



Poder Judiciário  
Tribunal de Justiça da Paraíba  
Diretoria de Tecnologia da Informação

## Relatório do Processo de IA 07/2023

**DITEC**  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA

Julho / 2023

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| 1. Apresentação.....   | 4  |
| Definições.....  | 4  |
| Responsáveis.....  | 4  |
| 2. Principais Alterações.....  | 6  |
| Adoção de Curadoria.....   | 6  |
| Melhoria da Capacidade, Acurácia e Assertividade das Predições dos Movimentos. | 6  |
| Predições Temáticas (por Categorias) e Contextualizadas dos Movimentos.....    | 8  |
| Adoção da Sebastiana Web.....  | 8  |
| 3. Temas (Categorias) e Movimentos Analisados pela Curadoria.....              | 10 |
| Movimentos Sugeridos por Categoria.....  | 10 |
| Exemplos de Movimentos Não Sugeridos.....                                      | 13 |
| Categorias sem Movimentos no PJE.....  | 14 |
| 4. Demandas Futuras para Sebastiana.....                                       | 15 |
| Frontend da Sebastiana Web.....  | 15 |
| Adoção da Predição de Movimentos do Segundo Grau.....                          | 15 |
| Melhoria da Predição de Movimentos por Competências.....                       | 15 |
| Prova de Conceito com Plataforma de IA da Google.....                          | 15 |
| 5. Necessidades da Curadoria.....  | 16 |
| 6. Referências.....  | 17 |

## Histórico de Alterações

| <b>Versão - Período</b> | <b>Responsável</b>   | <b>Descrição</b>    | <b>Local</b> |
|-------------------------|--|---------------------|--------------|
| 1.0.0<br>07 / 2023      | Aislan Fernandes<br><a href="mailto:aislan.fernandes@tjpb.jus.br">aislan.fernandes@tjpb.jus.br</a> | Elaboração inicial. | DITEC/NII    |

## Histórico de Revisões

| <b>Versão - Período</b> | <b>Responsável</b>  | <b>Local</b>                        |
|-------------------------|---|-------------------------------------|
| 1.0.0<br>07 / 2023      | Anderley Ferreira Marques<br><a href="mailto:anderley.marques@tjpb.jus.br">anderley.marques@tjpb.jus.br</a> | Coordenador da Curadoria e de Metas |
| 1.0.0<br>07 / 2023      | Valéria Medeiros<br><a href="mailto:vfmedeiros@minsait.com">vfmedeiros@minsait.com</a>                      | DITEC/NII<br>(Indra/Minsait)        |

## 1. Apresentação

Este documento visa descrever as principais alterações da atualização da Sebastiana prevista em 07/2023, conforme o Processo de Inteligência Artificial (IA) Livre de Preconceitos (DITEC-COGTI, 2023).

### Definições

- **Modelo de IA:** “conjunto de dados e algoritmos computacionais, concebidos a partir de modelos matemáticos, cujo objetivo é oferecer resultados inteligentes, associados ou comparáveis a determinados aspectos do pensamento, do saber ou da atividade humana” (CNJ, 2020).
- **Demanda de IA:** Demanda de TI<sup>1</sup> atendida pelo NII para fins de solução de IA.
- **Solução de IA:** (uma versão de) um conjunto de modelos de IA e de programações de software combinados de modo a atender um determinado fim.
- **Sebastiana:** produto de TI voltado a concentrar soluções de IA desenvolvidos e mantidos pelo NII.
- **Curadoria:** atividade ou pessoas responsáveis por contribuir ou validar os exemplos usados para treinamento dos modelos de IA.
- **Plataforma de IA:** conjunto de serviços voltados ao desenvolvimento e disponibilização em larga escala de modelos de Inteligência Artificial (IA). Exemplos: Sinapses (fornecido pelo CNJ) e Vertex AI (fornecido pela Google).
- **Acurácia:** métrica geral de avaliação, fornecida pela própria plataforma de Inteligência Artificial, que indica a performance do modelo de Inteligência Artificial quanto a erros e acertos esperados das classificações.
- **Assertividade (Precisão):** métrica de avaliação que indica especificamente o quanto o modelo de Inteligência Artificial está correto dentre as classificações de acertos esperados.

