CENTRO UNIVERSITÁRIO UNICARIOCA
MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Samires Costa Araujo

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA REDAÇÃO DE PEÇAS EM DIREITO PENAL: ESTUDO COMPARATIVO

Rio de Janeiro
2025

Samires Costa Araujo

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA REDAÇÃO DE PEÇAS EM DIREITO PENAL: ESTUDO COMPARATIVO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Orientadora: Profª. Drª. Lilian Cazorla do Espírito Santo Nunes, D. Sc.

Rio de Janeiro

2025

A658a Araujo, Samires Costa
Análise da eficiência da inteligência artificial na redação de peças em direito penal: estudo comparativo / Samires Costa Araujo; orientador: Lilian Cazorla do Espírito Santo Nunes; coorientador: Andre Cotelli do Espírito Santo. - Rio de Janeiro, 2025.
69 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) – Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2025.

1. Peça jurídicas. 2. Inteligência artificial. 3. Direito penal. I.Nunes, Lilian Cazorla do Espírito Santo, prof. orient. II. Espírito Santo, Andre Cotelli do, prof. coorient. III. Título.

CDD 340.0285

SAMIRES COSTA ARAUJO

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA REDAÇÃO DE PEÇAS EM DIREITO PENAL: ESTUDO COMPARATIVO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

A Presidente da Banca, abaixo assinado, atesta que os membros da banca participaram desta defesa de dissertação.

Examinado por:

gov.br
Documento assinado digitalmente
LILIAN CAZORLA DO ESPIRITO SANTO NUNES
Data: 10/11/2025 11:15:52-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Profa. Lilian Cazorla do Espirito Santo Nunes, D. Sc. (UniCarioca)
Presidente da Comissão Examinadora

Prof. Jorge Eduardo Mansur Serzedello, D. Sc. (UniCarioca)

Profa. Ilana Aló Cardoso Ribeiro, D. Sc. (UNESA)

Rio de Janeiro

2025

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação ao meu amado marido, Raí Silva Gomes. Meu incentivo diário, meu apoio constante e minha fortaleza nos momentos de incerteza. Parceiro de vida, de sonhos e de lutas, que caminhou ao meu lado em cada etapa deste percurso. Mais que companheiro, é também uma grande inspiração para mim. A ele, que acredita em mim até quando eu mesma duvido, minha eterna gratidão, amor e admiração.

AGRADECIMENTOS

À Professora Lílian, registro minha profunda gratidão por sua dedicação incansável, pelos conselhos sempre assertivos e pelo olhar atento que orientaram e enriqueceram cada etapa deste trabalho. Sua orientação firme e cuidadosa foi decisiva para o amadurecimento da pesquisa e para meu próprio crescimento acadêmico.

Ao Professor André, agradeço pelo apoio generoso, pelas reflexões que ampliaram horizontes e pelo incentivo constante à busca pelo rigor científico. Sua contribuição foi essencial para que este estudo alcançasse maior solidez e profundidade.

A ambos, expresso meu respeito e reconhecimento por terem sido guias exigentes, inspiradores e atentos nesta jornada. Sem a orientação e o apoio de vocês, este caminho teria sido muito mais árduo. Obrigada por acreditarem no meu potencial e por me conduzirem com firmeza e sensibilidade.

Ao meu amado marido, Raí Gomes, agradeço de forma especial pelo incentivo, pela paciência e pelo apoio incondicional em todos os momentos desta caminhada.
Sua presença foi fundamental para que eu tivesse forças de seguir em frente.

RESUMO

A inteligência artificial (IA) tem se destacado como uma ferramenta poderosa no ensino jurídico. Aplicações de IA permitem a análise de grandes volumes de dados jurídicos, auxiliando no dia a dia dos profissionais de direito na compreensão de jurisprudências e na elaboração de argumentos legais. Além disso, *chatbots* e assistentes virtuais baseados em IA podem fornecer suporte personalizado aos profissionais, respondendo a perguntas frequentes e orientando-os em suas atividades acadêmicas. Este trabalho tem por objetivo investigar a eficácia da inteligência artificial na redação de peças processuais em direito penal, visando compreender como essa tecnologia pode ser integrada ao sistema jurídico. Tratar-seá de pesquisa qualitativa que analisará cinco peças processuais do tipo denúncia em crimes de homicídio elaboradas pelo Ministério Público do Rio de Janeiro e comparará com versões equivalentes geradas por inteligência artificial, utilizando critérios como clareza, validade jurídica e eficiência retórica. A análise será conduzida pela autora, entre as peças elaboradas pelo Ministério Público e peças elaboradas pela IA, com avaliação quantitativa estruturada. Os resultados serão apresentados em gráficos e tabelas, destacando padrões e limitações da IA na redação jurídica. A discussão integrará dados estatísticos e comparações com estudos prévios, formulando conclusões e recomendações para o ensino e a prática jurídica.

Palavras-chave: Peças Jurídicas, Inteligência artificial, Direito Penal.

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) has emerged as a powerful tool in legal education. AI applications enable the analysis of large volumes of legal data, assisting legal professionals in their daily tasks of understanding case law and drafting legal arguments. Furthermore, AI-based chatbots and virtual assistants can provide personalized support to professionals, answering frequently asked questions and guiding them in their academic activities. This study aims to investigate the effectiveness of artificial intelligence in drafting procedural documents in criminal law, seeking to understand how this technology can be integrated into the legal system. This will be a qualitative research study that will analyze five indictment documents for homicide crimes, drafted by the Public Prosecutor's Office of Rio de Janeiro, and compare them with equivalent versions generated by artificial intelligence, using criteria such as clarity, legal validity, and rhetorical efficiency. The analysis will be conducted by the author, comparing the documents prepared by the Public Prosecutor's Office with those generated by AI, incorporating a structured quantitative evaluation. The results will be presented in graphs and tables, highlighting the patterns and limitations of AI in legal writing. The discussion will integrate statistical data and comparisons with previous studies, formulating conclusions and recommendations for legal education and practice.

Keywords: Legal Pleading, Artificial Intelligence, Law.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E FIGURAS

Figura 1. Processo de seleção, elaboração e análise das peças.

Figura 2. Processo de seleção de peças elaboradas pelo Ministério Público do Rio de Janeiro

Figura 3. Elaboração das peças por IA

Figura 4. Análise comparativa entre as peças elaboradas pelo MPRJ e IA

Figura 5. Avaliação de dados

Figura 6. Clareza e estrutura narrativa das peças analisadas

Figura 7. Consistência lógico-jurídica das peças analisadas

Figura 8. Adequação formal e legal das peças analisadas

Figura 9. Fundamentação técnica das peças analisadas

Figura 10. Qualidade textual e formatação das peças analisadas

Figura 11. Avalia os princípios constitucionais e a aderência das peças processuais.

Figura 12. Avaliação da personalização e análise crítica.

Figura 13. Força persuasiva e estratégica.

Figura 14. Avaliação da força persuasiva e estratégica das peças analisadas.

Figura 15. Dimensão clareza e adequação do pedido.

Esquema 1. Processo de criação da LegalEval-Q.

Esquema 2. Large Language Models (Modelos de Linguagem de Grande Escala - LLMs).

