriedade de um terceiro
13	A ferramenta coleta e/ou analisa dados pessoais (conforme definição da Lei Geral de Proteção de Dados)?	Selecionar tudo	1) Coleta 2) Analisa 3) Nenhum dos dois.
14	A ferramenta coleta e/ou analisa informações pessoais identificáveis?	Selecionar tudo	1) Coleta 2) Analisa 3) Nenhum dos dois.
15	Os dados utilizados pela ferramenta... (Indique todas as aplicáveis)	Selecionar tudo	1) Foram coletados pelo CNJ, Tribunal de Justiça ou entidade governamental. 2) Está disponível para acesso e revisão pelo público. 3) É compartilhado com outra entidade dependente do CNJ. 4) Foi coletado por entidade externa. 5) É compartilhado com uma entidade externa.
16	A equipe técnica da sua instituição consegue explicar:	Selecionar tudo	1) Quais as entradas (inputs) da ferramenta. 2) Quais as saídas (outputs) da ferramenta. 3) O processo pelo qual as entradas (inputs) se tornam saídas (outputs)?
17	A equipe não técnica da sua instituição consegue explicar:	Selecionar tudo	1) Quais as entradas (inputs) da ferramenta. 2) Quais as saídas (outputs) da ferramenta. 3) O processo pelo qual as entradas (inputs) se tornam saídas (outputs).
18	A avaliação passou por:	Selecionar tudo	1) Processos de monitoramento técnico e garantia de qualidade 2) Revisão dos dados utilizados para treinamento a fim de detectar vieses 3) Revisão legal e/ou administrativa 4) Outra:

## Protótipo e Pré-testes

Antes de circular a ferramenta ao ITS Rio, o nosso time de Capstone testou a funcionalidade através da avaliação da ferramenta VICTOR. Realizamos testes de garantia de qualidade sobre a funcionalidade do questionário a fim de assegurar sua eficácia em uma aplicação mais ampla. Isso resultou em algumas pequenas mudanças no formato e na redação da ferramenta.

Em seguida, nós fizemos uma parceria com a equipe do ITS Rio para compilar uma amostra da população

para levar adiante os testes da ferramenta. O ITS Rio nos forneceu uma lista de CTOs de tribunais que representava uma ampla e randômica amostra do Poder Judiciário brasileiro. Nós compartilhamos esta ferramenta com os CTOs a fim de validar as questões quanto à sua completude, facilidade de uso e respostas holísticas. Após testada com a amostra de CTOs, concluímos que a ferramenta estava pronta para ser encaminhada ao cliente e implementada em larga escala.

## **Implementação e Análise**

O ITS Rio e o CNJ incorporarão a ferramenta como um pré-requisito padrão para quem pretender desenvolver ou utilizar ferramentas de IA no Judiciário. A ferramenta será compartilhada com o CTO do sistema do tribunal para que este o complete em nome do tribunal. Isso permitirá ao ITS Rio e ao CNJ terem um repositório completo de todas as ferramentas utilizadas no Poder Judiciário brasileiro, e ainda dos metadados que compõe os programas de IA.

## **3. Integração do Sistema Judiciário Atual**

### **Software de Código Aberto**

Recomendamos a utilização de Software de Código Aberto (SCA) para integrar os tribunais de diferentes localidades geográficas e de diferentes instâncias. O governo brasileiro tem diversas experiências passadas na adoção do modelo de SCA. Em 2003, o governo federal criou um Comitê Técnico para a implementação de SCA<sup>47</sup>, que é uma ferramenta de compartilhamento de conhecimento online para os profissionais de TIC. Outro exemplo de modelo SCA é o Portal do Software Público Brasileiro, criado em 2007. O portal possui uma variedade de SCAs e compartilhou o desenvolvimento de códigos-fonte para ajudar na política de SCA no setor público e em diferentes setores<sup>48</sup>. Esses dois são ótimos exemplos de como o governo brasileiro conseguiu adotar o modelo SCA no passado. Se o sistema judiciário conseguir adotar um SCA em seu sistema atual, o SCA poderá aumentar a transparência do sistema judicial e a colaboração entre o setor público e a sociedade civil.

SCA é um componente essencial para desenvolver um verdadeiro governo digital no Brasil. Com a colaboração de iniciativas de órgãos do governo federal, é possível apoiar estrategicamente o SCA no atual sistema judiciário brasileiro. O governo central francês, por exemplo, estabeleceu uma Política de Contribuição de Código Aberto interdepartamental para promover o uso de SCA no setor público em 2016<sup>49</sup>. A política apresentou as regras e as boas práticas para códigos-fonte abertos, de forma a permitir que os ministérios adotem um SCA.

A utilização de SCA pode induzir a cocriação e colaboração, além de garantir a interoperabilidade entre os sistemas dos tribunais. No entanto, a colaboração entre agentes do setor deve ser priorizada para compartilhar o encargo de efetivação da política e a prestação de contas/responsabilização, a fim de garantir o impacto positivo da SCA para os usuários finais e para o público. O governo federal também deve aumentar a conscientização e a compreensão do SCA nos níveis federal, estadual e local para enfatizar a importância do SCA.

<sup>47</sup> “Decreto de 29 de Outubro de 2003 - Institui Comitês Técnicos do Comitê Executivo do Governo Eletrônico e dá outras providências”. Casa Civil. Acessado em março de 2020. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/DNN/2003/Dnn10007.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2003/Dnn10007.htm)

<sup>48</sup> “Software Público Brasileiro — Governo Digital”. Ministério do Planejamento. Acessado em março 2020. <https://www.governodigital.gov.br/transformacao/cidadania/software-publico>

<sup>49</sup> “Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, Legifrance”, Acessado em 20 de março de 2020. [https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=6E9C9BD1F4AAF6E6FD525E8FE902A615.tplgfr26s\\_2?cidTexte=JORFTEXT000033202746&categorieLien=id](https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=6E9C9BD1F4AAF6E6FD525E8FE902A615.tplgfr26s_2?cidTexte=JORFTEXT000033202746&categorieLien=id).

## Melhoria da interoperabilidade entre os sistemas dos tribunais

Nas circunstâncias em que os tribunais usam diferentes sistemas eletrônicos de gerenciamento judicial, as ferramentas de IA desenvolvidas no SINAPSES que forem compatíveis com o PJe também deverão ser compatíveis com outros sistemas eletrônicos de gerenciamento judicial, a fim de integrá-los. Portanto, a partir do modelo estrangeiro que atinge os 4 níveis de interoperabilidade<sup>50</sup> – interoperabilidade jurídica, organizacional, semântica e técnica – recomendamos que o CNJ aprimore colaborativamente a interoperabilidade entre os sistemas dos tribunais.

### Quadro Europeu de Interoperabilidade (QEI)<sup>51</sup>

O Quadro Europeu de Interoperabilidade (QEI) fornece orientações específicas sobre como estabelecer serviços públicos digitais interoperáveis entre os países-membros da UE. O QEI oferece às administrações públicas 47 recomendações concretas sobre como melhorar a governança de suas atividades de interoperabilidade, estabelecer relacionamentos cruzados entre organizações, otimizar processos através do suporte a serviços digitais “de ponta a ponta”, bem como garantir que tanto a legislação nova como a existente não comprometam os esforços de interoperabilidade. O QEI é uma abordagem comumente acordada para a prestação de serviços públicos europeus de forma interoperável. O QEI define diretrizes básicas de interoperabilidade na forma de princípios comuns, modelos e recomendações.

Mais especificamente, ele fornece serviços públicos de acordo com os princípios de digital-por-definição (i.e. fornecendo serviços e dados preferencialmente por canais digitais), transfronteiriço-por-definição (i.e. acessível a todos os cidadãos da UE) e aberto-por-definição (i.e. permitindo a reutilização, participação/acesso e transparência); e fornece orientação às administrações públicas sobre o design e a atualização dos quadros nacionais de interoperabilidade (QNI) ou políticas nacionais, estratégias e diretrizes que promovam a interoperabilidade. O QEI cobre os campos de A2A (administração para administração), A2B (administração para empresas) e A2C (administração para o cidadão) entre os Estados-Membros.