### Responsáveis

| Papel              | Pessoas  |
|--------------------|--|
| Demandante de TI   | Fábio Araújo<br><a href="mailto:fabioaraujocg@tjpb.jus.br">fabioaraujocg@tjpb.jus.br</a>           |
| Diretor de TI      | Ney Robson Pereira de Medeiros<br><a href="mailto:ney@tjpb.jus.br">ney@tjpb.jus.br</a>             |
| Coordenador do NII | Aislan Fernandes<br><a href="mailto:aislan.fernandes@tjpb.jus.br">aislan.fernandes@tjpb.jus.br</a> |

<sup>1</sup> Demanda de TI é uma solicitação, um pedido ou uma requisição, feita à DITEC, para atender a uma necessidade específica (DITEC-COGTI, 2021).

|  |   |
|--|---|
| Coordenador da Curadoria                 | Anderley Ferreira Marques<br><a href="mailto:anderley.marques@tjpb.jus.br">anderley.marques@tjpb.jus.br</a>   |
| Curadoria                                | Anderley Ferreira Marques<br><a href="mailto:anderley.marques@tjpb.jus.br">anderley.marques@tjpb.jus.br</a><br>Valéria Medeiros<br><a href="mailto:vfmedeiros@minsait.com">vfmedeiros@minsait.com</a><br>Adriana Dantas Castro<br><a href="mailto:adriana.castro@tjpb.jus.br">adriana.castro@tjpb.jus.br</a><br>Hugo Gomes Zaher<br><a href="mailto:hugo.zaher@tjpb.jus.br">hugo.zaher@tjpb.jus.br</a><br>Paula Frassinetti Nobrega de Miranda<br><a href="mailto:paula.miranda@tjpb.jus.br">paula.miranda@tjpb.jus.br</a><br>Alirio Maciel Lima de Brito<br><a href="mailto:alirio.brito@tjpb.jus.br">alirio.brito@tjpb.jus.br</a> |
| Colaboradores da Curadoria <i>Ad Hoc</i> | Leonardo Sousa de Paiva Oliveira<br><a href="mailto:leonardo.sousa@tjpb.jus.br">leonardo.sousa@tjpb.jus.br</a><br>Euler Paulo de Moura Jansen<br><a href="mailto:euler.jansen@tjpb.jus.br">euler.jansen@tjpb.jus.br</a><br>Isabella Oliveira Lira<br><a href="mailto:isabella.lira@tjpb.jus.br">isabella.lira@tjpb.jus.br</a>   |
| Analista de IA                           | Aislan Fernandes<br><a href="mailto:aislan.fernandes@tjpb.jus.br">aislan.fernandes@tjpb.jus.br</a>  |

## 2. Principais Alterações

Nesta seção estão descritas com maiores detalhes as principais alterações da Sebastiana para a implantação em 07/2023.

### Adoção de Curadoria

Junto à equipe do NII, foram incorporadas pessoas capazes de validar juridicamente os exemplos para o treinamento dos modelos de IA, bem como suas classes ou classificadores de anotação.

Com a Curadoria, foi possível implementar a alternativa ou abordagem da predição temática (por categorias) dos movimentos (alteração detalhada a seguir), bem como remover movimentos que não se aplicavam ao contexto da justiça estadual do primeiro grau ou que não seriam relevantes aos usuários (vide detalhamento na seção Temas (Categorias) e Movimentos Analisados pela Curadoria).