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2D. Bidimensional

3D. Tridimensional

RV. Realidade Virtual

RVI. Realidade Virtual Imersiva

IA. Inteligência Artificial

PLN. processadores de linguagem natural

LGPD. Lei Geral de Proteção de Dados

MPRJ. Ministério Público do Rio de Janeiro

MP. Ministério Público

STJ. Superior Tribunal de Justiça

ZDP. Zona de desenvolvimento proximal

DP. Desvio Padrão

ABA. Ordem dos Advogados Americana

CPP. Código de Processo Penal

LLMs. Large Language Models

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 12
1.1. Inquietação 12
1.2. Caracterização do Problema 14
1.3. Tecnologia na Educação 15
1.4. Relevância 17
1.5. Objetivos 19
1.5.1. Objetivo Geral 19
1.5.2. Objetivos Específicos 19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 20
2.1. Transformação Digital no Direito Penal 20
2.2. Tecnologias Aplicadas ao Direito Penal 22
2.3. Inteligência Artificial na Redação de Peças em Direito Penal 25
2.4. Inteligência Artificial como Ferramenta de Aprendizagem no Ensino Jurídico 28
2.5. Aplicações da IA em Simulações e Estudos de Caso 31
2.6. A Inteligência Artificial na Pesquisa Acadêmica em Direito Penal 33
2.7. Direito e Educação: a Inteligência Artificial como Ferramenta Pedagógica Crítica 35
3 PERCURSO METODOLÓGICO 38
3.1. Seleção de peças elaboradas pelo Ministério Público do Rio de Janeiro 41
3.2. Elaboração de peças equivalentes às do Ministério Público por inteligência artificial 44
3.3. Análise comparativa entre as peças elaboradas pelo Ministério Público e peças elaboradas pela inteligência artificial 45
3.4. Avaliação do Dados 47
3.5. Descrição do Material Didático 48
4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO 49
5 CONCLUSAO 64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 67
APÊNDICES 74

1. INTRODUÇÃO

1.1. Inquietação

Iniciei minha trajetória profissional em um ambiente no qual a escrita jurídica é instrumento cotidiano de trabalho, decisão e responsabilidade social. Na prática jurídica e acadêmica, especialmente no campo do Direito Penal, tenho observado com crescente frequência a incorporação da Inteligência Artificial (IA) como apoio à produção de peças. A princípio, esse movimento parecia promissor: imaginava-se ganho de tempo, padronização mínima de estrutura e acesso ampliado a repertórios argumentativos.

No entanto, a realidade que encontro no dia a dia contrasta com esse ideal. Vejo, de forma reiterada, a utilização inadequada de ferramentas de IA: pedidos incompatíveis com o rito, fundamentações desconectadas do tipo penal em análise, citações imprecisas e trechos genéricos que não dialogam com a jurisprudência aplicável ou com os elementos do caso concreto. O resultado não é apenas estético; é substancial: compromete a validade jurídica e a coerência interna da peça, cria riscos processuais e pode impactar direitos fundamentais das partes.

As ferramentas de IA podem automatizar tarefas repetitivas e analíticas, permitindo que profissionais e estudantes de Direito Penal se concentrem em aspectos mais complexos e estratégicos da advocacia. Softwares de IA, como aqueles baseados em processamento de linguagem natural (PLN), são capazes de analisar vastas quantidades de dados legais e jurisprudenciais, facilitando a elaboração de petições e recursos com base em precedentes e normas atualizadas.

Observo uma lacuna na formação de novos profissionais do direito. Muitos estudantes e advogados recém-formados utilizam ferramentas de inteligência artificial (IA) sem a devida preparação técnica e metodológica. Eles não aplicam critérios de qualidade textual ou de probidade acadêmica e profissional, nem verificam a validade de fontes e precedentes. Além disso, têm dificuldade para diferenciar argumentos sólidos de simples fórmulas textuais. Embora a IA possa agilizar o trabalho, ela exige um letramento técnico-jurídico e digital que ainda precisa ser integrado ao ensino jurídico.

Abordando explicitamente o ensino jurídico, esses instrumentos de IA contribuem para a democratização do cenário jurídico ao fornecer acesso a recursos avançados de aprendizado que antes eram restritos a poucas instituições. Plataformas de aprendizado adaptativo utilizam IA para personalizar o ensino, identificando as necessidades individuais

de cada aluno e ajustando o conteúdo para otimizar o aprendizado. Este avanço tecnológico tem o potencial de reduzir as disparidades educacionais e melhorar a qualidade da formação jurídica em todo o país.

Outra inquietação recorrente provém da dimensão da confiabilidade. A pergunta que retorna a cada caso é simples e, ao mesmo tempo, decisiva: até que ponto posso confiar no produto textual gerado por IA quando a consequência é processual, penal e humana? A IA, tal como hoje é utilizada, não garante por si só clareza, validade jurídica, suficiência probatória ou adequação retórica. Também não assegura aderência ao tipo penal, às circunstâncias judiciais, ao contraditório e à ampla defesa. É necessário testar, comparar e medir. Falta-nos, portanto, um parâmetro empírico que vá além da intuição ou da conveniência circunstancial.

Dessas experiências emerge o eixo desta dissertação: compreender e avaliar, de modo comparativo, a eficiência jurídica da IA na redação de peças em Direito Penal. Interessa-me confrontar produtos textuais elaborados por IA com peças humanas de referência, explorando critérios objetivos: clareza, coerência interna, validade jurídica, fundamentação, estrutura lógico-argumentativa e eficácia retórica, precisão de citações, alinhamento normativo e consistência com o caso concreto. Pretendo, com isso, transformar um desconforto prático em investigação sistemática: identificar onde a IA agrega valor, onde fragiliza o trabalho jurídico e quais salvaguardas metodológicas e formativas são necessárias para seu uso responsável.

A utilização da IA na redação de peças em Direito Penal apresenta uma série de implicações éticas que devem ser cuidadosamente examinadas para garantir a integridade e a justiça do sistema jurídico. Essas implicações abrangem desde a precisão e imparcialidade das decisões automatizadas até a responsabilidade e a transparência no uso dessas tecnologias.

A IA na redação de peças processuais envolve o tratamento de grandes quantidades de dados sensíveis. Garantir a confidencialidade e a privacidade desses dados é uma obrigação ética fundamental. Violações de privacidade podem ter consequências graves, incluindo a exposição indevida de informações pessoais e confidenciais. As instituições jurídicas devem implementar robustos mecanismos de segurança de dados para proteger a privacidade dos envolvidos.

Assim, a IA tem o potencial de transformar a prática jurídica, oferecendo inúmeras vantagens em termos de eficiência, precisão e acessibilidade. No entanto, também apresenta desafios significativos que precisam ser abordados para garantir uma aplicação

ética e eficaz. É crucial que os profissionais do direito se mantenham informados sobre as capacidades e limitações da IA, equilibrando a inovação tecnológica com a responsabilidade profissional e ética.

Minha inquietação é, em síntese, educacional e técnica. Educacional, porque o processo penal lida com conhecimento e saber-jurídico. Técnica, porque qualidade textual, pertinência normativa e rigor probatório não podem ser delegados inteiramente a sistemas estatísticos. Este estudo nasce, assim, do compromisso de aproximar tecnologia e método jurídico, oferecendo evidências para orientar a formação, a prática e a tomada de decisão no uso da IA na redação de peças penais.

1.2. Caracterização do Problema

A esfera do direito no Brasil tem experimentado transformações significativas impulsionadas pela revolução digital. A incorporação de tecnologias emergentes, como IA tem remodelado o processo educacional no meio jurídico, assim com o ensino das técnicas de elaboração de argumentos e tomada decisões. Essas inovações oferecem oportunidades para enriquecer o processo jurídico, tornando-o mais dinâmico e acessível.

A IA em especial o ChatGpt tem se destacado como uma ferramenta poderosa no ambiente do direito. Aplicações de IA permitem a análise de grandes volumes de dados jurídicos, auxiliando na compreensão de jurisprudências e na elaboração de argumentos legais. Além disso, Chatgpt e assistentes virtuais como, LegalLabs e Linte, baseados em IA podem fornecer suporte personalizado aos profissionais, respondendo a perguntas frequentes e orientando-os em suas atividades jurídicas.