O plano de ação do QEI identifica 5 áreas de foco, além de ações concretas, cronograma e responsabilidades pelas ações da Comissão Europeia e dos Estados-Membros.<sup>52</sup> As áreas de foco são: assegurar a governança, a coordenação e a partilha das iniciativas de interoperabilidade; desenvolver soluções de interoperabilidade organizacional; fomentar participação de partes interessadas e aumentar a conscientização para a interoperabilidade; desenvolver, manter e promover os principais facilitadores de interoperabilidade; e desenvolver, manter e promover instrumentos de apoio à interoperabilidade. A Comissão Europeia programou a avaliação do QEI para o final de 2019<sup>53</sup>.

<sup>50</sup> “New European Interoperability Framework, European Commission, Acessado em 20 de março de 2020. [https://ec.europa.eu/isa2/sites/isa/files/eif\\_brochure\\_final.pdf](https://ec.europa.eu/isa2/sites/isa/files/eif_brochure_final.pdf).

<sup>51</sup> Ibid.

<sup>52</sup> “European Interoperability Framework - Implementation Strategy Interoperability Action Plan” European Commission, 23 de março de 2017. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2c2f2554-0faf-11e7-8a35-01aa75ed71a1.0017.02/DOC\\_2&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2c2f2554-0faf-11e7-8a35-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_2&format=PDF).

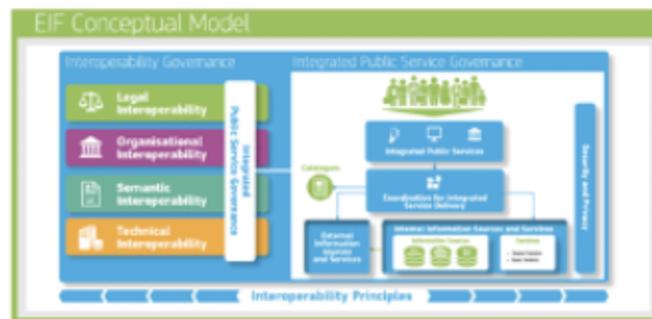
<sup>53</sup> “Interoperability solutions for public administrations, businesses and citizens”, The New European Interoperability Framework, Comissão Europeia, 23 de março de 2017. [https://ec.europa.eu/isa2/eif\\_en](https://ec.europa.eu/isa2/eif_en).

## CASO O Quadro Europeu de Interoperabilidade (QEI)

3

O QEI inclui quatro níveis de interoperabilidade – jurídica, organizacional, semântica e técnica; um componente transversal dos quatro níveis, a governança de serviço público integrada; e um nível de fundo, a governança de interoperabilidade.

- A interoperabilidade legal é sobre garantir que as organizações que operam sob diferentes estruturas legais, políticas e estratégicas possam trabalhar em conjunto.
- A interoperabilidade organizacional é documentar e integrar, ou alinhar processos de negócios e o intercâmbio de informações relevantes.
- A interoperabilidade semântica garante que o formato preciso e o significado dos dados e informações trocados sejam preservados e compreendidos durante as trocas entre as partes.
  - O aspecto semântico refere-se ao significado dos elementos de dados e ao relacionamento entre si. Inclui o desenvolvimento de vocabulário e esquemas para descrever trocas de dados, garantindo que os elementos dos dados sejam entendidos igualmente por todas as partes que se comunicam.
  - O aspecto sintático refere-se à descrição do formato exato das informações a serem trocadas em termos de gramática e formato.
- A interoperabilidade técnica abrange as aplicações e infraestruturas que conectam sistemas e serviços. Aspectos da interoperabilidade técnica incluem especificações de interface, serviços de interconexão, serviços de integração de dados, apresentação e troca de dados, bem como protocolos de comunicação segura. Um grande obstáculo à interoperabilidade exsurge dos sistemas legados. Historicamente, aplicações e sistemas de informação em administrações públicas eram desenvolvidos de baixo para cima, objetivando-se a resolução de problemas locais e específicos de determinados domínios. Isso resultou em ilhas fragmentadas de TIC, difíceis de interoperar.
- A governança integrada do serviço público representa a interconexão de serviços públicos entre os Estados através de modelos, padrões e acordos comuns / compatíveis em infraestrutura compartilhada.
- A governança da interoperabilidade é coordenação, comunicação e monitoramento para implementar o QNI entre Estados-Membros. O Observatório dos Quadros Nacionais de Interoperabilidade (OQNI) é a organização que desempenha tal papel, apoiada pela Comissão Europeia. Seu principal objetivo é fornecer informações sobre os QNIs e a interoperabilidade relacionada, assim como estratégias / políticas digitais, de modo a ajudar as administrações públicas a compartilharem e reutilizarem experiências e a auxiliar o alinhamento com o QEI a nível nacional.



Comissão Europeia, Novo Quadro Europeu de Interoperabilidade (2017)

### e-CODEX<sup>54</sup>

e-CODEX (Comunicação da e-Justiça via Intercâmbio de Dados Online) fornece acesso fácil à justiça transfronteiriça para cidadãos, empresas e profissionais do Direito em toda a Europa por meio do oferecimento de uma infraestrutura digital segura para comunicação transfronteiriça no campo da justiça na Europa. Esse é o projeto dirigido pelo Ministério da Justiça do Estado da Renânia do Norte-Vestfália (Alemanha) e um dos serviços públicos interoperáveis nos países europeus. O projeto é realizado por 27 parceiros que são, ou representam, os Ministérios da Justiça nacionais de 24 países europeus, além do Conselho das Ordens de Advogados da Europa (CCBE), o Conselho dos Notários da União Europeia

<sup>54</sup> e-CODEX, Making Justice Faster. Disponível em: <https://www.e-codex.eu/>

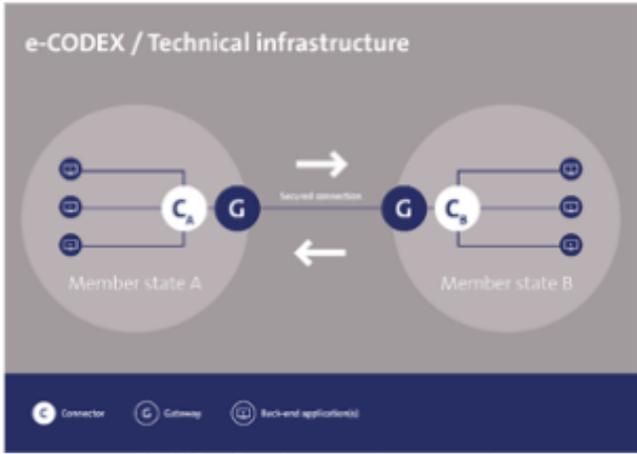
(CNUE) e a Câmara Europeia dos Oficiais de Justiça (CEHJ)<sup>55</sup>.

Um mérito excepcional do e-CODEX é a facilidade de conexão. Os Estados-Membros podem usar qualquer hardware, desde que ele suporte a linguagem que o e-CODEX utiliza para comunicações, ou seja, o padrão de estrutura linear de dados (standard stack) ebXML e padrões ETSI REM. O e-CODEX não força a utilização de um único sistema europeu para todos os Estados-Membros participantes, nem obriga os Estados-Membros a reinventarem seus sistemas. Ao usar padrões internacionais abertos, o e-CODEX permite que os sistemas existentes se comuniquem com segurança uns com os outros, sem serem afetados por problemas técnicos ou alterações em outros Estados-Membros.

