



SISTEMA DE *PROMPTS* ESTRUTURADOS PARA GERAÇÃO AUTOMATIZADA DE TERMOS DE REFERÊNCIA EM DISPENSAS DE LICITAÇÃO

Guia de Implementação para o Poder Judiciário

TÍTULO DO PROJETO

Relatório Técnico apresentado pela mestranda Liana Beatriz dos Santos Barreto de Souza ao Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede, sob orientação do(a) docente Prof. Dr. Jorge da Silva Correia Neto, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Desenvolvido por: Liana Beatriz dos Santos Barreto de Souza

Orientador: Prof. Dr. Jorge da Silva Correia Neto

Instituição: UFRPE – Mestrado Profissional em Administração Pública

Validação: Tribunal de Justiça de Pernambuco

Ano: 2025

Resumo

04

Contexto e/ou organização e/ou
setor da proposta

06

Público-alvo da proposta

08

Descrição da situação-problema

10

Objetivos da proposta de intervenção

12

Diagnóstico e análise

14

Proposta de intervenção

16

Responsáveis pela proposta de
intervenção e data

18

Referências

20

Protocolo de recebimento

21

RESUMO

Esta proposta de intervenção visa implementar um sistema automatizado de geração de Termos de Referência para processos de Dispensa de Licitação no Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), utilizando Inteligência Artificial Generativa (IAG) estruturada através de engenharia de prompts avançada. A situação-problema identificada caracteriza-se pela morosidade na elaboração de documentos licitatórios (média de 60 horas por documento), alta incidência de retrabalho (3,2 versões por documento) e necessidade de modernização dos processos administrativos alinhada ao Programa Justiça 4.0.

A relevância desta investigação amplifica-se diante dos desafios identificados na literatura especializada sobre aplicação de IA no judiciário brasileiro. A escolha do Termo de Referência como objeto central desta pesquisa justifica-se por sua importância técnica nos processos de Dispensa de Licitação e sua estrutura padronizada, definida pelos dez elementos obrigatórios do artigo 6º, inciso XXIII da Lei nº 14.133/2021, que facilita o desenvolvimento de prompts específicos.

O desenvolvimento do PTT seguiu metodologia *Design Science Research* (DSR) conforme estabelecido por Hevner et al. (2004) e Dresch, Lacerda e Antunes (2015), abordagem científica específica para construção e avaliação de artefatos tecnológicos destinados à resolução de problemas práticos identificados. A solução proposta integra cinco técnicas validadas empiricamente: *Chain-of-Thought*, *Few-Shot Learning*, *Self-Refine*, *Retrieval-Augmented Generation* e configuração de Persona, resultando em arquitetura híbrida que demonstrou 93,7% de conformidade legal, redução temporal de 99,92% e ausência de alucinações. As contribuições práticas incluem economia estimada de R\$ 270.000 no período trienal, liberação de recursos humanos especializados para atividades de maior valor agregado, padronização documental e fortalecimento da governança algorítmica no setor público. O impacto esperado transcende o TJPE, oferecendo modelo replicável para os demais órgãos do Poder Judiciário brasileiro.



Esta proposta de intervenção visa implementar um sistema automatizado de geração de Termos de Referência para processos de Dispensa de Licitação no Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), utilizando Inteligência Artificial Generativa (IAG) estruturada através de engenharia de prompts avançada. A situação-problema identificada caracteriza-se pela morosidade na elaboração de documentos licitatórios (média de 60 horas por documento), alta incidência de retrabalho (3,2 versões por documento) e necessidade de modernização dos processos administrativos alinhada ao Programa Justiça 4.0.

A relevância desta investigação amplifica-se diante dos desafios identificados na literatura especializada sobre aplicação de IA no judiciário brasileiro. A escolha do Termo de Referência como objeto central desta pesquisa justifica-se por sua importância técnica nos processos de Dispensa de Licitação e sua estrutura padronizada, definida pelos dez elementos obrigatórios do artigo 6º, inciso XXIII da Lei nº 14.133/2021, que facilita o desenvolvimento de prompts específicos.

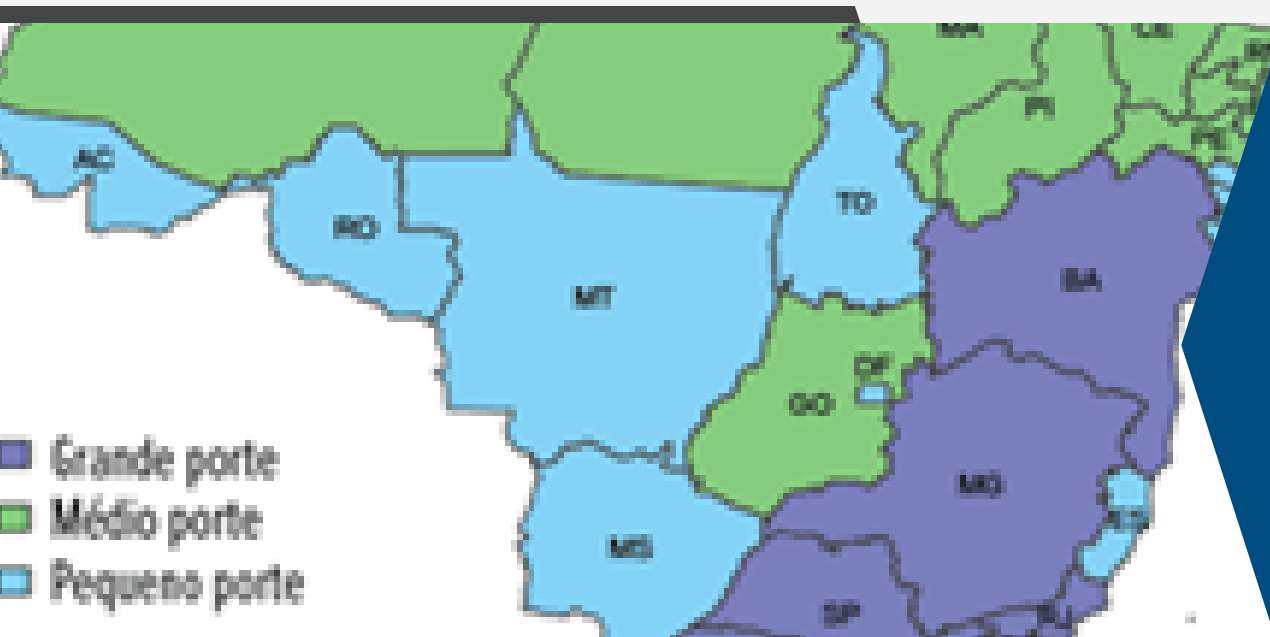
O desenvolvimento do PTT seguiu metodologia *Design Science Research* (DSR) conforme estabelecido por Hevner et al. (2004) e Dresch, Lacerda e Antunes (2015), abordagem científica específica para construção e avaliação de artefatos tecnológicos destinados à resolução de problemas práticos identificados. A solução proposta integra cinco técnicas validadas empiricamente: *Chain-of-Thought*, *Few-Shot Learning*, *Self-Refine*, *Retrieval-Augmented Generation* e configuração de Persona, resultando em arquitetura híbrida que demonstrou 93,7% de conformidade legal, redução temporal de 99,92% e ausência de alucinações. As contribuições práticas incluem economia estimada de R\$ 270.000 no período trienal, liberação de recursos humanos especializados para atividades de maior valor agregado, padronização documental e fortalecimento da governança algorítmica no setor público. O impacto esperado transcende o TJPE, oferecendo modelo replicável para os demais órgãos do Poder Judiciário brasileiro.