A questão da utilização de ferramentas de IA na redação de peças processuais no campo do direito penal apresenta um desafio contemporâneo relevante e multifacetado. O crescente avanço da IA e suas aplicações práticas têm gerado debates sobre a eficiência, qualidade e ética na produção jurídica. Em um contexto onde a precisão e a clareza são cruciais, a adoção de ferramentas baseadas em IA para a elaboração de documentos legais pode oferecer benefícios e suscitar preocupações.

Em primeiro lugar, a IA pode contribuir para a melhoria da qualidade das peças processuais ao proporcionar maior agilidade e precisão na elaboração de textos legais. Algoritmos avançados são capazes de analisar grandes volumes de dados, identificar precedentes, normativas aplicáveis e produzir documentos que atendam a requisitos

formais e substanciais. Essa capacidade de processamento pode resultar em peças bem fundamentadas, organizadas e, potencialmente, mais persuasivas.

Por outro lado, a dependência excessiva de ferramentas de IA pode acarretar riscos significativos. A automatização da redação pode levar a uma padronização excessiva, em que a individualidade dos casos e a interpretação jurídica deixam de ser consideradas. O direito penal, que frequentemente lida com questões complexas e nuances contextuais, exige um atendimento especializado que somente juristas experientes podem fornecer. Além disso, a utilização inadequada da IA pode resultar em erros ou omissões que comprometam a defesa ou a acusação, impactando o devido processo legal.

Outro aspecto a ser considerado é a questão ética e a aceitação da IA como uma coadjuvante na prática jurídica. A introdução dessas tecnologias pode levantar dúvidas sobre a responsabilidade profissional dos advogados e a questão de quem é o responsável por eventuais falhas nas peças processuais geradas. Adicionalmente, a transparência sobre como a IA toma decisões e produz textos é fundamental, uma vez que a falta de clareza pode afetar a confiança na justiça.

Assim, é vital que as instituições jurídicas e os profissionais do direito reflitam sobre a integração harmoniosa da IA em suas práticas, garantindo que a tecnologia complemente, e não substitua, o trabalho humano.

A crescente incorporação de tecnologias baseadas em IA no campo jurídico tem transformado significativamente a forma como as peças processuais são elaboradas, sobretudo no Direito Penal, em que a precisão argumentativa e a fundamentação normativa são essenciais.

Assim, o problema de pesquisa é: peças processuais do tipo denúncia elaboradas com o apoio da IA apresentam eficiência comparável àquelas redigidas por profissionais humanos?

1.3. Tecnologia na Educação

A incorporação de tecnologias digitais no processo educacional tem se mostrado uma estratégia eficaz na superação de desafios pedagógicos, especialmente no que tange à motivação e ao engajamento dos estudantes. Pesquisas recentes demonstram que jogos digitais educacionais, ao promoverem ambientes de aprendizagem interativos e contextualizados, favorecem a compreensão de conteúdos complexos e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como resolução de problemas e pensamento crítico (Heo & Lee,

2024). Além disso, esses recursos se destacam pela capacidade de simular situações reais e aplicar elementos de gamificação, o que contribui para o aumento da motivação intrínseca dos alunos (RIZVI et al., 2022).

Outro recurso digital amplamente explorado é o uso de simuladores e tecnologias baseadas em realidade aumentada. Essas ferramentas têm sido aplicadas com êxito na educação científica, especialmente na área de Física, permitindo a visualização e manipulação de fenômenos complexos de forma segura e acessível. Estudos demonstram que a utilização de realidade aumentada em ambientes educacionais contribui para a redução da carga cognitiva e para o fortalecimento da aprendizagem colaborativa entre os estudantes (da Costa et al., 2023). Essa abordagem também tem sido adaptada para o ensino de conteúdos éticos em escolas primárias, utilizando jogos baseados em RA para promover a compreensão de valores sociais de forma lúdica e imersiva (NUGROHO et al., 2020).

Os vídeos educacionais e as mídias interativas complementam esse cenário de inovação pedagógica, apresentando-se como recursos eficazes na mediação do ensino e na ampliação do acesso ao conhecimento. Tais ferramentas possibilitam o aprendizado em diferentes ritmos, além de favorecerem a retenção de conteúdos por meio de estímulos audiovisuais. No entanto, a adoção dessas tecnologias exige preparo docente e planejamento didático adequado, para que seu uso ocorra de forma crítica e alinhada aos objetivos educacionais (LEMOS, 2021).

Esses achados sugerem que a seleção de tecnologias como vídeos, jogos digitais e simuladores pode representar um diferencial significativo para projetos de ensino que buscam inovação metodológica e aprendizagem ativa. No contexto da educação jurídica, esse mesmo raciocínio pode ser aplicado: recursos digitais bem planejados podem não apenas transmitir conteúdo, mas também desenvolver competências críticas para o exercício profissional, como a argumentação, a interpretação normativa e a análise de casos complexos. É nesse ponto que se insere a presente pesquisa.

A difusão das ferramentas de IA generativa, apesar de seu potencial como instrumento pedagógico, vem sendo muitas vezes inserida no processo de ensino de maneira desordenada e sem reflexão crítica. Diferentemente do uso planejado de jogos, simuladores e vídeos interativos, a utilização indiscriminada da IA pode eliminar etapas fundamentais do aprendizado, comprometendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas e argumentativas indispensáveis à formação do profissional do Direito.

1.4. Relevância

A formação jurídica, tradicionalmente marcada pelo ensino expositivo e pela ênfase em memorização de normas, tem sido desafiada pela incorporação da IA como ferramenta de apoio pedagógico. A possibilidade de utilizar sistemas automatizados na redação de peças processuais cria um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo, no qual o estudante pode testar hipóteses jurídicas, receber feedback imediato e aprimorar a qualidade argumentativa. Nesse sentido, a IA não substitui o raciocínio crítico do aluno, mas amplia as oportunidades de experimentação prática no processo de ensino-aprendizagem (ASHLEY, 2017).

Além disso, a utilização de sistemas de IA na educação jurídica promove uma mudança de paradigma, deslocando o foco do ensino puramente teórico para a prática simulada de casos concretos. Ferramentas capazes de gerar minutas de petições ou organizar jurisprudências auxiliam o estudante a compreender como o direito penal se aplica na prática, desenvolvendo habilidades essenciais, como a análise contextual e a interpretação das nuances dos precedentes judiciais (HILDEBRANDT, 2020). Essa dimensão prática, associada à IA, contribui para reduzir a distância entre a sala de aula e a realidade dos tribunais.

Outro ponto relevante é o papel da IA na personalização da aprendizagem. Sistemas inteligentes podem identificar as dificuldades individuais de cada estudante, propondo exercícios direcionados e materiais de apoio específicos, o que favorece um ensino inclusivo e adaptativo. Essa abordagem é especialmente relevante em cursos de Direito, marcados por turmas numerosas e heterogeneidade de formação prévia.

Ao oferecer recursos customizados, a IA pode auxiliar tanto alunos com dificuldades de compreensão quanto aqueles em busca de aprofundamento (LUCKIN et al., 2016).

No entanto, é preciso destacar que a incorporação da IA na formação jurídica também levanta preocupações éticas e epistemológicas. A dependência excessiva de ferramentas tecnológicas pode gerar riscos de superficialidade no aprendizado, levando o estudante a confiar nas respostas prontas da máquina sem desenvolver plenamente a capacidade de argumentar e interpretar criticamente o direito. Por isso, torna-se fundamental adotar a IA como instrumento complementar, e não substitutivo, do raciocínio jurídico humano (BAROCAS; SELBST, 2016).

Por fim, a integração da inteligência artificial à educação jurídica abre espaço para uma necessária atualização curricular. Os cursos de Direito precisam incluir não apenas

conteúdos sobre legislação e jurisprudência, mas também reflexões acerca do impacto das tecnologias no sistema de justiça. Disciplinas voltadas para ética digital, governança algorítmica e análise crítica da automação jurídica tornam-se indispensáveis para formar profissionais capazes de atuar de forma consciente em um cenário marcado pela transformação digital (MURRAY, 2019).