### Melhoria da Capacidade, Acurácia e Assertividade das Predições dos Movimentos

A Sebastiana implantada anteriormente era composta de um modelo de IA com os seguintes dados:

- Boa acurácia: 78,31%
- Baixa assertividade: 20,45%

| Total de testes | Total de acertos na maior predição | Total de acertos na predição intermediária | Total de acertos na menor predição | Total de falhas (nenhum acerto entre as 3 maiores predições) |
|-----------------|------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| 1056            | 147<br>(13,92%)                    | 44<br>(4,17%)                              | 25<br>(2,37%)                      | 840<br>(79,55%)  |

- Capacidade de predições limitada a 116 movimentos, sendo:
  - 60 movimentos do contexto de Decisão;
  - 9 movimentos do contexto de Despacho;
  - 47 movimentos do contexto de Julgamento.
- Treinamento com no mínimo 500 exemplos selecionados do banco de dados do PJE sem análise da Curadoria.

Com a nova implantação, a Sebastiana passou a fazer uso de quatro modelos de IA para fazer a predições dos movimentos, de modo a melhorar em sua capacidade, acurácia e assertividade. Seguem, então, os dados:

- Alta acurácia em todos os modelos de IA

- 95,12% no modelo de Despacho;
- 94,85% no modelo de Julgamento;
- 89,04% no modelo de Decisão;
- 96,72% no modelo do Tipo de Documento, que classifica o texto em movimento de decisão, julgamento ou despacho.
- Alta assertividade em todos os modelos de IA: acima de 95%

| Modelo de IA      | Total de testes | Total de acertos na maior previsão | Total de acertos na previsão intermediária | Total de acertos na menor previsão | Total de falhas (nenhum acerto entre as 3 maiores previsões) |
|-------------------|-----------------|------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| Tipo de Documento | 416             | 395<br>(94,95%)                    | 16<br>(3,85%)                              | 5<br>(1,20%)                       | 0<br>(0,00%)   |
| Decisão           | 113             | 97<br>(85,84%)                     | 9<br>(7,96%)                               | 3<br>(2,65%)                       | 4<br>(3,54%)   |
| Julgamento        | 249             | 230<br>(92,37%)                    | 12<br>(4,82%)                              | 4<br>(1,61%)                       | 3<br>(1,20%)   |
| Despacho          | 22              | 21<br>(95,45%)                     | 0<br>(0,00%)                               | 1<br>(4,55%)                       | 0<br>(0,00%)   |

- Capacidade de previsões limitada a 243 movimentos
  - 153 de Decisão;
  - 96 de Julgamento/Sentença;
  - 8 de Despacho.
- Rejeição de movimentos inadequados ou irrelevantes (vide detalhamento na seção Temas (Categorias) e Movimentos Analisados pela Curadoria):
  - 78 de Decisão;
  - 74 de Julgamento;
  - 15 de Despacho.
- Treinamento com aproximadamente 30 exemplos para cada movimento, em que todos os exemplos foram analisados, editados ou criados pela Curadoria.

## **Predições Temáticas (por Categorias) e Contextualizadas dos Movimentos**

A Sebastiana implantada anteriormente apresentava a predição não temática dos movimentos com base no treinamento de um modelo de IA que não fazia a distinção de contextos conhecidos como Decisão, Julgamento e Despacho entre seus exemplos.

Após a implantação anterior, foram feitas análises dos resultados de testes de modelos de IA em diferentes cenários: com e sem categorias com e sem distinção de contextos. E os melhores valores de acurácia e assertividade foram obtidos no cenário com contextos e categorias (vide tópico “Melhoria da Capacidade, Acurácia e Assertividade das Predições dos Movimentos”). A categoria é um agrupamento temático de movimentos definido pela Curadoria.