CONTEXTO

Instituição: Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE)

Sector: Secretaria de Administração - Divisão de Licitações e Contratos

Contexto: Órgão integrante do Poder Judiciário estadual, classificado como tribunal de médio porte pelo CNJ, com jurisdição sobre 184 municípios pernambucanos e estrutura composta por 446 magistrados e 8.234 servidores. O TJPE destaca-se nacionalmente por seus indicadores de performance e participação ativa nas iniciativas de transformação digital do Programa Justiça 4.0.



O desenvolvimento do PTT seguiu metodologia Design Science Research (DSR) conforme estabelecido por Hevner et al. (2004) e Dresch, Lacerda e Antunes (2015), abordagem científica específica para construção e avaliação de artefatos tecnológicos destinados à resolução de problemas práticos identificados.

Ciclo do Design Science Research Aplicado

O desenvolvimento seguiu rigorosamente as seis etapas do ciclo DSR, executadas ao longo de sete meses com validação empírica contínua:

Etapa 1 – Identificação e Definição do Problema:

caracterização da necessidade de modernizar processos administrativos do Poder Judiciário através da aplicação responsável de Inteligência Artificial Generativa (IAG) em licitações públicas;

Etapa 2 – Definição dos Objetivos:

estabelecimento de metas quantificáveis – conformidade legal superior a 95%, redução temporal mínima de 75%, incidência zero de alucinações;

Etapa 3 – Design e Desenvolvimento:

criação da arquitetura híbrida integrando cinco técnicas de engenharia de prompts validadas empiricamente;

Etapa 4 – Demonstração:

aplicação experimental em cinco casos reais de Dispensa de Licitação do TJPE;

Etapa 5 – Avaliação:

validação por três especialistas através de instrumento estruturado de 26 critérios;

Etapa 6 – Comunicação e Transferência:

estruturação do PTT para transferência de conhecimento e replicação institucional.

Integração Metodológica e Validação

A validação experimental demonstrou que o PTT atende integralmente aos critérios de qualidade estabelecidos por Hevner et al. (2004): relevância do problema, rigor metodológico, eficácia da solução, contribuição científica e aplicabilidade prática. Os resultados obtidos – score médio de 93,7% de conformidade legal, redução temporal de 99,92% e ausência de alucinações – estabelecem precedente empírico para futuras aplicações de IAG em contextos administrativos regulamentados.

PÚBLICO-ALVO

BENEFICIÁRIOS DIRETOS:

- Servidores da Gerência de Elaboração de Termo de Referência (2 servidores) da Secretaria de Administração do TJPE
- Gestores de contratos das unidades administrativas
- Servidores responsáveis por especificações técnicas

BENEFICIÁRIOS INDIRETOS:

- Magistrados e servidores (melhoria na prestação de serviços internos)
- Fornecedores (maior transparência e padronização nos processos)
- Sociedade civil (otimização do uso de recursos públicos)
- Outros órgãos do Judiciário (modelo replicável)

DADOS

➤ **Rem sunt omnis aut**

Rem sunt omnis aut

Rem sunt omnis aut

Rem sunt omnis aut

➤ **Rem sunt omnis aut**

Rem sunt omnis aut

Rem sunt omnis aut

Rem sunt omnis aut



DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

O TJPE, como órgão integrante do Poder Judiciário brasileiro, enfrenta desafios operacionais significativos relacionados à elaboração de documentos licitatórios, particularmente Termos de Referência para processos de Dispensa de Licitação. A análise empírica revelou que o tempo médio de elaboração destes documentos é de 60 horas, considerando múltiplas revisões (média de 3,2 versões por documento) e validações hierárquicas obrigatórias.

Esta morosidade processual contrasta com as demandas de modernização administrativa preconizadas pelo Programa Justiça 4.0 e com a necessidade de otimizar recursos humanos especializados em contexto de crescimento do volume de contratações.

Entre 2022-2024, o TJPE realizou 100 dispensas de licitação, representando 17,64% das aquisições totais, volume que justifica a busca por soluções tecnológicas que conciliem eficiência operacional com rigor normativo.

Adicionalmente, a falta de padronização documental e a dependência excessiva de conhecimento tácito individual comprometem a qualidade e consistência dos processos, criando vulnerabilidades que podem impactar a conformidade legal e a transparência das contratações públicas.