A transformação digital tem trazido mudanças significativas em diversas áreas, e o direito penal não é uma exceção. A incorporação da inteligência artificial (IA) na prática jurídica, especialmente na redação de peças processuais, suscita uma série de questionamentos sobre sua eficácia, bem como sobre as implicações pedagógicas dessa tecnologia na formação de futuros profissionais do direito. A pesquisa proposta, que analisa a eficiência da IA na redação de peças em direito penal, reveste-se de grande relevância, tanto para a academia quanto para a prática jurídica.

Primeiramente, a crescente utilização de ferramentas de IA na advocacia destaca a necessidade de uma importante reflexão sobre as tecnologias aplicadas ao direto. Com a IA assistindo na análise de dados, na pesquisa jurídica e na redação de documentos, é crucial que os advogados desenvolvam competências que vão além da simples atividade prática diária. A pesquisa permite entender como essas ferramentas são integradas ao direito penal, enriquecendo a área e potencializando o desenvolvimento de habilidades práticas, como a elaboração de argumentos jurídicos e a interpretação de normas.

Além disso, ao comparar a eficiência da IA na redação de peças processuais com os métodos tradicionais de ensino, a pesquisa pode revelar lacunas no aprendizado e novas oportunidades de aperfeiçoamento.

Outro aspecto relevante é a promoção da equidade no acesso à justiça. Com a IA democratizando o acesso a ferramentas que, anteriormente, poderiam ser restritas a grandes escritórios de advocacia; novos advogados podem se beneficiar de recursos que possibilitam atuação em um ambiente jurídico altamente competitivo. A pesquisa, portanto, pode contribuir para um debate mais amplo sobre a inclusão e a justiça social no contexto jurídico.

Por fim, ao investigar a eficácia da inteligência artificial na redação de peças processuais em direito penal, a pesquisa pretende contribuir para a reflexão sobre as tendências futuras do direito penal. O meio jurídico está em constante evolução, e a capacidade de se adaptar a novas tecnologias será essencial. Assim, esta pesquisa não só fornecerá *insights* valiosos sobre a aplicação de IA no contexto do direto penal, mas também informará as práticas jurídicas que moldarão a próxima geração de advogados.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo Geral

Esta pesquisa por objetivo geral: avaliar a eficiência da inteligência artificial na redação de peças em direito penal por meio de um estudo comparativo entre peças processuais do tipo Denúncia redigidas com e sem o emprego de inteligência artificial.

1.5.2. Objetivos Específicos

Com a intenção de alcançar o objetivo geral proposto, os objetivos específicos são:

Selecionar e sistematizar um conjunto de peças processuais do tipo denúncia elaborada pelo Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro.

Produzir peças jurídicas equivalentes às selecionadas, utilizando sistemas de IA generativa com prompts e parâmetros controlados, de modo a simular a elaboração de denúncias penais pela IA.

Realizar análise comparativa sistemática entre as peças elaboradas por profissionais do Ministério Público e aquelas geradas por IA, aplicando critérios objetivos de clareza, coerência, validade jurídica, fundamentação normativa, eficiência retórica e adequação formal, a fim de identificar convergências, discrepâncias e padrões de desempenho.

Quantificar e interpretar os resultados obtidos a partir da aplicação dos critérios avaliativos, identificando padrões de desempenho, convergências e discrepâncias entre as produções humanas e artificiais

Elaborar um material didático destinado a orientar o uso crítico e eficiente da inteligência artificial na redação de peças jurídicas penais, consolidando o conhecimento produzido em um guia pedagógico voltado para a formação e atualização de estudantes e profissionais do direito.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Transformação Digital no Direito Penal

A digitalização dos processos judiciais no Brasil ganhou um marco normativo fundamental com a promulgação da Lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006, que regulamenta o uso de meios eletrônicos na tramitação de processos judiciais, comunicação de atos e transmissão de peças processuais. Esse diploma legal impulsionou a informatização do sistema judiciário, permitindo a criação de plataformas eletrônicas que viabilizam o acesso remoto a documentos e a prática de atos processuais de forma digital. A adoção dessa lei não apenas conferiu maior celeridade e eficiência ao andamento processual, mas também fortaleceu a segurança das informações, garantindo a autenticidade e a integridade dos atos praticados digitalmente (BRASIL, 2006). Assim, a Lei nº 11.419/2006 constitui um marco na transformação digital do Direito Penal, ao estabelecer um novo paradigma de operacionalização da justiça no Brasil.

A transformação digital no Direito Penal tem se configurado em um fenômeno complexo e multifacetado, impulsionando a reestruturação de práticas jurídicas tradicionais e a incorporação de novas tecnologias no sistema penal. Esta mudança é impulsionada, entre outros fatores, pelo avanço da informática, pela digitalização de processos e pelo uso de dados massivos, que têm contribuído para a evolução da prova e da investigação criminal (GOMES, 2020).

O primeiro aspecto a ser considerado na transformação digital no âmbito do Direito Penal é a digitalização dos processos judiciais. A implementação de plataformas eletrônicas para o trâmite de processos tem promovido a celeridade e a eficiência no atendimento das demandas judiciais. O uso de sistemas eletrônicos de acompanhamento processual permite um melhor gerenciamento das informações, reduzindo a possibilidade de extravio de documentos e favorecendo a transparência (SILVA, 2021). Além disso, a digitalização facilita o acesso à justiça, dado que partes e advogados podem acessar informações e realizar petições de qualquer lugar, promovendo a democratização do acesso à informação processual.

A digitalização dos processos judiciais também tem contribuído para a ampliação do acesso à justiça. Com a utilização de plataformas digitais, os advogados, partes envolvidas e até mesmo os juízes podem acessar informações sobre o andamento dos processos de qualquer lugar, sem a necessidade de deslocamentos até os tribunais. Isso representa uma

maior democratização do acesso aos serviços jurídicos, especialmente para aqueles que estão em locais remotos ou que têm dificuldades para comparecer presencialmente aos tribunais (OLIVEIRA, 2020). Além disso, a redução da burocracia associada ao sistema judicial tradicional proporciona uma maior agilidade na resolução de litígios, beneficiando tanto os profissionais do direito quanto os cidadãos.

Outro ponto relevante é a segurança das informações processuais. As plataformas digitais, quando bem implementadas, podem garantir um ambiente seguro para o armazenamento e compartilhamento de dados, reduzindo as chances de acesso indevido ou fraude. O uso de criptografia e autenticação multifatorial tem sido cada vez mais comum, o que fortalece a confiança no sistema judiciário e protege os envolvidos em processos penais. Nesse sentido, a digitalização é vista como uma forma de evitar problemas como a falsificação de documentos e o extravio de provas, que ainda são desafios no sistema físico (SANTOS, 2022).

Porém, é importante destacar que a digitalização também impõe desafios, especialmente no que diz respeito à inclusão digital. Embora a maioria das pessoas tenha acesso à internet, nem todos possuem a competência necessária para navegar em plataformas eletrônicas de maneira eficaz. Esse fator pode excluir uma parcela significativa da população, dificultando seu pleno acesso ao sistema de justiça. A superação dessa barreira exige investimentos em capacitação digital para advogados, magistrados e, principalmente, para as partes envolvidas nos processos, garantindo que todos tenham a oportunidade de usufruir dos benefícios da transformação digital no direito (MORAES FILHO, 2023).

Outro ponto relevante diz respeito ao uso de tecnologias de informação nas investigações criminais. Ferramentas como big data e inteligência artificial têm sido integradas às práticas policiais, possibilitando a análise de grandes volumes de dados para a identificação de padrões criminológicos e a antecipação de atividades delituosas. Conforme destaca (ROCHA, 2022), a utilização dessas tecnologias propicia uma aproximação entre o trabalho analítico e a investigação prática, otimizando recursos e tempo. No entanto, a implementação dessas inovações deve ser acompanhada de discussões sobre a proteção de dados e a privacidade dos indivíduos, uma vez que o uso de informações pessoais deve respeitar direitos fundamentais.