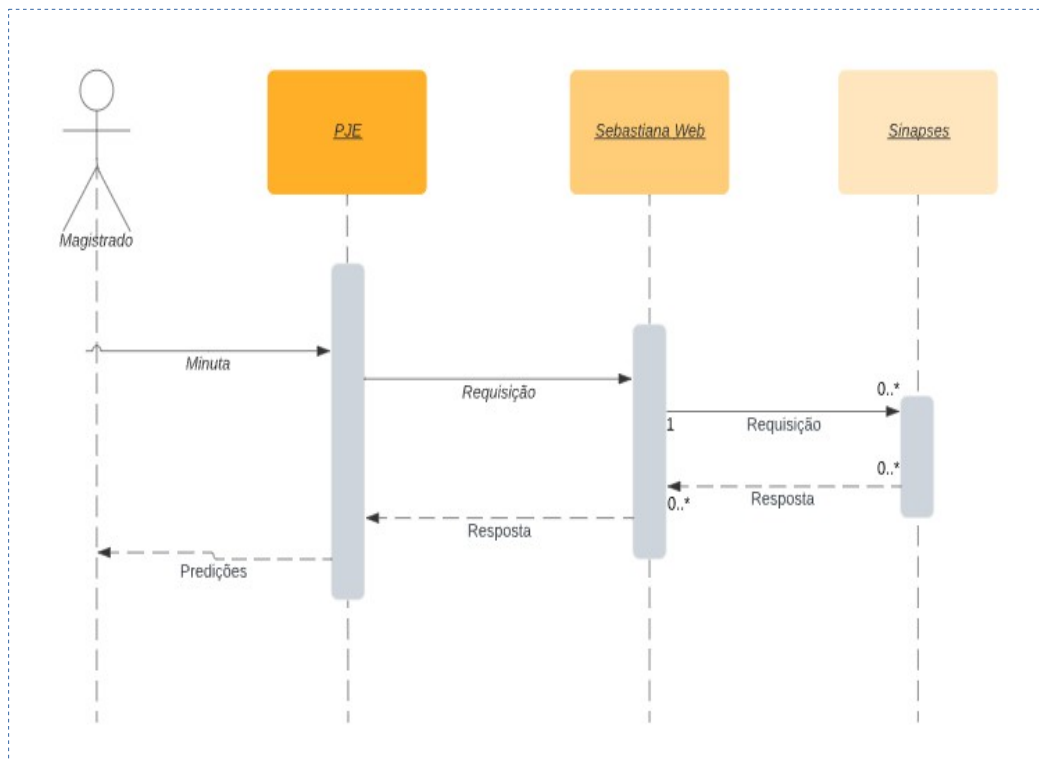
No entanto, numa próxima implantação, novos cenários podem (vide tópico “Melhoria da Predição de Movimentos por Competências” da seção “Demandas Futuras para Sebastiana”) apresentar melhores resultados e a abordagem de categoria pode não ser mais utilizada.

### **Adoção da Sebastiana Web**

A Sebastiana Web é um serviço de TI intermediário voltado nessa implantação a principalmente:

- Registrar a seleção do usuário, se uma das predições ou não. Com os registros da seleção, é possível *medir a assertividade da Sebastiana em produção*.
- Abstrair para o PJE a complexidade dos múltiplos modelos de IA (de Decisão, de Julgamento, de Despacho e de Tipo de Documento) utilizados em conjunto para as predições temáticas dos movimentos.





*Desenho 1: Imagem ilustrativa da comunicação entre o PJE e o Sinapses através da Sebastiana Web*

Com a Sebastiana Web, outras necessidades podem ser atendidas.

### 3. Temas (Categorias) e Movimentos Analisados pela Curadoria

Nesta seção são detalhados os temas (categorias) e respectivos movimentos presentes nas predições da Sebastiana, bem como explicações inclusive de movimentos que não são sugeridos, apesar de constarem na árvore de movimentos do PJE.

As informações abaixo foram extraídas das planilhas de trabalho da Curadoria em 03/08/2023.