Além disso, a elaboração de artefatos licitatórios apresenta desafios como alto consumo de tempo, inconsistências normativas e erros de fundamentação jurídica. Esses problemas comprometem a segurança jurídica, geram retrabalho e aumentam a carga sobre os servidores.

OBJETIVOS DA PROPOSTA

OBJETIVO GERAL

Implementar sistema automatizado de geração de Termos de Referência baseado em IAG estruturada, viabilizando uso ético e transparente da tecnologia nos processos de Dispensa de Licitação do TJPE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.Reduzir em pelo menos 75% o tempo de elaboração de Termos de Referência
- 2.Elevar a conformidade legal dos documentos para índices superiores a 95%
- 3.Eliminar alucinações e imprecisões através de técnicas de mitigação validadas
- 4.Padronizar a qualidade técnica e institucional dos documentos gerados
- 5.Estabelecer protocolo de governança algorítmica alinhado à Resolução CNJ nº 615/2025

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- 1.Eficiência operacional (liberação de recursos humanos especializados)
2. Elevação da qualidade (conformidade legal e técnica)
- 3.Fortalecimento da governança (transparência e auditabilidade)
- 4.Mitigação de riscos (controle de alucinações e vieses)
- 5.Replicabilidade nacional (adaptação a outros órgãos)

DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

1. Abordagem Metodológica Integrada

O diagnóstico organizacional adotou metodologia mista convergente, combinando instrumentos quantitativos e qualitativos para construir compreensão multidimensional do problema investigado. Esta abordagem fundamenta-se em Creswell e Creswell (2021), que preconizam a triangulação metodológica como estratégia para ampliar a validade e robustez dos achados em pesquisas aplicadas

Componentes Metodológicos:

- **Levantamento documental:** análise sistemática de 100 processos de dispensa de licitação por valor do TJPE (2022-2024)
- **Observação participante:** experiência de 5 anos da pesquisadora no setor de licitações
- **Validação experimental:** aplicação controlada em 5 casos representativos com avaliação por 3 especialistas

2. Dimensão Institucional: Contextualização Estratégica

A análise institucional estabelece o fundamento empírico para a intervenção proposta. O TJPE, classificado como tribunal de médio porte pelo CNJ (2024a), realizou 100 dispensas de licitação entre 2022-2024, representando 17,64% do volume total de aquisições. Esta proporção, superior à média nacional de 15,2% identificada por Torres (2021), evidencia a relevância quantitativa da modalidade no contexto organizacional.

Perfil das Contratações:

- **Bens comuns:** equipamentos, materiais de consumo
- **Serviços de tecnologia:** softwares, manutenção, suporte
- **Serviços especializados:** consultorias, capacitação

A predominância de bens comuns e serviços padronizáveis confirma a adequação da modalidade para implementação de soluções automatizadas, uma vez que estas categorias se beneficiam particularmente da padronização documental e sistemática procedimental.

DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

Abordagem Metodológica Integrada

O diagnóstico organizacional adotou metodologia mista convergente, combinando instrumentos quantitativos e qualitativos para construir compreensão multidimensional do problema investigado. Esta abordagem fundamenta-se em Creswell e Creswell (2021), que preconizam a triangulação metodológica como estratégia para ampliar a validade e robustez dos achados em pesquisas aplicadas

Componentes Metodológicos:

Levantamento documental: análise sistemática de 100 processos de dispensa de licitação por valor do TJPE (2022-2024)

Observação participante: experiência de 5 anos da pesquisadora no setor de licitações

Validação experimental: aplicação controlada em 5 casos representativos com avaliação por 3 especialistas

➤ **Dimensão Temporal:**

➤ **Dimensão Institucional:**

➤ **Dimensão Normativa:**

- Aderência aos 10 elementos obrigatórios da Lei nº 14.133/2021 variável entre documentos
- Necessidade de conformidade com Resolução CNJ nº 615/2025
- Exigência de transparência e auditabilidade dos processos automatizados

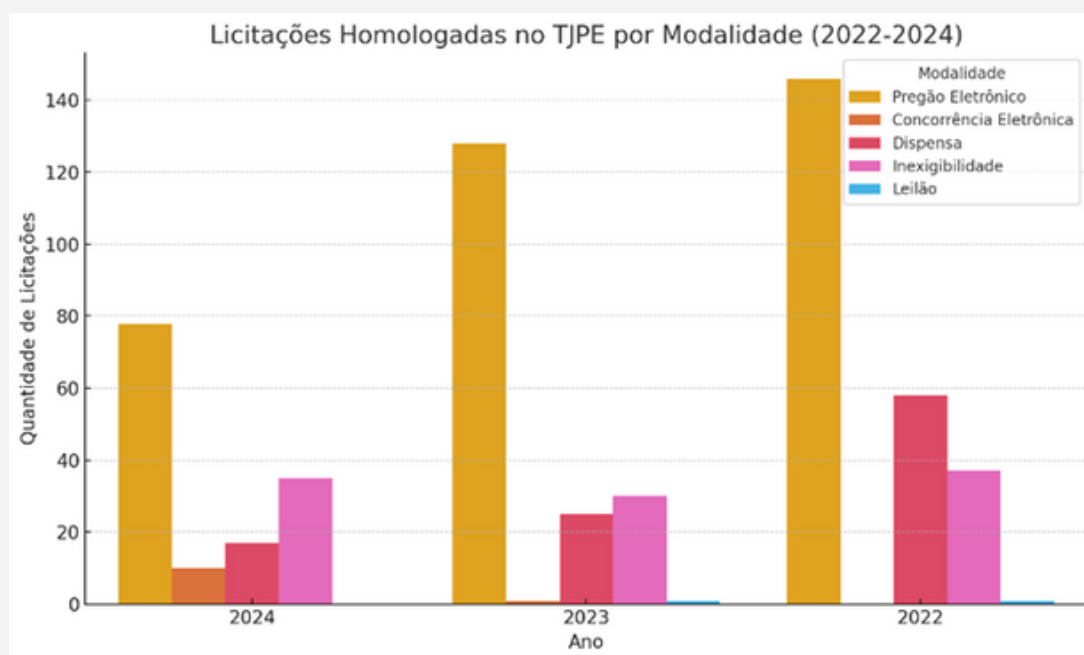
➤ Dimensão Institucional

A análise revelou que a ausência de protocolos rigorosos de governança algorítmica, exigidos pela Resolução CNJ nº 615/2025, configura lacuna institucional crítica que compromete a implementação responsável de tecnologias emergentes, justificando o desenvolvimento de sistema estruturado que atenda simultaneamente às demandas de modernização e aos requisitos de transparência e auditabilidade do setor público.