A prova digital é outro aspecto que merece destaque na transformação digital do Direito Penal. A admissibilidade e a valoração de provas obtidas por meios eletrônicos, como e-mails e registros de smartphones, levantam questões desafiadoras em termos de

legalidade e autenticidade. O Código de Processo Penal deve ser interpretado à luz das novas tecnologias, considerando a necessidade de garantir a integridade da prova digital e assegurar que os direitos de defesa sejam respeitados (ALMEIDA, 2023). Nesse contexto, o desafio não reside apenas na adaptação das normas, mas também na formação dos profissionais do direito para lidar com essas novas modalidades probatórias.

Além disso, a transformação digital no Direito Penal não se restringe apenas a questões processuais ou de prova, mas também afeta a educação e a capacitação dos operadores do Direito. A necessidade de adaptação às novas tecnologias impõe a urgência de programas de formação continuada, com o intuito de garantir que advogados, juízes e promotores possuam conhecimentos adequados sobre as ferramentas digitais disponíveis e sua aplicabilidade nas práticas jurídicas (MARTINS, 2023). Esta formação deve incluir não apenas a utilização de tecnologias, mas também a reflexão ética sobre seu uso no contexto penal.

É imprescindível que a transformação digital no Direito Penal ocorra em um ambiente normativo que garanta a proteção dos direitos humanos. A utilização de tecnologias deve sempre ser fortalecida por princípios constitucionais, assegurando que as inovações não tragam riscos à dignidade das pessoas e respeitem direitos e garantias fundamentais. O desafio, portanto, é encontrar um equilíbrio entre inovação tecnológica e proteção dos direitos, para que a transformação digital sirva essencialmente a um sistema de Justiça mais justo e eficiente (FREITAS, 2024).

Esses aspectos demonstram como a transformação digital no Direito Penal não é apenas uma questão de modernização, mas um verdadeiro reexame dos fundamentos e práticas que regem o sistema penal contemporâneo. É um convite à reflexão sobre o futuro da Justiça Penal em um mundo cada vez mais digital.

2.2. Tecnologias Aplicadas ao Direito Penal

A interseção entre tecnologia e Direito Penal tem se tornado um campo de significativo interesse acadêmico e prático, refletindo as transformações sociais atuais e a necessidade de adaptação das normas e princípios jurídicos frente a inovações tecnológicas. O uso de tecnologias, como a IA, big data e *blockchain*, no contexto penal, traz implicações profundas para a forma como se investiga, processa e julga delitos, revelando tanto oportunidades quanto desafios para a proteção dos direitos fundamentais (BRASIL, 2021).

A inteligência artificial emergiu como uma ferramenta valiosa na análise de grandes volumes de dados, permitindo otimizar investigações policiais e acelerar a identificação de padrões criminológicos. A aplicação de algoritmos de *machine learning* na previsão de crimes, por exemplo, busca antecipar comportamentos delituosos a partir da análise de dados históricos e comportamentais (SILVA, 2020). Contudo, essa tecnologia levanta questões éticas e jurídicas, como, discriminação algorítmica e responsabilidade jurídica.

Hemrajani (2025) investiga empiricamente o desempenho de LLMs (p. ex., GPT-4/ChatGPT, Claude, Llama) em cinco tarefas jurídicas no contexto indiano: issue spotting, pesquisa, aconselhamento, redação e raciocínio. O estudo enfatiza desafios de transferência de domínio (disponibilidade e estruturação do acervo normativo/jurisprudencial local) e a importância de *pipelines* com recuperação (RAG) e validação humana para mitigar erros e lacunas de fundamentação.

A aplicação de Grandes Modelos de Linguagem (LLMs) para a geração automatizada de argumentação jurídica, embora promissora, apresenta vulnerabilidades intrínsecas que podem comprometer a fidedignidade e a validade dos resultados (ZHANG; ASHLEY, 2025).

Quando uma decisão tomada por um sistema automatizado causa um dano, é difícil determinar quem será responsabilizado: o programador, a empresa desenvolvedora, o órgão que adotou o sistema ou o próprio sistema? Essa indefinição afeta a efetividade da responsabilização jurídica e a reparação de danos. Consentimento e Autonomia dos Sujeitos, o uso de IA no sistema de justiça pode interferir na autonomia dos indivíduos, especialmente quando os sujeitos processuais não têm conhecimento de que estão sendo avaliados por sistemas automatizados. Além disso, o consentimento para o uso de dados ou para a submissão a análises automatizadas muitas vezes é inexistente ou não informado de maneira clara. (SANTOS, 2024).

Além da IA, a big data também tem se mostrado uma ferramenta poderosa na esfera do Direito Penal. A coleta e análise de dados massivos possibilitam uma compreensão mais aprofundada da criminalidade, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas e estratégias de prevenção. No entanto, a utilização dessa tecnologia requer rigorosos controles e regulamentações, a fim de garantir que a privacidade e a proteção de dados pessoais sejam respeitadas, conforme preconizado pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (BRASIL, 2018). O desafio é encontrar um equilíbrio entre o uso eficaz das informações para fins de justiça e a salvaguarda dos direitos individuais.

Outra inovação significativa é o uso da tecnologia *blockchain*, cujos princípios de transparência e imutabilidade têm potencial para transformar a coleta e o armazenamento

de provas no âmbito penal. A utilização de registros digitais em blockchain pode garantir a integridade das evidências, prevenindo fraudes e garantindo maior segurança jurídica aos processos (MARTINS, 2023). No entanto, a adoção dessa tecnologia no sistema penal ainda demanda um arcabouço jurídico claramente definido, que regule sua utilização e estabeleça protocolos para a admissibilidade das provas digitais.

Por outro lado, a aplicação de tecnologias também gera a inquietação quanto à automação da justiça, uma vez que a implementação de sistemas automatizados pode comprometer a análise crítica e o julgamento humano. A automatização dos processos judiciais, embora traga eficiência, pode suscitar dúvidas quanto à imparcialidade e à possibilidade de revisão das decisões, já que a aplicação de algoritmos automáticos pode falhar em considerar nuances do contexto específico de cada caso (PEREIRA, 2021). Assim, garantir que a tecnologia sirva como um complemento e não como um substituto ao raciocínio humano é essencial para a manutenção da justiça.

Segundo Mandela e Bello (2025) as explicações jurídicas geradas por IA se aproximam do raciocínio judicial humano, examinando correção, coerência e alinhamento com normas. Os autores partem de uma tensão-chave: a opacidade dos modelos de IA frente à transparência e fundamentação exigidas na prática jurisdicional (motivação, precedentes, cadeia argumentativa).

O estudo compara saídas de LLMs com decisões humanas e evidencia que, mesmo quando a resposta final parece plausível, as cadeias explicativas podem não refletir o caminho jurídico correto problematizando o uso de “explicações” de IA como substitutas de fundamentação judicial. Isso sustenta a sua escolha por critérios avaliativos múltiplos (clareza, validade jurídico-técnica, efetividade retórica), indo além do acerto binário (MANDELA; BELLO, 2025).

As tecnologias aplicadas ao Direito Penal oferecem perspectivas inovadoras para aprimorar a eficiência e a eficácia nas investigações e processamentos de delitos. No entanto, a sua implementação requer uma reflexão profunda sobre questões éticas, jurídicas e sociais, bem como a adequação das normas existentes para lidar com os novos desafios. Assim, uma abordagem crítica e consciente acerca da interação entre direito e tecnologia é imperativa para assegurar que a justiça penal mantenha sua essência e respeite os direitos fundamentais dos indivíduos (ALMEIDA, 2020).