#### Movimentos Sugeridos por Categoria

Quando o movimento é classificado como Despacho, as seguintes categorias podem ser sugeridas:

- Categoria: Suspensão ou Sobrestamento
  - Composta de 5 movimentos, cujos códigos são: 11012, 11017, 11013, 11016, 11018
- Categoria: Informações
  - Composta de 1 movimento: 11020
- Categoria: Alvará de Levantamento
  - Composta de 1 movimento: 12548
- Categoria: Julgamento em Diligência
  - Composta de 1 movimento: 11022

Quando o movimento é classificado como Julgamento, as seguintes categorias e movimentos podem ser sugeridos:

- Categoria: Extinção do Processo com Resolução do Mérito
  - Composta de 32 movimentos, cujos códigos são: 11876, 11396, 12041, 202, 208, 196, 455, 220, 11409, 11407, 11408, 471, 12453, 12329, 12330, 12331, 12451, 12452, 11795, 11403, 11401, 11402, 11404, 11405, 11406, 221, 219, 10964, 15211, 15212, 15213, 15214
- Categoria: Extinção do Processo sem Resolução do Mérito
  - Composta de 24 movimentos: 458, 461, 464, 11381, 459, 11376, 11380, 12298, 12256, 462, 463, 11374, 11375, 11377, 11378, 11379, 454, 457, 12325, 11373, 460, 12319, 11394, 12458
- Categoria: Extinção da Punibilidade
  - Composta de 15 movimentos: 1043, 12616, 1050, 11411, 12028, 11879, 12735, 1042, 1049, 1048, 11878, 1046, 11801, 1047, 1044
- Categoria: Ações Mandamentais

- Composta de 13 movimentos: 443, 12475, 451, 447, 444, 452, 448, 445, 453, 449, 442, 450, 446
- Categoria: Embargos de Declaração
  - Composta de 3 movimentos: 198, 871, 200
- Categoria: Homologatórias e Não-Homologatórias
  - Composta de 6 movimentos: 14099, 12187, 466, 12738, 12649, 12650
- Categoria: Relativas ao Tribunal de Júri
  - Composta de 3 movimentos: 10961, 11877, 10953

Quando o movimento é classificado como Decisão, as seguintes categorias e movimentos podem ser sugeridos:

- Categoria: Impedimento ou Suspeição
  - Composta de 4 movimentos, cujos códigos são: 940, 373, 12150, 12151
- Categoria: Embargos de Declaração
  - Composta de 3 movimentos: 15162, 15163, 15164
- Categoria: Exceção
  - Composta de 2 movimentos: 335, 788
- Categoria: Competência
  - Composta de 7 movimentos: 374, 371, 941, 12769, 961, 12320, 12318
- Categoria: Suspensão ou Sobrestamento
  - Composta de 15 movimentos: 272, 276, 275, 12098, 268, 14971, 14970, 12100, 12099, 898, 12259, 11975, 263, 15204, 264
- Categoria: Antecipação de Tutela
  - Composta de 4 movimentos: 332, 347, 785, 889
- Categoria: Liminar
  - Composta de 7 movimentos: 339, 348, 792, 892, 12209, 12211, 12359
- Categoria: Gratuidade da Justiça ou Assistência Judiciária Gratuita
  - Composta de 4 movimentos: 334, 787, 15103, 349
- Categoria: Indisponibilidade de Bens e Penhora
  - Composta de 2 movimentos: 12040, 11382
- Categoria: Quebra de Sigilo
  - Composta de 3 movimentos: 12037, 12038, 12039
- Categoria: Medida Socioeducativa