- Demanda crescente por modernização administrativa
- Necessidade de alinhamento com diretrizes do Programa Justiça 4.0 e Res. CNJ nº 615/2025
- Oportunidade de estabelecer precedente em governança algorítmica

A figura 3 demonstra a relevância estratégica da intervenção: entre 2022-2024, o TJPE realizou 100 dispensas de licitação (17,64% das aquisições totais)

Figura 3: Licitações homologadas no TJPE por modalidade e ano (2022-2024)



Fonte: Baseado em dados do TJPE (2025)

DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

1. Abordagem Metodológica Integrada

O diagnóstico organizacional adotou metodologia mista convergente, combinando instrumentos quantitativos e qualitativos para construir compreensão multidimensional do problema investigado. Esta abordagem fundamenta-se em Creswell e Creswell (2021), que preconizam a triangulação metodológica como estratégia para ampliar a validade e robustez dos achados em pesquisas aplicadas

Componentes Metodológicos:

- **Levantamento documental:** análise sistemática de 100 processos de dispensa de licitação por valor do TJPE (2022-2024)
- **Observação participante:** experiência de 5 anos da pesquisadora no setor de licitações
- **Validação experimental:** aplicação controlada em 5 casos representativos com avaliação por 3 especialistas

2. Dimensão Institucional: Contextualização Estratégica

A análise institucional estabelece o fundamento empírico para a intervenção proposta. O TJPE, classificado como tribunal de médio porte pelo CNJ (2024a), realizou 100 dispensas de licitação entre 2022-2024, representando 17,64% do volume total de aquisições. Esta proporção, superior à média nacional de 15,2% identificada por Torres (2021), evidencia a relevância quantitativa da modalidade no contexto organizacional.

Perfil das Contratações:

- **Bens comuns:** equipamentos, materiais de consumo
- **Serviços de tecnologia:** softwares, manutenção, suporte
- **Serviços especializados:** consultorias, capacitação

A predominância de bens comuns e serviços padronizáveis confirma a adequação da modalidade para implementação de soluções automatizadas, uma vez que estas categorias se beneficiam particularmente da padronização documental e sistemática procedimental.

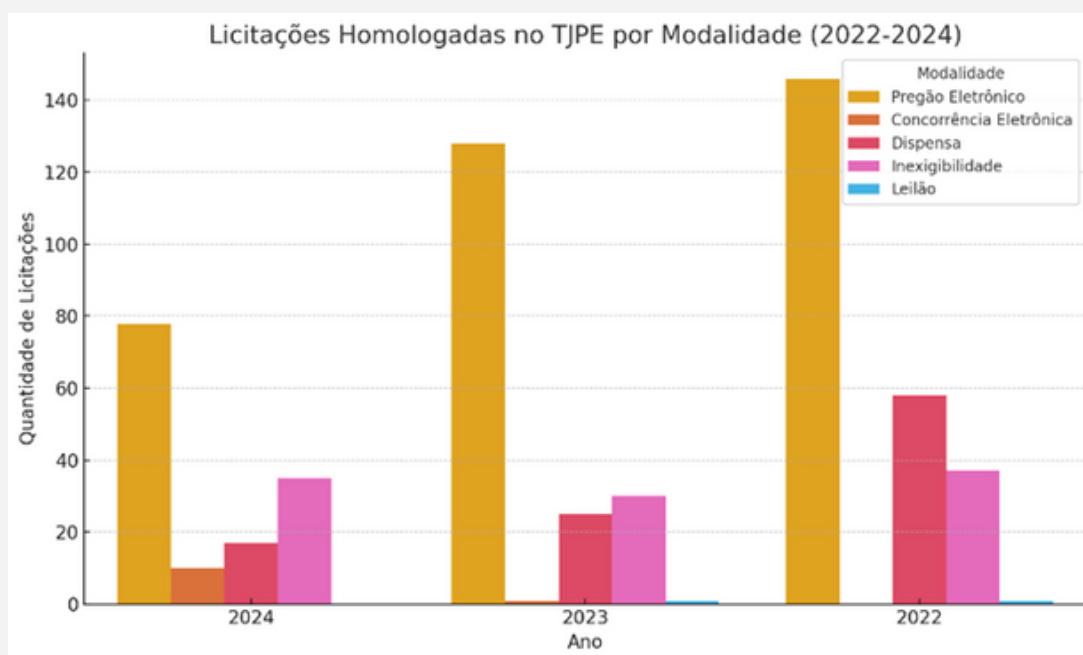
➤ Dimensão Institucional

A análise revelou que a ausência de protocolos rigorosos de governança algorítmica, exigidos pela Resolução CNJ nº 615/2025, configura lacuna institucional crítica que compromete a implementação responsável de tecnologias emergentes, justificando o desenvolvimento de sistema estruturado que atenda simultaneamente às demandas de modernização e aos requisitos de transparência e auditabilidade do setor público.