Para o ensino e a prática judicial, os achados de Mandela e Bello (2025) reforçam a necessidade de auditar não apenas o *output* textual, mas o raciocínio subjacente:

consistência com fatos, princípios e precedentes, além de evitar “racionalizações pós-hoc” típicas de modelos generativos.

Carrasco-Farré (2024) demonstra, em experimento com mais de mil participantes, que LLMs podem ser tão persuasivos quanto humanos, e investiga “como” isso ocorre: argumentos gerados por IA tendem a exigir maior esforço cognitivo (maior complexidade lexical e gramatical) e a mobilizar linguagem moral com mais frequência do que textos humanos; por outro lado, não se observou diferença robusta em conteúdo emocional. Esses resultados sugerem que a vantagem persuasiva dos LLMs decorre menos de “apelos emocionais” e mais de estruturas argumentativas densas e de um uso sistemático de fundamentos morais, o que é particularmente relevante quando a persuasão precisa conviver com validade jurídico-técnica.

Dados de estudo de Salvi e colaboradores (2024) investigam, em um ensaio randomizado, a capacidade persuasiva de LLMs em debates conversacionais multirrodadas frente a humanos, em um desenho fatorial 2×2 que manipula (i) tipo de oponente (humano vs. GPT-4) e (ii) personalização (com ou sem acesso a informações sociodemográficas do interlocutor). O resultado central é que GPT-4 com personalização aumenta de forma estatisticamente significativa as chances de mudança de opinião do participante em relação ao cenário humano–humano.

2.3. Inteligência Artificial na Redação de Peças em Direito Penal

A IA tem se mostrado uma ferramenta revolucionária em diversos setores, e o campo do Direito Penal não é uma exceção. Com a crescente complexidade das normas e o volume massivo de informações jurídicas, a aplicação de algoritmos de IA para a redação de peças jurídicas surge como uma solução promissora para otimizar a atuação dos operadores do Direito (SILVA, 2020). O uso de software de IA pode auxiliar advogados na produção de petições, relatórios e outros documentos legais, garantindo mais eficiência e redução de erros.

Um dos principais benefícios da IA na redação de peças é a automação de tarefas repetitivas. A utilização de processadores de linguagem natural (PLN) possibilita que sistemas analisem grandes quantidades de jurisprudência e legislação, extraindo informações pertinentes para construção de argumentos jurídicos (PEREIRA, 2021). Dessa forma, os advogados podem se concentrar em questões mais estratégicas e criativas, como

a construção de teses defensivas ou a análise crítica de provas, em vez de gastar tempo na elaboração de documentos que podem ser automatizados.

Estudo de Civitarese (2024) examina o estado de uso da IA no sistema jurídico brasileiro, destacando tanto ganhos de eficiência (gestão de volume processual, pesquisa e padronização) quanto desafios de confiabilidade, viés e necessidade de governança. O autor argumenta que a complexidade normativa do Brasil, somada ao massivo contencioso, torna as soluções de IA atraentes, mas exige critérios claros de validação, transparência metodológica e supervisão humana para preservar garantias processuais. Essa ambivalência (potencial + risco) é o pano de fundo que enquadra o uso pedagógico responsável da IA.

Pesquisa de Prakken (2024) faz um balanço crítico dos estudos sobre “raciocínio jurídico” em LLMs e propõe diretrizes metodológicas para avaliá-los. Argumenta que medir apenas a correção do veredito não basta: é preciso checar estrutura de argumentação, ônus da prova, derrotabilidade e uso apropriado de regras e exceções; elementos característicos do raciocínio jurídico não-monotônico. O autor também chama atenção para os riscos de contaminação de dados; defendendo avaliações que combinem técnicas simbólicas/argumentativas com testes empíricos.

A personalização da argumentação jurídica é outro aspecto que merece destaque. Sistemas avançados de IA podem analisar o histórico e as preferências dos usuários para gerar peças que estejam alinhadas com o estilo e as estratégias do advogado (LIMA, 2022). Isso não apenas torna o trabalho mais coerente, mas também assegura que a argumentação esteja mais adaptada às particularidades de cada caso, respeitando a autonomia do profissional e sua subjetividade na condução de sua defesa.

A IA também proporciona um aprofundamento nas estratégias de persuasão utilizadas nas peças jurídicas. Ao analisar dados de casos anteriores, algoritmos podem identificar quais argumentos foram mais eficazes em certas circunstâncias, contribuindo para a elaboração de peças mais persuasivas (ALMEIDA, 2023). Essa capacidade analítica é essencial em um contexto de Direito Penal, onde a persuasão pode fazer a diferença entre uma absolvição e uma condenação.

Além disso, a formação e atualização constantes dos profissionais do Direito são imprescindíveis para a correta utilização das ferramentas de IA (GOMES, 2021). A capacitação dos operadores jurídicos deve incluir não apenas o domínio das ferramentas tecnológicas, mas também uma compreensão crítica sobre as implicações legais e éticas

da sua aplicação. Este aspecto é vital para que a tecnologia atue como um complemento à prática jurídica e não um substituto.

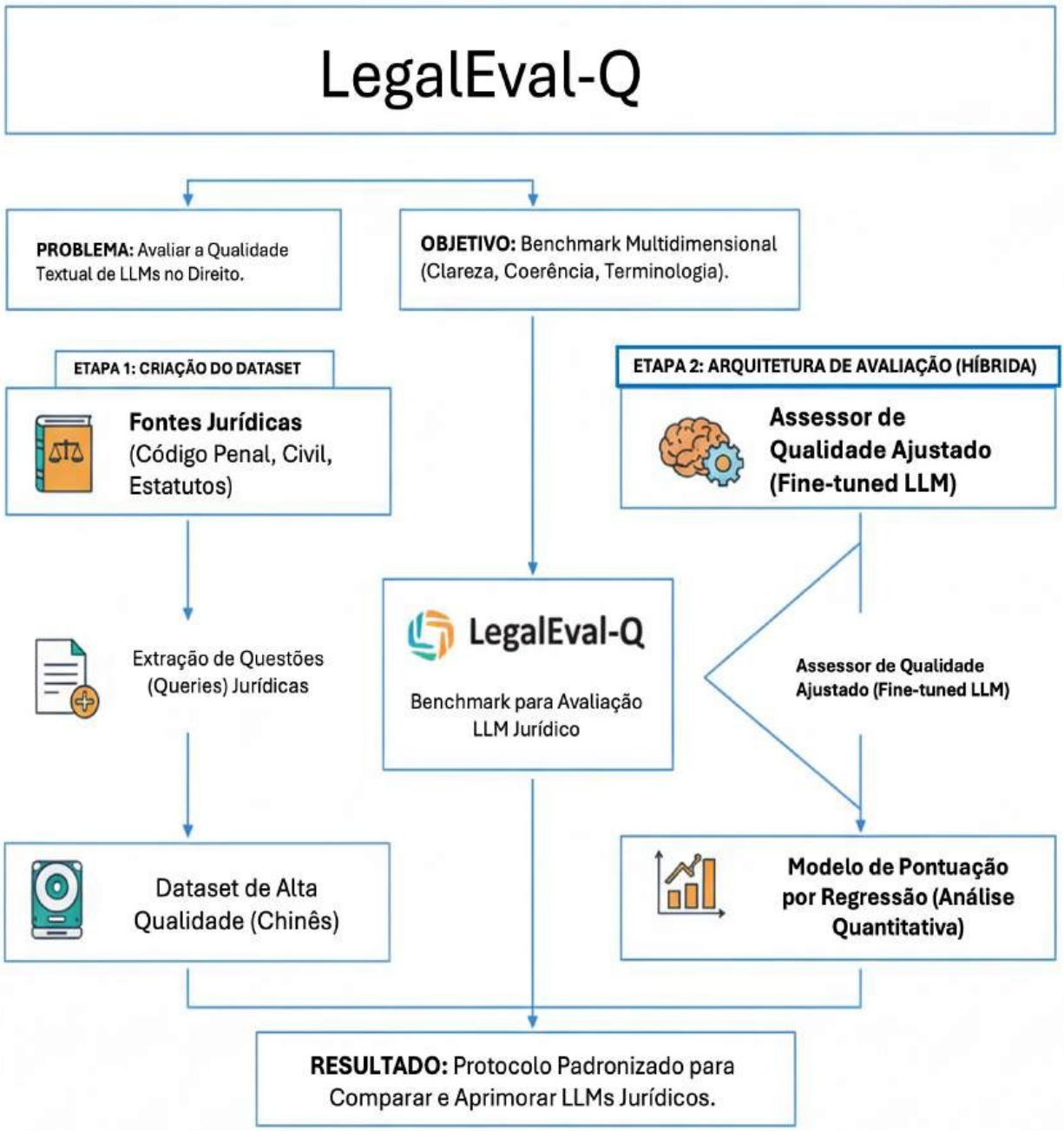
A expectativa é que a evolução da IA na redação de peças jurídicas continue a transformar o panorama do Direito Penal, promovendo uma maior eficiência e democratização do acesso à justiça (MARTINS, 2023). O futuro do Direito, impulsionado pela inteligência artificial, promete possibilitar que advogados se tornem mais estratégicos, dedicando-se a atividades que realmente exigem a inteligência e o julgamento humano, enquanto as tarefas rotineiras se tornam responsabilidade das máquinas.