- Composta de 15 movimentos: 15078, 14681, 15079, 12425, 15202, 15201, 15200, 12183, 12182, 12180, 12181, 15230, 15233, 15234, 15235
- Categoria: Nomeação
  - Composta de 5 movimentos: 12304, 12302, 12303, 12305, 12306
- Categoria: Prisão Civil
  - Composta de 1 movimento: 354
- Categoria: Liberdade Provisória e Prisão Criminal
  - Composta de 13 movimentos: 818, 12146, 15032, 353, 352, 12147, 358, 12148, 357, 12140, 12141, 128, 14682
- Categoria: Internação
  - Composta de 5 movimentos: 823, 11393, 15082, 15083, 15084
- Categoria: Distribuição
  - Composta de 3 movimentos: 83, 12255, 12474
- Categoria: Efeito Suspensivo
  - Composta de 4 movimentos: 383, 394, 1059, 381
- Categoria: Revelia
  - Composta de 1 movimento: 12307
- Categoria: Decisão de Saneamento, Organização e Unificação
  - Composta de 3 movimentos: 12736, 12308, 12387
- Categoria: Medidas Protetivas
  - Composta de 7 movimentos: 12476, 14733, 12479, 11424, 11425, 11426, 11423
- Categoria: Determinação
  - Composta de 7 movimentos: 15081, 12430, 1063, 15085, 12472, 12648, 12457
- Categoria: Desistência e Homologação
  - Composta de 2 movimentos: 944, 12733
- Categoria: Impugnação ao Cumprimento de Sentença
  - Composta de 4 movimentos: 14232, 14233, 14234, 14235
- Categoria: Recurso
  - Composta de 1 movimento: 804
- Categoria: Recebimento
  - Composta de 6 movimentos: 388, 389, 391, 12261, 393, 12035

- Categoria: Reforma ou Revogação de Decisão Anterior
  - Composta de 2 movimentos: 945, 190
- Categoria: Rejeição
  - Composta de 5 movimentos: 399, 400, 402, 404, 12036
- Categoria: Revogação
  - Composta de 4 movimentos: 12737, 15025, 14683, 12734
- Categoria: Decisões Diversas
  - Composta de 2 movimentos: 12444, 12455
- Categoria: Infância e Proteção
  - Composta de 6 movimentos: 15206, 15208, 15210, 15205, 15207, 15209

### **Exemplos de Movimentos Não Sugeridos**

A Curadoria observou que há movimentos presentes na árvore de movimentos do PJE que não deveriam ser sugeridos pela Sebastiana ou mesmo não deveriam constar na própria árvore de movimentos. As motivações são diversas e estão descritas a seguir.

Nem todos os movimentos analisados pela Curadoria, para não serem sugeridos pela Sebastiana, estão listados a seguir, mas apenas aqueles que são bem exemplificativos para situações similares.

Entre os movimentos de Despacho que não são sugeridos pela Sebastiana estão:

- Movimento: Mero expediente (11010)
  - Motivação para não ser sugerido: genérico, isto é, não tem sido usado de maneira excepcional, mas genericamente em movimentos que seriam específicos.
- Movimento: Pedido de inclusão em pauta virtual (12313)
  - Motivação para não ser sugerido: de 2º Grau.

Entre os movimentos de Julgamento que não são sugeridos pela Sebastiana estão:

- Movimento: Procedência da Impugnação (Registro Cassado) (12792)
  - Motivação para não ser sugerido: da Justiça Eleitoral.

Entre os movimentos de Decisão que não são sugeridos pela Sebastiana estão:

- Movimento: Sanção (15231)
  - Motivação para não ser sugerido: sem utilidade e que confunde com o de julgamento da representação de ato infracional.
- Movimento: Manutenção de Acórdão (12768)
  - Motivação para não ser sugerido: de 2º Grau.
- Movimento: Desistência de pedido (12467)
  - Motivação para não ser sugerido: o glossário da TPU não indica, de forma clara, que seria movimento do 1G, marcando como instâncias aplicáveis a Justiça Eleitoral e STF.
- Movimento: Outras Decisões (12164)
  - Motivação para não ser sugerido: genérico, isto é, não tem sido usado de maneira excepcional, mas genericamente em movimentos que seriam específicos.

### **Categorias sem Movimentos no PJE**

Sugestões da Sebastiana podem aparecer incompletas no PJE, conforme ilustração a seguir.