**CASO e-CODEX**

**4**

A infraestrutura técnica do e-CODEX consiste nos módulos reutilizáveis Gateway e Connector. Como o e-CODEX é um sistema descentralizado, cada participante precisa instalar sua própria instância do componente e-CODEX a nível nacional. Portanto, a operação do sistema operacional deve ser feita pelo próprio participante do e-CODEX. O Gateway que os Estados-Membros devem configurar garante a conexão e a troca de mensagens com o Gateway de outro Estado-Membro. O Connector reside entre os sistemas de back-end nacionais e o Gateway nacional. É uma aplicação da web que se comunica com o Gateway, realiza o roteamento de mensagens para o sistema back-end e cria os contêineres seguros de ASiC-S para as mensagens. Os produtos recomendados do Gateway "Domibus Gateway", "Domibus Connector" e "Esquema e-CODEX", desenvolvidos e mantidos pelo consórcio e-CODEX, bem como o documento técnico e o roteiro de desenvolvimento, estão todos disponíveis em seu site. Abaixo está a infraestrutura técnica do e-CODEX. Além disso, vários projetos estão usando o e-CODEX para a troca segura de informações em direito civil e criminal, ou para melhorar o acesso a informações e tutela em toda a Europa.



e-CODEX, Tech. Disponível em: <https://www.e-codex.eu/tech>

### Principais conclusões do modelo da UE

1. A documentação do QEI permite à Comissão Europeia compartilhar a visão do quadro de interoperabilidade, incluindo os benefícios da interoperabilidade e as ações concretas recomendadas para seguir o quadro.
2. O QEI fornece uma estrutura abrangente de interoperabilidade entre os Estados-Membros, com recomendações além dos quatro níveis de interoperabilidade, incluindo componentes transversais e uma camada de segundo plano.

<sup>55</sup> Ibid.

3. O QEI identifica as organizações responsáveis e comprometidas que se comunicam, monitoram e implementam de forma bem-sucedida com o quadro.
4. O plano de ação do QEI identificou um ciclo de vida claro com ações concretas, calendário proposto e responsabilidades que incluíam a avaliação do próprio QEI.
5. O e-CODEX mantém descentralizado um sistema descentralizado de Estados-Membros, não força o uso de um único sistema e nem exige reinvestimento, uma vez que utiliza padrões internacionais.

### Comparação com o Modelo Nacional de Interoperabilidade<sup>56</sup>

O Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) foi estabelecido em 2009 por um pequeno conjunto de organizações judiciais para padronizar a troca de informações sobre processos judiciais e similares entre os vários órgãos da administração da justiça, além de servir de base para a implementação de funcionalidades relevantes no âmbito do sistema processual. O regulamento do Modelo Nacional de Interoperabilidade v3.0 busca padronizar os processos eletrônicos de remessa entre os tribunais.<sup>57</sup>

Ao contrário do QEI, a documentação do MNI é limitada. Os fluxogramas de comunicação estão disponíveis, mas falta documentação em torno de sua visão, benefício, objetivo, definição, recomendações de ação, comprometimento e modelo de governança. Ademais, o tipo de interoperabilidade do MNI é limitado ao nível de sintaxe. Não há roteiro ou plano de ação disponível ao público para implantar o modelo. O MNI não esclarece quais protocolos de rede devem ser utilizados na comunicação entre computadores tampouco fornece no modelo uma padronização para esse nível de comunicação<sup>58</sup>. Em segundo lugar, a falta de relacionamento entre o MNI e o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário (MoReq-Jus) falha em definir os requisitos mínimos para os sistemas informatizados do Judiciário. Por fim, os tipos de interação com os tribunais, como Tribunal para Tribunal, Tribunal para Empresa e Tribunal para Cidadão, também não são apresentados pelo MNI.

Portanto, são necessárias melhorias adicionais na área da documentação, incluindo planos de ação para implantar o padrão e um protocolo eficiente de monitoramento e avaliação, bem como diretrizes de implementação. Além disso, ao colaborar com o governo federal, as metas de interoperabilidade devem ser mais abrangentes.

### Aprimorar a interoperabilidade entre sistemas de diferentes tribunais com o e-PING<sup>59</sup>

Ter uma arquitetura e um padrão comuns é essencial para instituir um processo de integração suave. O Brasil já possui uma estrutura de interoperabilidade que pode ser utilizada. Desde 2005, é obrigatório, para todas as entidades do Poder Executivo do governo federal, a adoção de um padrão descentralizado de interoperabilidade do governo eletrônico chamado e-PING<sup>60</sup>. Atualmente, o e-PING é supervisionado pela

<sup>56</sup> “National Interoperability Model”, Conselho Nacional de Justiça, acessado em março de 2020. <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/comite-nacional-de-gestao-de-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-do-poder-judiciario/modelo-nacional-de-interoperabilidade/>

<sup>57</sup> “National Interoperability Model: Files, Version 3.0.”, Conselho Nacional de Justiça, acessado em março de 2020. <https://www.cnj.jus.br/arquivos-do-modelo-nacional-de-interoperabilidade/>

<sup>58</sup> Silveira, R. S., et al, op cit.

<sup>59</sup> “Digital Government Review of Brazil: Towards the Digital Transformation of the Public Sector, Chapter 4, Strengthening the foundations for integrated digital service delivery in Brazil”, Biblioteca da OCDE, Estudos de Governo Digital da OCDE. 28 de novembro de 2018. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264307636-7-en/index.html?itemId=/content/component/9789264307636-7-en>.

<sup>60</sup> Op. Cit. Estudos de Governo Digital da OCDE.

Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão<sup>61</sup>. A estrutura do e-PING ajuda a integrar o intercâmbio de processos, aplicativos, dados, segurança e informações entre as agências federais do Poder Executivo, cidadãos e outros níveis e ramos do governo. Se todos os tribunais adotarem o e-PING, será possível estabelecer um mesmo padrão em todos os setores públicos do Brasil, o que é necessário para aumentar a eficiência de seus procedimentos.

### **Utilizar o Conecta.gov**

O Conecta.gov foi lançado em 2018 pelo Brasil Eficiente, um programa do Conselho Nacional de Desburocratização para melhorar a interoperabilidade em diferentes níveis do governo brasileiro. Em síntese, trata-se de uma plataforma que consiste em uma variedade de interfaces de programação de aplicativos (APIs) que podem ser usadas para integrar e trocar informações nos serviços públicos. As instituições públicas podem conectar sua própria plataforma usando APIs e trocar dados de maneira eficiente. O uso de APIs para aumentar a transparência e a troca de dados é inovador; com efeito, uma solução simples que pode vir a transformar o atual sistema judicial.

## **4. Aumento da Colaboração entre os Tribunais**

### **Identificar as ferramentas de IA atualmente em desenvolvimento e em uso**

Em consulta com o cliente e com diversos especialistas na área, parece que há uma falta de informações sobre o uso de ferramentas de IA nos tribunais e sobre seu status de uso e de desenvolvimento. Uma opção, conforme definido anteriormente no Pilar 1, é o uso do questionário de classificação para entender os tipos de ferramentas de IA atualmente disponíveis.

Ao fortalecer o INOVA PJe, que será discutido detalhadamente na próxima seção, o CNJ também poderá entender o real nível de desenvolvimento de cada ferramenta e conectá-las a outros tribunais que possam auxiliá-las.

Além disso, o CNJ também deve tentar interagir com os tribunais que utilizam sistemas distintos ao PJe para criar suas ferramentas de IA. Embora se compreenda que o CNJ tenha uma agenda voltada à universalização do PJe, é importante que tais perspectivas sejam passíveis de inclusão em qualquer plataforma, fórum ou conversa sobre IA no Judiciário.

### **Proporcionar um fórum onde especialistas dos Tribunais possam discutir suas ferramentas**

O CNJ também deve criar mais ambientes, como os Fóruns, nos quais as lideranças e a equipe técnica de cada tribunal possam se reunir e discutir as várias ferramentas atualmente em uso ou em desenvolvimento. Estamos cientes de que esses fóruns já existem, mas seria prudente garantir que eles ocorram com regularidade e que também incluam as perspectivas de tribunais que não adotaram o PJe e, por consequência, o sistema SINAPSES.