Do ponto de vista pedagógico, Hemrajani (2025) reforça que a utilidade didática dos LLMs cresce quando os estudantes são expostos a fluxos controlados (prompts estruturados, repositórios de normas/jurisprudência, listas de verificação) e quando a avaliação capta tanto o produto quanto o processo (raciocínio justificativo).

Sabane e colaboradores (2022) mapeia impactos e conflitos da IA no Direito brasileiro e propõe caminhos para adequação regulatória, enfatizando a necessidade de que a legislação acompanhe a evolução tecnológica para evitar assimetrias e insegurança jurídica. O texto aborda usos aplicados (automação, apoio à decisão, análise documental) e alerta para vieses, falta de transparência e riscos à privacidade; uma agenda que converge com a etapa de governança necessária antes de inserir IA em fluxos decisórios ou pedagógicos de peças penais.

O LegalBench, um benchmark colaborativo com 160+ tarefas (162 na versão arXiv) para mensurar tipos distintos de raciocínio jurídico em LLMs - desde classificação e interpretação normativa até aplicação de regras e raciocínio baseado em casos. O diferencial está na curadoria por especialistas jurídicos, garantindo que as tarefas sejam úteis para a prática profissional e traduzam taxonomias de raciocínio conhecidas pelos juristas, criando uma “língua franca” entre Direito e Ciência de Dados (GUHA, ET AL., 2023; YUNHAN; GENGSHEN, 2025).

O Esquema 1 apresenta o processo de criação da LegalEval-Q; que é uma IA (benchmark), ou seja, um padrão de referência desenvolvido especificamente para avaliar a qualidade de textos jurídicos gerados por Modelos de Linguagem Grandes (LLMs), como o GPT-4.



Esquema 1. Processo de criação da LegalEval-Q.
Referência: Adaptado de Yunhan e Gengshen (2025).

2.4. Inteligência Artificial como Ferramenta de Aprendizagem no Ensino Jurídico

A incorporação da IA no ensino jurídico tem possibilitado a criação de experiências formativas mais eficazes e adaptadas às necessidades individuais dos estudantes. Diferentemente dos métodos tradicionais de ensino, baseados em aulas expositivas e avaliações padronizadas, as plataformas digitais com algoritmos inteligentes permitem

personalizar conteúdos, ajustar níveis de dificuldade e oferecer feedback imediato, o que resulta em maior engajamento e aprendizado ativo (CUNHA, 2021).

O estudo de Nguyen (2025) propõe um *framework* unificado para raciocínio jurídico com LLMs, sistematizando tarefas (interpretação fática, qualificação jurídica, aplicação de normas, estruturação de pedidos) e discutindo métricas e benchmarks para avaliação.
O Esquema 2 apresenta o LLMs que são modelos de inteligência artificial treinados em grandes quantidades de dados textuais e são capazes de compreender, gerar e manipular linguagem natural em diferentes contextos.



Esquema 2. *Large Language Models* (Modelos de Linguagem de Grande Escala - LLMs).
Referência: Adaptado de Yunhan e Gengshen (2025).

O estudo mapeia benefícios e limites de LLMs no Direito Penal, apontando caminhos como *retrieval-augmented generation*, integração com lógicas/gramáticas jurídicas e *pipelines* reprodutíveis (parâmetros, dados de apoio, trilhas de auditoria). Para cursos e prática pedagógica, isso se traduz em sequências de aprendizagem que movem o estudante do *prompt* à auditoria normativa, sempre com rastreabilidade do raciocínio.

No campo do Direito Penal, essa personalização é ainda mais relevante, considerando a complexidade da legislação e a necessidade de interpretação crítica. Sistemas baseados em processamento de linguagem natural conseguem identificar dificuldades específicas dos alunos e sugerir leituras, jurisprudências e exercícios que auxiliam na fixação do conteúdo. Isso contribui para reduzir lacunas de aprendizagem e fortalecer competências técnicas (FERREIRA, 2022).

Estudo recente analisa a percepção de advogados e estudantes quanto à qualidade de documentos cuja autoria variava entre “humana” e “IA”. O achado-chave é um viés de preferência pelo texto supostamente humano, mesmo quando a qualidade objetiva não difere de modo significativo, o que indica que atribuições de autoria influenciam julgamentos de correção e qualidade linguística. A implicação para a sua pesquisa é direta: além de métricas técnicas, é preciso considerar fatores sociocognitivos (viés anti-IA/anti-automação) que podem afetar a recepção institucional de peças geradas com apoio de modelos (HARASTA, et al., 2024).

Outro aspecto importante é a utilização de *chatbots* acadêmicos, que simulam diálogos jurídicos e respondem a dúvidas em tempo real. Essas ferramentas, quando integradas às plataformas de ensino, funcionam como tutores digitais, permitindo que os alunos pratiquem a argumentação jurídica e compreendam melhor os fundamentos legais aplicados a casos concretos. Essa abordagem favorece o desenvolvimento de habilidades práticas que dificilmente seriam exercitadas apenas por meio da leitura teórica (MARTINS, 2023).

Além disso, o uso da IA no ensino jurídico amplia a democratização do conhecimento, na medida em que possibilita que estudantes de diferentes regiões tenham acesso a recursos avançados, antes disponíveis apenas em grandes centros acadêmicos. Isso representa um passo importante para reduzir desigualdades educacionais e garantir uma formação jurídica mais equitativa (MORAES FILHO, 2023).

Do ponto de vista pedagógico, Hemrajani (2025) reforça que a utilidade didática dos LLMs cresce quando os estudantes são expostos a fluxos controlados (prompts estruturados, repositórios de normas/jurisprudência, listas de verificação) e quando a avaliação capta tanto o produto quanto o processo (raciocínio justificativo).

Por fim, a utilização de ferramentas digitais no ensino de Direito Penal deve estar acompanhada de reflexão ética. É necessário que os estudantes compreendam que a tecnologia é um suporte ao aprendizado, mas não substitui a capacidade crítica e interpretativa, essenciais para a prática profissional. A formação deve, portanto, equilibrar a

inovação tecnológica com a preservação da autonomia intelectual dos futuros juristas (FREITAS, 2024).