The screenshot shows a table with the following data:

| Id | Categoria             | Porcentagem | Status   |
|----|-----------------------|-------------|--|
| 1  | Antecipação de Tutela | 48,66%      | Selecione...   |
| 2  | Liberdade Provisória  | 28,16%      | Sem movimentos (atualização interna da Sebastiana pendente). |
| 3  | Internação            | 23,18%      | Selecione...   |

Na ilustração acima, a categoria “Liberdade Provisória” é sugerida, porém sem movimentos. Não quer dizer que atualmente esteja acontecendo isso com essa categoria, já que é meramente ilustrativa.

Existem alguns motivos conhecidos para isso, mas todos envolvem desatualização ou da Sebastiana em relação ao PJE ou mesmo do Sinapses em relação à Sebastiana. Seguem, então, alguns cenários conhecidos de desatualização:

- Quando a Categoria tem apenas um movimento que está inativo pelo PJE, porém ainda consta como ativo na Sebastiana.
- Quando a Categoria não está mais ativa na Sebastiana, porém ainda consta no modelo de IA do Sinapses.

O ideal seria evitar tais cenários de desatualização, no entanto cada sistema é administrado por diferentes setores ou até organizações. Logo, a desatualização pode ocorrer, ainda que por um breve período de tempo.

## 4. Demandas Futuras para Sebastiana

Nesta seção estão listadas as demandas *recomendadas pela Curadoria* para terem início no segundo semestre de 2023.

### Frontend da Sebastiana Web

Após a implantação da Sebastiana em 07/2023, há a previsão de iniciar a construção do *frontend*<sup>2</sup> da Sebastiana Web, com telas voltadas a auxiliar os trabalhos da Curadoria e painéis informativos, contendo, por exemplo, medidas de uso da IA pelos usuários e o nível de assertividade.

### Adoção da Predição de Movimentos do Segundo Grau

A predição de movimentos do segundo grau, na verdade, foi um trabalho pioneiro desenvolvido em 2022, porém suspenso em 2023, em razão da maior prioridade dos movimentos do primeiro grau. Assim, com a experiência adquirida por meio da adoção da Curadoria, a adoção da predição dos movimentos de segundo grau provavelmente será mais rápida e mais acurada.

### Melhoria da Predição de Movimentos por Competências

Com o intuito de alinhar a agilidade da execução do trabalho do usuário com a necessidade de prevenção de inconsistências de dados de movimentação, é recomendada a melhoria da IA para realizar as predições dos movimentos *com base nas competências*, que seriam contextos menores e mais específicos em comparação com o contexto atual (primeiro grau da justiça estadual). Nesse sentido, seria criadas versões da Sebastiana de acordo com a competência atribuída no processo.

### Prova de Conceito com Plataforma de IA da Google

Em razão de constantes problemas, seja de atendimento ou funcionamento, envolvendo a plataforma de IA do CNJ (Sinapses), há a previsão de avaliar o uso da plataforma da Google, Vertex AI, como alternativa de modo a evitar ou minimizar impactos de uso de IA pelo PJE, uma vez havendo autorização do CNJ ou modificação da resolução 332 (CNJ, 2020).

---

2 Camada de software de interação com o usuário. Até o momento, foi feita a criação da camada de *backend*, de interação apenas com o PJE.

## **5. Necessidades da Curadoria**

Nesta seção estão demandas ou necessidades da própria *Curadoria* para a melhor realização dos seus trabalhos.

- Estruturação e formalização da equipe de curadoria, dado o seu trabalho pioneiro na implantação da Sebastiana em 07/2023;
- Aquisição da versão paga do Chat GPT ou IA similar, especialmente para a edição e criação de exemplos para treinamento dos modelos de IA;
- Celebração urgente de convênios com outros TJs para compartilhamento de exemplos da base do PJE.



## **6. Referências**

DITEC-COGTI. Manual do Processo de Gerenciamento de Projetos e Ações de TI 2.2.0. 2021.

DITEC-COGTI. Manual do Processo de Inteligência Artificial Livre de Preconceitos 1.0.0. 2023.

CNJ. Resolução nº 332 de 21/08/2020. 2020.