Esses fóruns também podem ser uma oportunidade para discutir os princípios e a agenda do uso da IA na esfera judicial e, assim, decidir colaborativamente sobre as normas e processos que devem vigor.

<sup>61</sup> Esse Ministério foi extinto em 1º.01.2019. O extinto ministério foi realocado, aparentemente, na Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital. Procuramos, sem sucesso, informações atualizadas acerca da entidade que atualmente supervisiona a implementação do e-PING.

## **Garantir a disponibilidade do sistema SINAPSES**

O sistema SINAPSES parece ser uma plataforma eficaz para colaboração e disseminação de ferramentas de IA. No entanto, não está claro quantos tribunais conhecem esse recurso. Portanto, tão logo o SINAPSES estiver pronto para uso, é importante que o CNJ promova uma campanha agressiva de divulgação/incentivo e continue seu plano de fornecer capacitação remota aos tribunais. Além disso, deve analisar se as referidas APIs na estrutura do SINAPSES são replicáveis por tribunais que atualmente não utilizam o PJe. O SINAPSES é a ferramenta perfeita para não apenas aumentar a colaboração entre tribunais, mas também para executar o codesenvolvimento de ferramentas de IA.

## **5. Fortalecimento do Modelo INOVA-PJe**

### **Estrutura Nacional do INOVA PJe**

A nível nacional, é importante que exista uma entidade que ofereça supervisão e orientação de alto nível na criação de ferramentas de IA em todo o Judiciário brasileiro. Essa entidade pode vir a aplicar os princípios e objetivos descritos na seção acima, enquanto também pode fornecer orientações sobre padronização dos dados, APIs e workshops sobre a construção de algoritmos. Como mencionado anteriormente pelo cliente, haverá treinamento remoto sobre como usar o SINAPSES, o que poderia ser realizado pelo laboratório do INOVA PJe em âmbito nacional. Por fim, o laboratório INOVA PJe pode fornecer um fórum para a colaboração nacional entre os diferentes tribunais.

No *white paper* da Comissão Europeia, discute-se especificamente como uma lista de diretrizes éticas, tais como os princípios descritos na seção 1, pode ser transformada em um "currículo" indicativo para desenvolvedores de IA a ser disponibilizado como recurso para as instituições de treinamento. Discute-se também que essas instituições de treinamento devem empreender esforços para aumentar o número de mulheres e de minorias treinadas e empregadas nessa área.<sup>61</sup>

Embora o nome do laboratório seja INOVA PJe, é imperativo que os tribunais que atualmente não utilizam o PJe sejam incluídos nas atividades do laboratório. Muitos desses tribunais já possuem ferramentas à disposição e podem transmitir lições valiosas a outros tribunais. Esse tipo de colaboração entre plataformas eletrônicas também pode fornecer formas temporárias de integração, mesmo que o resultado final seja a adoção universal do PJe.

### **Laboratórios a Nível Local**

Algumas das ferramentas atualmente em uso no Judiciário brasileiro foram criadas em parceria com Universidades Federais. O Victor, do STF, foi criado por meio de uma parceria com a Universidade Nacional de Brasília e o Tribunal de Justiça do Estado do Alagoas utilizou o conhecimento da Universidade Federal de Alagoas para criar seu sistema Hércules<sup>62</sup>. Esse modelo não é exclusivo do Judiciário brasileiro, pois existem parcerias semelhantes em diferentes esferas de política no Brasil. Atualmente, a IBM está em

<sup>62</sup>“White Paper on Artificial Intelligence: A European approach to excellence and trust”, Comissão Europeia. Acessado em 19 de fevereiro de 2020. [https://ec.europa.eu/info/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en)

<sup>63</sup>“Your fastest process: Robots already take over bureaucracies of the country’s Justice”, Time 24 News. 3 de março de 2020. <https://www.time24.news/u/2020/03/your-fastest-process-robots-already-take-over-bureaucracies-of-the-countrys-justice-03-03-2020.html>

parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e com a Universidade de São Paulo (USP) para criar uma incubadora para startups de IA que lidam com vários problemas de políticas públicas, como agricultura, saúde e serviços financeiros<sup>63</sup>. O México e o Reino Unido também possuem um histórico de promoção de parcerias entre o setor público e a academia, por meio do Instituto Turing do Reino Unido e do proposto Centro Nacional Mexicano de Pesquisa em Inteligência Artificial<sup>64</sup>.

No entanto, para facilitar essa parceria, o CNJ deve procurar fornecer incentivos à participação das Universidades. O programa CIFAR Chairs do Canadá delineia uma série de incentivos à criação de parcerias entre a academia e o setor público, incluindo “recrutar os melhores pesquisadores acadêmicos e permitir-lhes a liberdade de realizar pesquisas, treinar estudantes e interagir com a indústria. Apoio ao recrutamento e treinamento de jovens pesquisadores, incluindo estudantes de graduação e pós-doutorado. Financiamento inclusivo para estudantes já graduados que trabalharão com o CCAI Chairs, bem como treinamento para estudantes dos três Institutos de IA”<sup>65</sup>.

**CASO 5** Instituto Alan Turing, Reino Unido

O Instituto Alan Turing é o Instituto Nacional do Reino Unido para ciência de dados e inteligência artificial. Ele foi criado em 2015 por cinco Universidades fundadoras - Cambridge, Edimburgo, Oxford, UCL e Warwick - e pelo Conselho de Pesquisa em Engenharia e Ciências Naturais do Reino Unido. Em 2018, outras oito Universidades ingressaram no instituto - Leeds, Manchester, Newcastle, Queen Mary University of London, Birmingham, Exeter, Bristol e Southampton. A ideia é que o instituto seja um "centro colaborativo" que coopere com o setor privado, o governo e a sociedade civil para desenvolver pesquisas, treinar futuros líderes, bem como liderar a discussão pública sobre IA. Seus financiadores principais são o Conselho de Pesquisa em Engenharia e Ciências Naturais do Reino Unido e o Conselho de Artes e Humanidades do Reino Unido.

Essa instituição em particular é interessante porque é administrada pelo setor acadêmico, em benefício do público. Ela estabelece parcerias estratégicas por tempo determinado com entidades da indústria e do governo que tenham projetos específicos em mente. O Instituto também fornece recursos para pesquisadores de Universidades em todo o Reino Unido.

## 6. Facilitação da Participação Segura do Setor Privado

Eventualmente, haverá a possibilidade de os tribunais recorrerem a entidades do setor privado em função de sua expertise na área. Se considerado constitucional, o CNJ deve estabelecer uma estrutura transparente para essa possibilidade, a qual deverá incluir processos abertos de licitação, comunicação acerca dos regulamentos e leis, e contratos claros a respeito dos serviços prestados.

Um modelo que oferece alternativa interessante é a plataforma Acelera Estônia, da Estônia, que busca envolver startups para resolver questões difíceis do setor público. Nesse caso, o governo da Estônia fornece o capital de estágio inicial (seed), recursos e supervisão<sup>66</sup>. Modelos semelhantes vêm sendo implementados

<sup>64</sup> “University of São Paulo to host the new FAPESP-IBM joint center for Artificial Intelligence”, AGÊNCIA FAPESP. 23 de outubro de 2019. <http://agencia.fapesp.br/university-of-sao-paulo-to-host-the-new-fapesp-ibm-joint-center-for-artificial-intelligence/31742/>

<sup>65</sup> “Mapping AI Governance”, NESTA, Acessado em 20 de março de 2020. <https://www.nesta.org.uk/data-visualisation-and-interactive/mapping-ai-governance/>

<sup>66</sup> “AI”, CIFAR, Acessado em Março de 2020. <https://www.cifar.ca/ai>.