- Demanda crescente por modernização administrativa
- Necessidade de alinhamento com diretrizes do Programa Justiça 4.0 e Res. CNJ nº 615/2025
- Oportunidade de estabelecer precedente em governança algorítmica

A figura 3 demonstra a relevância estratégica da intervenção: entre 2022-2024, o TJPE realizou 100 dispensas de licitação (17,64% das aquisições totais)

Figura 3: Licitações homologadas no TJPE por modalidade e ano (2022-2024)



Fonte: Baseado em dados do TJPE (2025)

3. Dimensão Temporal: Identificação do Gargalo Crítico

A análise temporal revelou ineficiência estrutural significativa nos processos manuais. O tempo médio de elaboração de 60 horas por documento, conforme demonstrado na tabela 2, resulta da conjugação de fatores organizacionais e procedimentais identificados por Ferraz, Caracas e Baggio (2022) como característicos da administração pública brasileira.

Componentes do Tempo Processual:

- Redação inicial: 2-4 horas (versão preliminar)
- Revisões sucessivas: 15-25 horas (média 3,2 versões)
- Validações internas: 8-12 horas (consultas técnicas)
- Aprovações hierárquicas: 35-45 horas (trâmite administrativo)

A tabela 1 analisa a criticidade temporal dos processos atuais. A alta incidência de retrabalho (3,2 versões médias) evidencia deficiências na estruturação inicial dos documentos, aspecto que Torres (2021) identifica como uma das principais causas de insucesso em processos licitatórios. Esta constatação fundamenta a hipótese de que a padronização automatizada pode reduzir significativamente tanto o tempo inicial quanto os ciclos de revisão.

Tabela 1. Comparação Temporal Detalhada

TR	Tempo IA	Versões Manuais	Tempo Processual	Redução
TR_001	2min25s	5 versões	88h30min	99,95%
TR_002	2min20s	2 versões	75h21min	99,95%
TR_003	2min47s	3 versões	42h16min	99,89%
TR_004	2min24s	5 versões	60h10min	99,93%
TR_005	2min33s	1 versão	34h14min	99,88%
MÉDIA	2min30s	3,2 versões	60h06min	99,92%

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

4. Dimensão Normativa: Lacunas Regulamentares e Conformidade

A análise normativa identificou descompasso crítico entre a evolução tecnológica e o arcabouço regulatório institucional. A conformidade com os dez elementos obrigatórios da Lei nº 14.133/2021 apresentou variabilidade entre documentos elaborados manualmente, evidenciando ausência de sistemática que assegure completude normativa consistente.

A lacuna regulatória interna mais crítica refere-se à ausência de protocolos específicos para implementação de IAG em processos administrativos. Esta deficiência, comum na administração pública brasileira segundo Souza et al. (2024), compromete a adoção responsável de tecnologias emergentes e expõe a instituição a riscos de *compliance*.

Marcos Normativos:

- **Lei nº 14.133/2021**: estabelece elementos obrigatórios para Termos de Referência
- **Resolução CNJ nº 615/2025**: demanda protocolos rigorosos de governança algorítmica
- **LGPD (Lei nº 13.709/2018)**: impõe requisitos de proteção de dados em sistemas automatizados

Tabela 2: Scores de Completude Normativa por TR e Avaliador

TR	Aval. 1	Aval. 2	Aval. 3	Média	Problemas Identificados
TR_001	80%	90%	90%	86,70%	Formatação, garantias incompletas
TR_002	90%	70%	90%	83,30%	Questões contratuais, fundamentação
TR_003	80%	80%	90%	83,30%	Elementos ausentes, duplicações
TR_004	90%	80%	90%	86,70%	Parcelamento, estimativas
TR_005	90%	80%	90%	86,70%	Fundamentação, vedação consórcios
MÉDIA	86%	80%	90%	85,30%	-

➤ Dimensão Normativa

A análise revelou que a ausência de protocolos rigorosos de governança algorítmica, exigidos pela Resolução CNJ nº 615/2025, configura lacuna institucional crítica que compromete a implementação responsável de tecnologias emergentes, justificando o desenvolvimento de sistema estruturado que atenda simultaneamente às demandas de modernização e aos requisitos de transparência e auditabilidade do setor público.

- Demanda crescente por modernização administrativa
- Necessidade de alinhamento com diretrizes do Programa Justiça 4.0 e Res. CNJ nº 615/2025
- Oportunidade de estabelecer precedente em governança algorítmica

A análise da Completude Normativa, dos termos de TRs gerados por IA demonstrada na tabela 4, revela média de 85,3%, indicando alta aderência aos elementos obrigatórios da legislação. As principais lacunas identificadas relacionam-se a questões de detalhamento específico (vedação de consórcios, condições de garantia) em vez de ausência completa de elementos

TR	Aval. 1	Aval. 2	Aval. 3	Média	Problemas Identificados
TR_001	80%	90%	90%	86,70%	Formatação, garantias incompletas
TR_002	90%	70%	90%	83,30%	Questões contratuais, fundamentação
TR_003	80%	80%	90%	83,30%	Elementos ausentes, duplicações
TR_004	90%	80%	90%	86,70%	Parcelamento, estimativas
TR_005	90%	80%	90%	86,70%	Fundamentação vedação consórcios
MÉDIA	86%	80%	90%	85,30%	-

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

➤ Dimensão Temporal:

A dimensão temporal revela gargalo crítico nos processos atuais: tempo médio de 60 horas por Termo de Referência, com alta incidência de retrabalho. A implementação do sistema de prompts estruturados demonstrou redução de 99,92% no tempo de elaboração, comprimindo o processo para apenas 2 minutos e 30 segundos de geração automatizada, mais 45-60 minutos de revisão humana.

- Tempo médio de elaboração: 60 horas por documento
- Tempo médio de elaboração: 60 horas por documento
- Incidência de retrabalho: 3,2 versões médias por documento

A tabela 1 analisa a criticidade temporal dos processos atuais. A alta incidência de retrabalho (3,2 versões médias) evidencia deficiências na estruturação inicial dos documentos, aspecto que Torres (2021) identifica como uma das principais causas de insucesso em processos licitatórios. Esta constatação fundamenta a hipótese de que a padronização automatizada pode reduzir significativamente tanto o tempo inicial quanto os ciclos de revisão.