<sup>67</sup> “Accelerate Estonia”, Ministério de Assuntos Econômicos da Estônia, Acessado em março de 2020, disponível em: <https://accelerateestonia.ee/en/>

no Reino Unido, onde a Autoridade de Conduta Financeira (FCA) implementou o Projeto *Innovate*. Embora seja voltado a startups privadas da área de fintech, o laboratório oferece oportunidades tais como Sandbox Regulatório e suporte direto sobre questões regulatórias, assim como uma unidade de mentoria. Eles também possuem um Fórum Público-Privado de IA, no qual diferentes entidades podem interagir e compartilhar as melhores práticas.<sup>67</sup>

O CNJ poderia iniciar uma parceria com o Jusbrasil, que já possui um banco de dados com um número impressionante de processos judiciais da maioria dos tribunais brasileiros. O Jusbrasil pode se tornar um parceiro ideal do CNJ na integração de sistemas e padronização de dados, principalmente porque muitos tribunais, independentemente dos sistemas de processamento eletrônico, já utilizam esse recurso.

## CASO 6 Acelera Estônia (aE!)

6

O programa acelera Estônia (accelerateEstonia - aE!) é executado em conjunto pelo Ministério de Assuntos Econômicos e Comunicações e pelo Parque Científico Tehnopol para identificar startups que possam trabalhar em questões de interesse público. A ideia é que o governo e o setor privado possam trabalhar juntos para projetar soluções e desenvolver uma estrutura regulatória eficiente.

A edição atual do programa elegeu 4 projetos que receberão um aporte inicial de EUR 10.000,00, o treinamento que for necessário e amplo suporte de mentoria. Eis os projetos atuais:

### **PROJETO Green Tiger, também conhecido como Medidor de Impacto Ambiental**

*"O projeto visa a dar ímpeto a atividades econômicas mais sustentáveis. O projeto Green Tiger cria uma solução através da coleta de dados de impacto ambiental e da subsequente criação de pré-requisitos para a tributação dinâmica de bens e serviços, de acordo com a sua parcela de fatores ambientais de CO2.*

*Para o cidadão, acesso dinâmico a informações ambientais significa uma escolha melhor quando se trata de consumir produtos e serviços sustentáveis, pois o estabelecimento pode rastrear automaticamente o impacto ambiental de uma ou outra commodity."*

### **PROJETO Projeto XT de Mobilidade da Terra (Mobility as a Service - MaaS)**

*"Atualmente, o sistema de transporte é isolado. Os diferentes modais de transporte público (tram, trem, embarcações, etc.) não trocam informações e dificultam a navegação dos passageiros. Por isso, um planejamento abrangente de viagens e de emissão de bilhetes torna-se um processo complexo. A equipe do projeto MaaS resolve o problema criando uma plataforma para mediar solicitações de tráfego."*

### **PROJETO Compensação Local**

*"A Compensação Local, em parceria com o Estado, cria um certificado de compensação de carbono que descreve a quantidade de dióxido de carbono na atmosfera através do gerenciamento sustentável da Natureza. Isso permitirá que empresas vinculem sua pegada de carbono a florestas locais, terras encharcadas, terras para cultivo e outros recursos naturais – e também que apoiem a preservação de seus ecossistemas ricos em espécies. A Compensação Local fornece uma plataforma transparente e escalável para compensar a pegada de carbono, integrando a conservação da natureza na economia sustentável de hoje"*

### **PROJETO Desenvolvendo a Estônia como um Centro de Guerra da Informação**

*"A guerra da informação é uma ameaça à democracia, à ordem pública e à estabilidade econômica. A disseminação de informações falsas paralisa e afeta o dia a dia de muitas pessoas - por exemplo, não é incomum notícias de pessoas feitas reféns ou que tiveram tomadas ilicitamente informações bancárias por conta de questões relativas a publicações de vídeos íntimos. O custo das perdas relacionadas às fake news é estimado em cerca de USD 78 bilhões por ano. Este projeto estabelece uma plataforma de software que analisa, detecta e visualiza a autenticidade de imagens e vídeos digitais"*

<sup>68</sup> "Fintech, regtech and innovative businesses", FCA Innovation, Acessado em março de 2020. <https://www.fca.org.uk/firms/innovation>

## 7. Monitoramento e Avaliação do Progresso da IA no Poder Judiciário

É imprescindível que mecanismos de monitoramento e avaliação sejam colocados em prática para garantir que os princípios e objetivos do modelo de governança do CNJ estarão sendo implementados. A seguir há uma lista de indicadores que podem ser usados para criar um quadro de monitoramento e avaliação.

### Indicadores de uso da IA para uma ferramenta específica

O Instituto Alan Turing (Reino Unido) publicou recentemente um relatório intitulado "Compreendendo a ética e a segurança da inteligência artificial: um guia para o design e implementação responsável de sistemas de IA no setor público". Um elemento importante do relatório é que as ferramentas de IA no setor público devem ser constantemente testadas quanto à acurácia, confiabilidade, segurança, robustez e equidade dos resultados.<sup>68</sup>

No que diz respeito à acurácia do algoritmo, existem quatro medidas específicas que os tribunais devem avaliar para garantir que sua ferramenta seja acurada.

Acurácia: com que frequência o modelo está correto<sup>69</sup>

$$\text{Acurácia} = \frac{\text{Verdadeiros positivos} + \text{Verdadeiros negativos}}{\text{Exemplos totais}}$$

Precisão: avalia com que frequência a ferramenta está correta quando prevê um resultado positivo

$$\text{Precisão} = \frac{\text{Verdadeiros positivos}}{\text{Verdadeiros positivos} + \text{Falsos positivos}}$$

Revocação (Recall): Avalia a frequência de falsos negativos

$$\text{Recall} = \frac{\text{Verdadeiros positivos}}{\text{Verdadeiros positivos} + \text{Falsos Negativos}}$$

Pontuação F1: Calcula a frequência com que o modelo está correto, incorporando a pontuação de precisão e de recall.

$$F1 = 2 \times \frac{\text{Precisão} \times \text{Recall}}{\text{Precisão} + \text{Recall}}$$

Muitos tribunais provavelmente já estão usando essas medidas para testar suas ferramentas de IA. No entanto, cabe ao CNJ criar diretrizes sobre a frequência com que os modelos devem ser testados e o nível de pontuação que as ferramentas devem atingir para serem utilizadas no Judiciário.

<sup>69</sup> Leslie, David, "Understanding artificial intelligence ethics and safety: A guide for the responsible design and implementation of AI systems in the public sector" Instituto Alan Turing. 11 de junho de 2019. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3240529>

<sup>70</sup> "Evaluation Metrics for Machine Learning - Accuracy, Precision, Recall, and F1 Defined", Pathmind, Acessado em 20 de março de 2020. <https://pathmind.com/wiki/accuracy-precision-recall-f1>

Além disso, é importante avaliar a natureza dos dados utilizados por esses sistemas. Afinal, um modelo de IA pode ter uma pontuação alta de precisão, mas isso se torna irrelevante se construído com dados imprecisos. Veja-se uma lista de indicadores sobre o uso de dados, conforme definido pelo Instituto Turing do Reino Unido: “um registro extensivo acerca da proveniência, aquisição, pré-processamento, linhagem, armazenamento e segurança dos dados, bem como informações qualitativas apresentadas por membros da equipe acerca das determinações relacionadas à representatividade dos dados, à suficiência dos dados, à integridade da fonte, à averiguação se os dados são contemporâneos e apresentados no momento correto e com a frequência apropriada, à relevância dos dados, à divisão de treinamento/teste/validação de dados e aos problemas imprevistos com dados encontrados no fluxo de trabalho”<sup>70</sup>.

## Indicadores para avaliação do Sistema de Governança

Em termos de avaliação do sistema de governança da IA, os indicadores são bastante diretos. O CNJ deve coletar dados sobre o número de tribunais que desenvolvem ou usam ferramentas de AI, que participam do INOVA PJe ou de qualquer fórum relevante, e que tenham preenchido o questionário de classificação e a ferramenta de avaliação do usuário. Eles devem observar os aumentos na adoção de novos algoritmos e de algoritmos em reutilização por outros tribunais. Além disso, o CNJ também deve avaliar como as ferramentas de IA impactaram a sobrecarga de casos do Judiciário brasileiro.

## Determinar os incentivos para adotar a ferramenta de IA

Após diversas entrevistas com juízes, um tema foi consistente entre os entrevistados: o desconhecimento das iniciativas no Brasil. De pequenas a grandes iniciativas, há inúmeras iniciativas que foram tomadas para diminuir a enorme quantidade de trabalho. Não obstante, muitos tribunais mantêm seu próprio sistema devido a questões burocráticas, à falta de recursos financeiros e/ou à falta de capacidade para resolver as necessidades de todos os tribunais. Alguns juízes tiveram dificuldades em navegar pelo SINAPSES e terminaram por criar seu próprio sistema, adaptando-o a suas necessidades. Devido a essas questões, a maioria das iniciativas não tem sido compartilhada entre os tribunais. Identificamos que cada tribunal tem necessidades diferentes, bem como que a conveniência dos juízes é fator relevante para que um sistema seja amplamente adotado. Portanto, projetamos uma ferramenta de avaliação do usuário para o cliente implantar quando o SINAPSES estiver em fase de pós-produção e pronto para ser testado.

Eis os objetivos da ferramenta:

- 1) Determinar o nível de conhecimento dos tribunais acerca das ferramentas de IA
- 2) Determinar os obstáculos ao uso das ferramentas de IA desenvolvidas no SINAPSES
- 3) Determinar quais os incentivos à adoção de ferramentas de IA

Tabela 4: Ferramenta de Avaliação do Usuário de IA

#	Categorias	Questões	Tipos de Resposta	Respostas
1	Sistema de justiça eletrônica (e-Justiça)	Qual(is) sistema(s) eletrônico(s) de gerenciamento de processos judiciais o seu tribunal está usando?	Selecionar	1) SAJ 2) PJe 3) eProc 4) Creta 5) Apolo 6) JEF Virtual

<sup>71</sup> Ibid.

				7) PJD 8) Juris 9) E-jur 10) Outro
2	Uso da ferramenta de IA	O seu tribunal está usando alguma ferramenta de Inteligência Artificial (IA)?	Selecionar	1) Sim 2) Não
3	Não usuários de ferramentas de IA	(Se a resposta da Q2 for “Não”) O seu tribunal está considerando usar ferramentas de IA?	Selecionar	1) Sim 2) Não
4	Usuários de ferramentas de IA	(Se a resposta da Q3 for “Sim”) Quais são as prioridades do tribunal para o uso de ferramentas de IA? Qual é o impacto pretendido?	Selecionar todos	1) Existência de acúmulo de trabalho ou casos 2) Melhora geral da qualidade das decisões 3) Diminuir os custos de transação de um programa existente 4) A ferramenta realiza tarefas que humanos não cumpririam em um período razoável de tempo 5) Uso de abordagens inovadoras 6) Outro
5	Não usuários de ferramentas de IA Obstáculos	(Se a resposta da Q3 for “Sim”) Quais são os obstáculos à utilização de ferramentas de IA? Por que as ferramentas de IA não estão sendo usadas atualmente?	Selecionar todos	1) Desconhecimento sobre como utilizar as ferramentas 2) Não se sente necessidade de utilizar as ferramentas 3) Não se sabe o quão úteis podem ser 4) Não se sabe como integrá-las à operação 5) Limitações de recursos humanos 6) Tecnicamente não disponíveis 7) Não são úteis 8) O resultado (output) não é confiável 9) Outro
6	Não usuários de ferramentas de IA Consciência	(Se a resposta da Q3 for “Sim”) O seu tribunal sabe que as ferramentas de IA estão disponíveis no SINAPSES?	Selecionar	1) Sim 2) Não
7	Não usuários de ferramentas de IA Incentivos	(Se a resposta da Q3 for “Não”) Se houver, possíveis razões pelas quais seu tribunal não considera o uso de ferramentas de IA.	Selecionar todos	1) Desconhecimento sobre como utilizar as ferramentas 2) Não se sente necessidade de utilizar as ferramentas 3) Não se sabe o quão úteis podem ser 4) Não se sabe como integrá-las à operação 5) Limitações de recursos humanos 6) Tecnicamente não disponíveis 7) Não são úteis 8) O resultado (output) não é confiável 9) Outro

8	Usuários de ferramentas de IA	(Se a resposta da Q2 for “Sim”) Qual é o objetivo de usar as ferramentas de IA?	Selecionar todas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Existência de acúmulo de trabalho ou casos</li> <li>2) Melhora geral da qualidade das decisões</li> <li>3) Diminuir os custos de transação de um programa existente</li> <li>4) A ferramenta realiza tarefas que humanos não cumpririam em um período razoável de tempo</li> <li>5) Uso de abordagens inovadoras</li> <li>6) Outro</li> </ol>
9	Usuários de ferramentas de IA  Tipo de ferramentas de IA	(Se a resposta da Q2 for “Sim”) Que tipo de ferramentas de IA seu tribunal está utilizando?	Selecionar todos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aplicação da Lei: Tarefas que identificam ou priorizam alvos de ações de aplicação da lei pelo órgão</li> <li>2) Pesquisa regulatória, análise e monitoramento: Tarefas que coletam ou analisam informações a moldar a formulação de políticas públicas do órgão</li> <li>3) Adjudicação: Tarefas que auxiliam a adjudicação formal ou informal, pelo órgão, de bens ou direitos</li> <li>4) Serviços públicos e engajamento: Tarefas que auxiliam a prestação direta de serviços ao público ou facilitam a comunicação com o público para fins regulatórios ou outros.</li> <li>5) Gerenciamento interno: Tarefas que dão suporte à administração de recursos pelo órgão, incluindo gerenciamento de funcionários, licitações e manutenção dos sistemas de tecnologia</li> </ol>
10	Usuários de ferramentas de IA  Proprietário de ferramentas de IA	(Se a resposta da Q2 for “Sim”) Quais ferramentas de IA seu tribunal está usando?	Selecionar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ferramentas já disponíveis no SINAPSES</li> <li>2) Ferramentas que meu tribunal (desenvolvedor) desenvolveu no SINAPSES</li> <li>3) Ferramentas que meu tribunal (desenvolvedor) desenvolveu</li> </ol>
11	Usuários de ferramentas de IA  Proprietário de ferramentas de IA	(Se a resposta da Q10 for “3”) Quem desenvolveu sua IA? E por que foi escolhida essa fonte específica (e.g. recursos financeiros internos, recursos humanos internos) para criar sua ferramenta?	Aberta	
12	Usuários de ferramentas de IA  Não utilizadores do SINAPSES	(Se a resposta da Q10 for “3”) Seu tribunal sabe que as ferramentas de IA estão disponíveis no SINAPSES?	Selecionar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sim</li> <li>2) Não</li> </ol>

13	Usuários de ferramentas de IA  Por que não SINAPSES	(Se a resposta da Q12 for “Sim”) Por que seu tribunal não utiliza as ferramentas de IA desenvolvidas no SINAPSES?	Selecionar todas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Desconhecimento sobre como utilizar as ferramentas</li> <li>2) Não se sente necessidade de utilizar as ferramentas</li> <li>3) Não se sabe o quanto úteis podem ser</li> <li>4) Não se sabe como integrá-las à operação</li> <li>5) Limitações de recursos humanos</li> <li>6) Tecnicamente não disponíveis</li> <li>7) Não são úteis</li> <li>8) O resultado (output) não é confiável</li> <li>9) Outro</li> </ol>
14	Usuários da ferramenta de IA Frequência de uso	(Se a resposta da Q2 for “Sim”) Com que frequência seu tribunal usa as ferramentas de IA?	Selecionar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diariamente</li> <li>2) Uma vez em alguns dias</li> <li>3) Semanalmente</li> <li>4) Mensalmente</li> <li>5) Outro (descrever)</li> </ol>
15	Usuários de ferramentas de IA Satisfação	(Se a resposta da Q2 for “Sim”) O quanto satisfeito o seu tribunal está com o uso das ferramentas de IA?	Selecionar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Muito satisfeito</li> <li>2) Satisfeito</li> <li>3) Não concorda nem discorda</li> <li>4) Insatisfeito</li> <li>5) Muito insatisfeito</li> </ol>
16	Usuários de ferramentas de IA Satisfação	(Se a resposta da Q15 for “1” ou “2”) Com quais componentes das ferramentas de IA está satisfeito?	Aberta	
17	Usuários de ferramentas de IA Satisfação	(Se a resposta da Q15 for “3”, “4”, or “5”) Quais são os componentes dessas ferramentas de IA com que está insatisfeito?	Aberta	