TABELA 1. Comparação Temporal Detalhada

TR	Tempo IA	Versões Manuais	Tempo Processual	Redução
TR_001	2min25s	5 versões	88h30min	99,95%
TR_002	2min20s	2 versões	75h21min	99,95%
TR_003	2min47s	3 versões	42h16min	99,89%
TR_004	2min24s	5 versões	60h10min	99,93%
TR_005	2min33s	1 versão	34h14min	99,88%
MÉDIA	2min30s	3,2 versões	60h06min	99,92%

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

➤ Dimensão Temporal:

Revela o gargalo crítico nos processos atuais. A implementação do sistema de prompts estruturados demonstrou redução de 99,92% no tempo de elaboração, comprimindo o processo para apenas 2 minutos e 30 segundos de geração automatizada, mais 45-60 minutos de revisão humana.

- Tempo médio de elaboração: 60 horas por documento
- Tempo médio de elaboração: 60 horas por documento
- Incidência de retrabalho: 3,2 versões médias por documento

A Tabela 1 evidencia a criticidade temporal dos processos atuais. Os dados demonstram tempo médio de elaboração de 60 horas por documento, com alta incidência de retrabalho (3,2 versões médias), configurando gargalo operacional significativo.

TABELA 1. Comparação Temporal Detalhada

TR	Tempo IA	Versões Manuais	Tempo Processual	Redução
TR_001	2min25s	5 versões	88h30min	99,95%
TR_002	2min20s	2 versões	75h21min	99,95%
TR_003	2min47s	3 versões	42h16min	99,89%
TR_004	2min24s	5 versões	60h10min	99,93%
TR_005	2min33s	1 versão	34h14min	99,88%
MÉDIA	2min30s	3,2 versões	60h06min	99,92%

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

TABELA 1. Comparação Temporal Detalhada ★ ESSENCIAL

TR	Tempo IA	Versões Manuais	Tempo Processual	Redução
TR_001	2min25s	5 versões	88h30min	99,95%
TR_002	2min20s	2 versões	75h21min	99,95%
TR_003	2min47s	3 versões	42h16min	99,89%
TR_004	2min24s	5 versões	60h10min	99,93%
TR_005	2min33s	1 versão	34h14min	99,88%
MÉDIA	2min30s	3,2 versões	60h06min	99,92%

Fonte: Elaborado pela autora (2025)



PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE IAG EM LICITAÇÕES PÚBLICAS

A transformação digital do Poder Judiciário brasileiro demanda soluções tecnológicas que conciliem eficiência operacional com rigorosa observância aos princípios constitucionais da administração pública. A Inteligência Artificial Generativa (IAG) emerge como ferramenta estratégica para modernização dos processos licitatórios, particularmente na modalidade Dispensa de Licitação, conforme estabelecido no artigo 75 da Lei nº 14.133/2021.

O Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), com 100 dispensas de licitação realizadas entre 2022-2024, representa contexto empírico adequado para validação da aplicabilidade de IAG na automação responsável de artefatos técnico-jurídicos.

A proposta fundamenta-se na necessidade identificada de otimizar recursos humanos especializados, reduzir tempos processuais e elevar a padronização de documentos técnicos, mantendo conformidade legal e transparência algorítmica conforme diretrizes da Resolução CNJ nº 615/2025

1. COMPONENTES DA SOLUÇÃO TÉCNICA

COMPONENTE 1 – NÚCLEO TECNOLÓGICO



Plataforma Base

- **Modelo:** Claude 3.5 Sonnet (Anthropic)
- **Configuração:** Temperatura 0.2 para máxima previsibilidade
- **Linguagem:** Técnica-jurídica formal
- **Formatação:** Otimizada para SEI (Sistema Eletrônico de Informações)



Arquitetura Híbrida de Prompts

Integração sistemática de cinco técnicas validadas empiricamente:

- **Chain-of-Thought (CoT):** Estruturação transparente do raciocínio jurídico-administrativo
- **Few-Shot Learning:** Padronização institucional baseada em exemplos previamente validados
- **Self-Refine:** Controle automatizado de qualidade com verificações estruturadas
- **Retrieval-Augmented Generation (RAG):** Fundamentação normativa atualizada
- **Persona:** Analista jurídico especializado em licitações do TJPE



Base de Conhecimento Normativa

- Lei Federal nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações)
- Resolução CNJ nº 615/2025 (Governança de IA no Poder Judiciário)
- Instrução Normativa TJPE nº 05/2008 e nº 06/2023
- Jurisprudência administrativa consolidada

COMPONENTE 2 – PROTOCOLO DE GOVERNANÇA

✓ Manual de Uso Responsável

✓ Princípios Estruturantes:

- **Transparência Algorítmica:** Identificação clara do uso de IAG em todos os documentos
- **Auditabilidade Completa:** Log detalhado de todas as interações e versões geradas
- **Responsabilidade Humana:** Revisão obrigatória por especialista com validação técnica e jurídica

✓ Procedimentos de Validação

- **Supervisão Obrigatória:** Todo documento gerado deve ser revisado por servidor especializado
- **Assinatura de Responsabilidade:** Identificação do supervisor competente
- **Escalonamento Hierárquico:** Fluxos de aprovação mantidos conforme normas institucionais

✓ Estratégias de Mitigação de Riscos

- **Controle de Alucinações:** Protocolo *Self-Refine* com verificações estruturadas
- **Deteção de Vieses:** Análise sistemática de imparcialidade e conformidade
- **Monitoramento Contínuo:** Indicadores de performance e qualidade técnica

✓ Framework de Transparência

- **Registro Temporal Completo:** Documentação do processo de geração e validação
- **Identificação de Fontes:** Referência explícita aos prompts e configurações aplicadas
- **Rastreabilidade:** Histórico de feedback e melhorias implementadas