Embora não tenhamos conseguido testar a ferramenta em larga escala devido ao cancelamento da viagem de pesquisa em função das restrições de viagem do COVID-19, conseguimos alguns comentários dos juízes que entrevistamos. Primeiro, alguns juízes destacaram como eles eram céticos quanto à utilização de ferramentas de IA porque não conseguiram encontrar contratos de dados nem salvaguardas ao jurisdicionado quanto à tecnologia no site. Os usuários desconhecem quem são os agentes de mercado responsáveis pelos dados. Considerando que as ferramentas de IA necessitam coletar grandes quantidades de dados para aumentar a acurácia no processo de tomada de decisão, os contratos de dados precisam estar facilmente acessíveis aos usuários, a fim de garantir que a ferramenta seja segura para uso. Segundo, as ferramentas de IA ainda cometem alguns erros no processo de tomada de decisão. Alguns juízes destacaram que não podem confiar totalmente na ferramenta de IA para conduzir a tomada de decisão final. Todos os algoritmos para ferramentas de IA precisam ser testados e ter altas taxas de precisão antes de entrarem em produção. É necessário ter intervenção humana durante esta fase de teste para reduzir os riscos de erro. Por fim, os juízes de diferentes tribunais precisam ser incluídos na construção das ferramentas de IA, para que as ferramentas possam incorporar suas necessidades. Se os juízes forem incluídos na produção da ferramenta de IA, mais pessoas estarão cientes quanto à existência da ferramenta, podendo ficar mais propensas ao e interessadas no seu uso. A difusão de informação entre os juízes a respeito das ferramentas construídas também decrescerá a hesitação em utilizá-las. A transparência é fundamental na adoção da IA a nível nacional, e incluir os juízes nesse processo é o primeiro passo para fazê-lo.

# Parte IV: Conclusão

---

## 1. Desafios e Limitações

### Restrições

Nossa principal restrição para este projeto foi o tempo. Todo o projeto teve de ser conduzido durante o semestre de primavera de 2020 da Universidade de Columbia. Dada a nossa restrição de tempo, estamos satisfeitos com o nível de pesquisa e resultado alcançados, mas entendemos que um modelo holístico de governança da IA levará tempo e processamento adicional para ser implementado efetivamente.

Como mencionado anteriormente em nossa metodologia, outra grande restrição foi o fato de termos uma amostra limitada de especialistas. Embora pudéssemos reunir informações sobre os desafios da integração de ferramentas de IA no sistema judiciário brasileiro, poderíamos ter reunido uma lista mais exaustiva dos desafios caso pudéssemos ter conversado com mais representantes de tribunais. Infelizmente, devido à ocorrência da pandemia do COVID-19, isso estava fora do nosso controle. Esperamos que o trabalho possa ser continuado por nossos clientes em tempos mais seguros a fim de se construir um sistema ainda mais robusto e colaborativo.

### Protótipos de ferramentas

Criamos dois protótipos de ferramentas para o CNJ usar em seu modelo de governança colaborativa, uma Ferramenta de Mapeamento de IA para identificar algoritmos e uma Ferramenta de Avaliação do Usuário de IA para avaliar a ciência e os obstáculos à implantação da ferramenta de IA no Poder Judiciário brasileiro. Testamos essas ferramentas internamente, mas não as enviamos para serem testadas externamente (por juízes do judiciário, por exemplo). Esperamos que nossos clientes continuarão a testar e aperfeiçoar essas ferramentas para garantir que sejam eficazes em suas tarefas e agreguem valor à estrutura de governança da IA.

### Lacunas de informação

Devido às restrições mencionadas em nossa pesquisa, gostaríamos de reconhecer que pode haver algumas lacunas de informação no trabalho. Conforme mencionado na seção dos Principais Agentes e Sistemas de IA, compilamos uma lista de ferramentas das quais atualmente sabemos da existência. Contudo, reconhecemos que essa lista não deve ser exaustiva. Esperamos que as recomendações fornecidas possam ser implementadas independentemente da tarefa que cada ferramenta realiza ou do seu nível de complexidade.

Além disso, fomos informados sobre o papel das legaltechs e lawtechs no sistema judiciário brasileiro. Evidências acerca da implementação dessas tecnologias do setor privado pelo Judiciário foram inconclusivas, porém acreditamos que o CNJ deve estar ciente dessa possibilidade e deve desenvolver uma arquitetura explícita para comportar esse cenário.

## **2. Próximos passos**

### **Ratificação da agenda**

Considerando nossas recomendações por uma agenda que defina os princípios do Poder Judiciário para a implementação da IA e dado que muitos tribunais já desenvolveram ferramentas, torna-se essencial ao CNJ ratificar uma agenda o mais rápido possível para capitanear o desenvolvimento futuro de ferramentas de AI. Esperamos que nossas recomendações nesse escopo sejam possam ser aproveitadas e que o CNJ garanta que elas sejam repassadas aos tribunais o quanto antes possível para orientar uma implantação ética e segura da IA.

### **Implementação do Programa**

Estamos cientes de que os dois programas que são parte integrante da estratégia de governança da IA do CNJ, a plataforma SINAPSES e o laboratório de inovação INOVA PJe, seriam implantados em breve mas podem ter sido adiados devido ao surto de COVID-19. Esses programas precisam ser implementados assim que realisticamente possível em todos os tribunais, independentemente do sistema utilizado para gestão eletrônica do processo judicial, de modo que os tribunais fiquem a par da agenda do CNJ, dos principais princípios e recursos voltados ao uso da IA.

### **Revisitando Questões de Integração**

Um dos maiores problemas impedindo maior colaboração entre tribunais é a falta de interoperabilidade entre os diferentes sistemas de processamento eletrônico (ou sistemas de e-Justiça). Conquanto entendamos a lógica por trás da universalização do PJe, instamos o CNJ a revisar esse problema e encontrar maneiras de facilitar a interoperabilidade e de descentralizar a coleta de dados, ao menos nos curto e médio prazos. Nós providenciamos uma lista de recomendações sobre como instaurar esse processo, mas esperamos que esse diálogo entre as instituições continue, a fim de se criar um sistema digital mais robusto e interconectado dentro do Judiciário.