COMPONENTE 3 – SISTEMA DE MONITORAMENTO

Instrumento de Avaliação Estruturado

26 Critérios Distribuídos em Três Dimensões:

1. **Completeness Normativa (0–10 pontos):** Verificação dos elementos obrigatórios do art. 6º, XXIII da Lei nº 14.133/2021
2. **Qualidade Técnica (0–8 pontos):** Avaliação da fundamentação jurídica e especificação técnica
3. **Conformidade Institucional (0–8 pontos):** Aderência aos padrões e terminologia do TJPE

Métricas de Performance

- **Conformidade Legal:** Meta $\geq 95\%$ de adequação normativa
- **Eficiência Temporal:** Redução superior a 75% no tempo de elaboração
- **Controle de Alucinações:** Incidência zero de informações incorretas
- **Convergência entre Avaliadores:** Coeficiente de variação $\leq 5\%$

Indicadores de Qualidade

- **Taxa de Aprovação:** Percentual de documentos aprovados sem necessidade de alterações
- **Tempo de Revisão:** Média temporal para validação por especialistas
- **Satisfação dos Usuários:** Avaliação da ferramenta pelos servidores (escala 1–5)
- **Economia de Recursos:** Quantificação do tempo técnico liberado

Mecanismos de Feedback Iterativo

- **Análise Mensal:** Revisão sistemática dos indicadores de performance
- **Refinamento Trimestral:** Atualização dos prompts baseada nos resultados obtidos
- **Atualização Normativa:** Incorporação de novas diretrizes e jurisprudência

2. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO

FASE 1 – PREPARAÇÃO (30 DIAS)



Adequação da Infraestrutura Tecnológica

- **Requisitos Técnicos:** Internet estável (10 Mbps mínimo), estação padrão (8GB RAM, i5)
- **Acesso Cloud Empresarial:** Configuração de ambiente seguro e backup automatizado
- **Protocolo de Segurança TI:** Implementação de medidas de proteção de dados



Desenvolvimento dos Protocolos de Governança

- **Elaboração do Manual:** Diretrizes detalhadas de uso responsável
- **Definição de Fluxos:** Procedimentos de supervisão obrigatória
- **Instrumentos de Controle:** *Checklists* e protocolos de verificação



Aprovação pela Autoridade Competente

- **Adequação Normativa:** Conformidade com LGPD e normativos internos
- **Aprovação Formal:** Autorização pela autoridade competente
- **Comunicação Institucional:** Divulgação das diretrizes para as equipes

FASE 2 – CAPACITAÇÃO (20 DIAS)



Treinamento da Equipe

- **Fundamentos de IAG:** Conceitos básicos e limitações tecnológicas
- **Aspectos Éticos:** Responsabilidade algorítmica e transparência
- **Operação do Sistema:** Manuseio prático da ferramenta



Preparação Organizacional

- **Mapeamento de Usuários:** Identificação dos servidores que utilizarão o sistema
- **Perfis de Acesso:** Definição hierarquizada de permissões
- **Cronograma de Capacitação:** Distribuição temporal das atividades formativas



Prática Supervisionada

- **Casos Reais:** Aplicação da ferramenta em situações controladas
- **Mentoria Especializada:** Acompanhamento por especialistas em licitações
- **Validação de Competências:** Verificação da capacitação adequada

FASE 3 – IMPLEMENTAÇÃO PILOTO (60 DIAS)

Rollout Gradual

- **Início com Casos Simples:** Dispensas de baixa complexidade
- **Expansão Progressiva:** Incorporação gradual de diferentes tipos de contratação
- **Monitoramento Intensivo:** Acompanhamento rigoroso dos primeiros resultados

Ajustes e Refinamentos

- **Análise de Performance:** Avaliação semanal dos indicadores
- **Refinamento dos Prompts:** Otimização baseada nos achados empíricos
- **Feedback dos Usuários:** Incorporação de sugestões das equipes

Consolidação da Experiência

- **Documentação de Lições Aprendidas:** Registro das melhores práticas identificadas
- **Estabelecimento de Rotinas:** Padronização dos procedimentos operacionais
- **Preparação para Expansão:** Estruturação para aplicação em maior escala

3. RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTOS

EFICIÊNCIA OPERACIONAL

- **Redução Temporal:** 99,92% de otimização no tempo de elaboração (validado empiricamente)
- **Liberação de Recursos:** ~60 horas técnicas por documento para atividades de maior valor agregado
- **Padronização:** Elevação da qualidade e consistência dos documentos gerados

CONFORMIDADE E GOVERNANÇA

- **Adequação Legal:** Score médio de 93,7% de conformidade com a Lei nº 14.133/2021
- **Controle de Riscos:** Zero incidência de alucinações nos testes realizados
- **Transparência:** Rastreabilidade completa do processo de geração e validação

CONFORMIDADE E GOVERNANÇA

- **ROI Projetado:** 450% no primeiro ano (baseado na economia de recursos humanos)
- **Escalabilidade:** Potencial de replicação nos 26 Tribunais de Justiça estaduais
- **Investimento:** Custo marginal de implementação compensado pela economia operacional

RESPONSÁVEIS PELA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO E DATA

Responsável Principal

Liana Beatriz dos Santos Barreto de Souza

- Mestranda em Administração Pública (UFRPE)
- Pregoeira do TJPE
- Especialista em contratações de TI
- E-mail: liana.souza@tjpe.jus.br

Orientador Acadêmico

Prof. Dr. Jorge da Silva Correia Neto

- Universidade Federal Rural de Pernambuco
- Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública
- E-mail: jorge.correia@ufrpe.br

Data da elaboração

- Julho de 2025

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos.
- CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução nº 615, de 11 de março de 2025. Governança de IA no Poder Judiciário.
- DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES, J. A. V. Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- HEVNER, A. R. et al. Design Science in Information Systems Research. MIS Quarterly, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004.
- SAHOO, P.; SINGH, A. K.; SAHA, S.; JAIN, V.; MONDAL, S.; CHADHA, A. A Systematic Survey of Prompt Engineering in Large Language Models: Techniques and Applications. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2402.07927>. Acesso em: 10 jul. 2025.
- SCHULHOFF, S. et al. The prompt report: A systematic survey of prompting techniques. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2406.06608>. Acesso em: 10 jul. 2025.
- TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE PERNAMBUCO. Instrução Normativa nº 05/2008 e nº 06/2023.