# Apêndice

Tabela 1 do apêndice: Listas de verificação dos seis pilares de Integração da IA

Categorias	Checklists
(a) Integração de dados	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Os principais interessados (e.g. usuários das ferramentas de IA, os responsáveis pela integração de dados) estão identificados?</li><li>2. Os principais interessados puderam identificar e compartilhar os propósitos da integração de dados?</li><li>3. Quais barreiras contra a integração de dados existem entre as partes interessadas?</li><li>4. Que tipos de sistemas estão sendo usados pelas principais partes interessadas? Os sistemas são um sistema legado obscuro? Os sistemas precisam de processos manuais?</li><li>5. Quais tipos de dados estão sendo usados para as ferramentas de IA? A fonte e o tipo de dados (e.g. não estruturado ou estruturado, gerado por máquina ou sentimento) estão identificados?</li></ol>
(b) Sistema de TI	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Que tipo de integração de sistemas de TI entre as organizações é necessário para apoiar a adoção de ferramentas de IA?</li><li>2. Quais são as principais diferenças existentes entre os sistemas? Por exemplo, que tipos de sistemas de gestão de processos judiciais eletrônicos estão sendo utilizados pelas organizações?</li><li>3. Os sistemas são interoperáveis entre si?</li><li>4. Os sistemas de TI precisarão ser modificados ou desenvolvidos para usar as ferramentas de IA?<sup>71</sup></li><li>5. As organizações têm a governança de TI correta? Existem mapeamentos do sistema de TI? A função e a responsabilidade das posições, inventário, propriedade, orçamento, sistema e fluxo de trabalho da operação estão identificadas?</li></ol>

<sup>71</sup> Jeremy Howard, "Data Projects Checklist", Fast.AI, 7 de janeiro de 2020. <https://www.fast.ai/2020/01/07/data-questionnaire/>

(c) Organização centralizada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qual é o cenário ideal sobre a integração da IA para a organização centralizada (i.e. CNJ)?</li> <li>2. A estrutura organizacional possui pessoal, capital, recursos e expertise suficientes nas áreas de tecnologia, ciência de dados e direito?<sup>72</sup></li> <li>3. Até que ponto o CNJ pode interferir no gerenciamento de TI dos tribunais?</li> <li>4. Que tipo de esquemas de monitoramento e avaliação em relação ao desenvolvimento de TI estão funcionando entre o CNJ e os tribunais?</li> <li>5. O CNJ está prestando apoio consultivo aos tribunais a respeito do desenvolvimento e implementação de ferramentas de IA?</li> <li>6. O CNJ está recebendo e revisando feedbacks dos tribunais sobre as ferramentas de IA e tomando medidas para refletir aquilo apresentado no feedback?</li> <li>7. Que restrições organizacionais existem no CNJ (e.g. de cultura, habilidades ou estrutura) para orientar e gerenciar a implementação de ferramentas de IA em vários tribunais?<sup>73</sup></li> </ol>
(d) Integração de políticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O relacionamento entre as políticas relevantes está definido com clareza? Tais políticas incluem a Estratégia Nacional de TI, a Estratégia Nacional de TIC do Poder Judiciário, a rede de laboratórios de IA<sup>74</sup>, e a nova Estratégia de IA<sup>75</sup>?</li> <li>2. O escopo e os objetivos das políticas estão claramente definidos?</li> <li>3. O papel e a responsabilidade de cada uma das agências estão claramente definidos?</li> <li>4. Que tipo de coordenação política ocorreu entre as agências?</li> <li>5. A prioridade dentre as políticas está claramente definida?<sup>76</sup></li> </ol>
(e) Princípios chave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Os Princípios da OCDE* estão implementados adequadamente?</li> <li>2. Que tipo de esquemas de monitoramento e avaliação existem?</li> <li>3. Quais agências têm a responsabilidade de monitorar e avaliar isso? Como os órgãos fornecem feedback sobre os resultados?</li> <li>4. Esses processos são transparentes ao público?</li> <li>5. Que tipo de informação sobre o uso da IA é disponível ao público?</li> </ol>

<sup>73</sup> “Automated Decision Systems Task Force Report”, Força-Tarefa de Sistemas de Decisão Automatizada de Nova Iorque, novembro de 2019. <https://www1.nyc.gov/assets/adstaskforce/downloads/pdf/ADS-Report-11192019.pdf>.

<sup>74</sup> Howard, Jeremy.

<sup>75</sup> Mari, Angelica. “Brazilian government announces creation of AI lab network.” ZD Net. 8 de novembro de 2019. <https://www.zdnet.com/article/brazilian-government-announces-creation-of-ai-lab-network/>.

<sup>76</sup> “Secretary of Telecommunications, Ministry of Science, Technology, Innovations and Communications”, Pedro Gontijo Menezes, janeiro de 2020. <http://www.participa.br/estrategia-brasileira-de-inteligencia-artificial/blog/apresentacao-e-instrucoes>.

<sup>77</sup> Força-Tarefa de Sistemas de Decisão Automatizada de Nova Iorque.

\* Trecho dos Princípios da OCDE:

1.1 Crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem-estar

As partes interessadas devem se engajar proativamente na administração responsável de IA confiável, na busca de resultados benéficos para as pessoas e para o planeta, tais como aumentar as capacidades humanas e incentivar a criatividade, promover a inclusão de minorias, reduzir as desigualdades econômicas, sociais, de gênero e outras, e proteger o meio-ambiente, revigorando o crescimento inclusivo, o desenvolvimento sustentável e o bem-estar.

1.2 Valores centrados no homem e equidade

- a) Os atores da IA devem respeitar o Estado de Direito, os direitos humanos e os valores democráticos durante todo o ciclo de vida do sistema de IA. Nesses, compreende-se a liberdade, a dignidade e a autonomia, a privacidade e a proteção de dados, a não discriminação e a igualdade, a diversidade, a equidade, a justiça social e os direitos trabalhistas internacionalmente reconhecidos.
- b) Para esse fim, os atores da IA devem implementar mecanismos e salvaguardas, como a capacidade de determinação humana, que sejam apropriadas ao contexto e consistentes com o estado da arte.

1.3 Transparência e explicabilidade

Os atores de IA devem se comprometer com a transparência e com a divulgação responsável sobre os sistemas de IA. Para esse fim, eles devem fornecer informações significativas, apropriadas ao contexto e consistentes com o estado da arte, para:

- i. promover uma compreensão geral dos sistemas de IA,
- ii. conscientizar as partes interessadas sobre suas interações com os sistemas de IA, inclusive no local de trabalho,
- iii. permitir que as pessoas afetadas por um sistema de IA entendam o resultado e,
- iv. permitir que os adversamente afetados por um sistema de IA desafiem seus resultados com base em informações claras e fáceis de entender sobre os fatores e a lógica que serviu de base para a previsão, recomendação ou decisão.

1.4 Robustez, segurança e proteção

- a) Os sistemas de IA devem ser robustos, protegidos e seguros durante todo o seu ciclo de vida, para que, em condições normais de uso, uso previsível, mau uso ou outras condições adversas, eles funcionem adequadamente e não apresentem riscos de segurança desarrazoados.

	<p>b) Para esse fim, os atores da IA devem garantir a rastreabilidade, inclusive em relação aos conjuntos de dados, processos e decisões tomadas durante o ciclo de vida do sistema de IA, a fim de possibilitar analisar os resultados do sistema de IA e responder a reclamações/demandas, apropriados ao contexto e consistentes com o estado de arte.</p> <p>c) Os atores de IA devem, com base em suas funções, contexto e capacidade de agir, aplicar uma abordagem sistemática de gerenciamento de riscos para cada fase do ciclo de vida do sistema de IA de maneira contínua, capaz de lidar com os riscos relacionados aos sistemas de IA, incluindo privacidade, segurança digital, segurança e vieses.</p> <p>15 Prestação de contas/Responsabilização Os atores da IA devem ser responsáveis pelo bom funcionamento dos sistemas de IA e pelo respeito aos princípios acima, com base em seus papéis, bem como ser consistentes com o estado da arte.</p>
(f) Processo de tomada de decisão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Em que medida os tribunais estão usando ferramentas de IA? Qual o principal objetivo ao utilizá-las? Os tribunais incorporam as ferramentas de IA aos processos formais de tomada de decisão e execução?</li> <li>2. Os tribunais conseguem utilizar dados de maneira eficiente para apoiar os objetivos das ferramentas de IA?</li> <li>3. As ferramentas de IA são usadas no dia-a-dia?</li> <li>4. O CNJ e os tribunais mapearam aonde estão todas as potenciais oportunidades de utilização de IA?</li> <li>5. Os tribunais confiam nos <i>insights</i> gerados por IA?</li> </ol>