Apêndice A – 1

A.1.1. Código do Prompt Completo (Parte 1)

PERSONA: Você é um analista jurídico especializado em licitações do TJPE, com conhecimento da Lei 14.133/2021.

TAREFA: PREENCHER o Termo de Referência seguindo EXATAMENTE o modelo abaixo, substituindo APENAS os campos {entre chaves} pelos dados específicos da contratação.

REGRAS CRÍTICAS:

1. Reescrever blocos genéricos com conteúdo específico
2. Substituir campos {entre chaves} pelos dados reais
3. Manter estrutura, numeração e formatação do TJPE
4. Gerar documento COMPLETO sem omissões
5. Formatação limpa para colagem direta no SEI

DADOS DE ENTRADA – Identificar nos documentos:

- OBJETO DESCRITIVO
- UNIDADE DEMANDANTE
- PRAZO DE VIGÊNCIA
- FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO
- JUSTIFICATIVA DA DISPENSA
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE
- LOCAL DE ENTREGA
- PRAZOS DE ENTREGA E PAGAMENTO
- NÚMERO DO PROCESSO SEI

SOLICITAR AO USUÁRIO:

- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA ESPECÍFICA: [SIM/NÃO]
- EXIGIR AMOSTRAS: [SIM/NÃO]
- ESTIMATIVA DE VALOR: [SIM/NÃO] (se SIM, solicitar dados)
- DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: [SIM/NÃO] (se SIM, solicitar dados)

Apêndice A - 1

A.1.2. Código do Prompt Completo (Parte 2)

RAG - CONSULTE OBRIGATORIAMENTE:

- Lei Federal nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações)
- Instrução Normativa TJPE nº 05/2008
- Instrução Normativa TJPE nº 06/2023

CHAIN-OF-THOUGHT:

1. Analise o enquadramento legal no art. 75 da Lei 14.133/2021
2. Estruture os 16 itens seguindo rigorosamente o modelo TJPE
3. Fundamente juridicamente cada seção
4. Aplique as normas específicas do TJPE

FEW-SHOT LEARNING - SIGA EXATAMENTE A ESTRUTURA DO MODELO ABAIXO:

[Modelo completo do Termo de Referência com 16 seções estruturadas]

Apêndice A - 2

A.2.1. CHECKLIST DE AVALIAÇÃO – TERMO DE REFERÊNCIA (Parte 1)

1. ELEMENTOS OBRIGATÓRIOS (Lei 14.133/2021, art. 6º, XXIII)

Elemento	Presente	Adequado	Observações
a) Definição do objeto	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	
b) Fundamentação da contratação	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	
c) Descrição da solução	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	
d) Requisitos da contratação	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	
e) Modelo de execução	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	
f) Modelo de gestão do contrato	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	
g) Critérios de medição e pagamento	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	
h) Forma e critérios de seleção	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	
i) Estimativas de valor	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	
j) Adequação orçamentária	☐ Sim ☐ Não	☐ Sim ☐ Não	

Score de Completude: ___/10

Apêndice A - 2

A.2.1. CHECKLIST DE AVALIAÇÃO – TERMO DE REFERÊNCIA (Parte 2)

2. QUALIDADE TÉCNICA

2.1 Fundamentação Jurídica

- ☐ Cita corretamente a hipótese de dispensa (art. 75)
- ☐ Referencia normativas aplicáveis
- ☐ Justificativa adequada e fundamentada
- ☐ Linguagem técnico-jurídica apropriada

Score: ___/4

2.2 Especificação Técnica

- ☐ Descrição clara e precisa do objeto
- ☐ Especificações técnicas adequadas
- ☐ Critérios mensuráveis de aceitação
- ☐ Prazos e cronograma definidos

Score: ___/4

3. CONFORMIDADE INSTITUCIONAL

3.1 Padrão TJPE

- ☐ Formatação conforme modelo institucional
- ☐ Terminologia padronizada
- ☐ Referências aos setores corretos
- ☐ Identificação dos atores adequada

Score: ___/4

3.2 Princípios da Administração Pública

- ☐ Observância do princípio da legalidade
- ☐ Transparência nas informações
- ☐ Economicidade demonstrada
- ☐ Eficiência na especificação

Score: ___/4

Protocolo de recebimento do Relatório Técnico

Ao

Órgão de destino

Instituição de destino

Pelo presente, encaminhamos o Relatório Técnico intitulado “Sistema de Prompts Estruturados para Geração Automatizada de Termos de Referência em Dispensas de Licitação: Guia de implementação no Poder Judiciário, derivado da dissertação de mestrado “Inteligência Artificial Generativa nos processos licitatórios do setor público: um estudo de caso no TJPE sobre a engenharia de prompt para artefatos de licitação e seus aspectos éticos e de transparência”, de autoria de “Liana Beatriz dos Santos Barreto de Souza”.

Os documentos citados foram desenvolvidos no âmbito do Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (Profiap), instituição associada [UFRPE](#).

A solução técnica é apresentada sob a forma de um “Relatório técnico conclusivo” e seu propósito é implementar sistema automatizado de geração de Termos de Referência baseado em Inteligência Artificial Generativa estruturada, viabilizando uso ético e transparente da tecnologia nos processos de Dispensa de Licitação do TJPE.

Solicitamos, por gentileza, que ações voltadas à implementação desta proposição sejam informadas à Coordenação Local do Profiap, por meio do endereço "Profiap@ufrpe.br."

Recife, PE _____ de _____ de 20 ____

Registro de recebimento

Discente: Liana Beatriz dos Santos
Barreto de Souza, Mestranda

Orientador: Prof. Dr. Jorge da Silva
Correia Neto, Doutor

UFRPE – Mestrado Profissional em
Administração Pública
julho de 2025