Estudos de Villasenor (2024) mapeia impactos, oportunidades e riscos do uso de IA generativa na advocacia, enfatizando que o ganho de eficiência (síntese de informações, rascunhos e padronização textual) precisa ser equilibrado por salvaguardas éticas, de transparência e de controle humano. O autor destaca a tensão entre a opacidade algorítmica e a exigência jurídica de motivação clara, além de alertar para vieses e “alucinações” que podem comprometer a confiabilidade de peças processuais se não houver verificação rigorosa. Esse enquadramento sustenta a necessidade, em contextos penais, de protocolos de auditoria normativa e factual antes da submissão de qualquer texto gerado por IA.

2.5. Aplicações da IA em Simulações e Estudos de Caso

O uso de inteligência artificial em simulações jurídicas tem se mostrado uma estratégia pedagógica eficiente para aproximar a teoria da prática. Através de plataformas que recriam cenários processuais, os estudantes assumem papéis como advogados, juízes ou promotores, vivenciando experiências semelhantes às do exercício profissional. Essa prática, conhecida como *role play jurídico*, permite que o aluno aplique conceitos de Direito Penal em contextos realistas, desenvolvendo tanto o raciocínio jurídico quanto a postura ética (RODRIGUES, 2020).

As simulações apoiadas por IA possuem a vantagem de oferecer múltiplos cenários com variáveis complexas, como provas digitais, testemunhos contraditórios e aplicação de princípios constitucionais. Dessa forma, os estudantes são expostos a situações que exigem tomada de decisão rápida e fundamentada, fortalecendo sua capacidade de análise crítica. Essa experiência contribui para que futuros operadores do Direito estejam preparados para lidar com os desafios do processo penal moderno (GONÇALVES, 2023).

Outro benefício das simulações digitais é a possibilidade de mensurar o desempenho dos estudantes de maneira objetiva. Sistemas de IA podem registrar as escolhas feitas durante a simulação, oferecer feedback imediato e indicar pontos fortes e fracos na argumentação. Esse acompanhamento contínuo permite que professores ajustem metodologias e que alunos tenham clareza sobre suas competências em desenvolvimento (FERREIRA, 2022).

Dados de Wrzesniowska (2023) compara a qualidade e a persuasão de argumentações produzidas por IA (com foco em GPT-4) a peças humanas no contexto jurídico holandês, avaliando também competência de *spotting* de questões e recuperação de informação relevante. O trabalho mostra que LLMs podem estruturar textos juridicamente plausíveis, mas tendem a apresentar lacunas na articulação de fundamentos, sobretudo quando precisam integrar exceções, ponderar princípios e operar no raciocínio não-monotônico típico do Direito. Isso evidencia que, sem orientação e corpus de apoio, a IA corre o risco de parecer correta sem necessariamente sustentar uma cadeia argumentativa juridicamente sólida.

Além das simulações de processos judiciais, a IA pode ser utilizada na construção de estudos de caso dinâmicos. Diferentemente dos tradicionais, que são estáticos e invariáveis, os estudos de caso digitais permitem múltiplas soluções e caminhos interpretativos, tornando o aprendizado mais interativo. Isso possibilita que os alunos compreendam a pluralidade de entendimentos presentes na jurisprudência penal brasileira (SOUZA, 2021).

Relatos de um ensaio controlado randomizado com tarefas jurídicas (seis tarefas jurídicas) mostram que ferramentas de IA aumentam significativamente qualidade e eficiência em comparação ao controle sem IA, com destaque para um modelo de raciocínio (OpenAI o1-preview) e uma ferramenta RAG jurídica (Vincent AI). A síntese pública dos autores e matérias correlatas sugerem melhora consistente na acurácia e produtividade, contrapondo achados de estudos anteriores com LLMs mais antigos (p. ex., GPT-4 “puro”). Embora se trate de resultados divulgados em LawNext e Minnesota Lawyer, os elementos experimentais reforçam, no plano educacional, o valor de IA + recuperação para tarefas que exigem checagem normativa (Schwarcz, 2025).

Não obstante, é necessário destacar que o uso de simulações inteligentes deve ser acompanhado de orientação docente qualificada. O risco de simplificação excessiva da realidade ou de sobreposição da tecnologia ao julgamento humano exige que professores estejam preparados para contextualizar as ferramentas e estimular o senso crítico dos estudantes (LIMA, 2022).

Conceitos e definições de Coan e Surden (2025) estabelecem que LLMs podem aumentar a eficiência e, em certos contextos, a qualidade da análise constitucional, mas não eliminam a dimensão inevitavelmente humana da interpretação e do juízo. Os autores destacam que as conclusões de um modelo variam sensivelmente com frames e prompts, e cunham a ideia de uma “lei da conservação do julgamento”: dilemas morais e políticos

não desaparecem com IA; apenas se deslocam para outras fases do processo decisório (formulação de perguntas, seleção de dados, parametrização).

Selçuk (2025) analisa como ferramentas de IA aplicadas ao direito civil tensionam componentes nucleares do direito a um julgamento justo - direito de ser ouvido, igualdade de armas, publicidade/motivação das decisões e controle de vieses. O estudo sustenta que a opacidade técnica e a delegação acrítica de etapas probatórias/decisórias à IA podem erodir garantias processuais se não houver explicabilidade, contraditório efetivo e supervisão humana qualificada.

Pedagogicamente, a IA gera um esboço normativo e os estudantes aplicam contra-argumentacão e validação normativa para aprimorar a peça. Para a prática penal, reforça-se a utilidade da IA em tarefas de padronização e clareza do pedido, ao passo que a personalização, a adequação ao caso concreto e o manejo de precedentes permanecem dependentes do julgamento humano informado (WRZESNIOWSKA, 2023).

2.6. A Inteligência Artificial na Pesquisa Acadêmica em Direito Penal

A pesquisa acadêmica em Direito Penal tem sido profundamente impactada pela incorporação de ferramentas de inteligência artificial. O acesso a grandes bases de dados jurisprudenciais e doutrinários, antes limitado pelo tempo e pelos recursos disponíveis, tornou-se mais ágil e preciso. Sistemas de mineração de dados jurídicos permitem identificar padrões em decisões judiciais, apontar divergências interpretativas e revelar tendências jurisprudenciais de forma automatizada (SOUZA, 2021).

Estudo de Cheong e colaboradores (2024) mapeia lacunas do direito norteamericano diante de impactos da IA sobre valores humanos fundamentais (bem-estar físico/mental, privacidade, autonomia, diversidade e equidade). Por meio de cenários hipotéticos elaborados com especialistas, os autores identificam inadequações e ambiguidades regulatórias e propõem um Responsible AI Legal Framework, multivetorial e adaptativo, para resguardar esses valores em aplicações públicas e privadas.

Como implicação prática, o estudo de Cheong e colaboradores (2024) recomenda incorporar transparência, accountability e avaliação de impacto ao ciclo de vida de sistemas de IA. Transpondo para o cotidiano do Direito Penal isso pode se materializar em protocolos de anonimização/LGPD, registros de versões e trilhas de auditoria das interações com modelos, além de critérios didáticos que penalizem

“alucinações normativas” e publiquem limites de uso da IA nas peças (declaração de assistência automatizada, checagem humana obrigatória e evidências consultadas).

Esse avanço é especialmente relevante para pesquisas críticas, que buscam compreender o impacto das decisões judiciais na sociedade. Por exemplo, a análise de dados sobre aplicação de penas em diferentes tribunais pode evidenciar disparidades regionais ou identificar práticas discriminatórias. Nesse sentido, a IA contribui para uma pesquisa acadêmica mais robusta e voltada à transformação social (ROCHA, 2022).

Outro aspecto relevante é a otimização da revisão bibliográfica. Algoritmos de aprendizado de máquina são capazes de organizar referências, agrupar textos semelhantes e indicar autores frequentemente citados em determinada área, facilitando o trabalho do pesquisador. Isso permite que estudantes de graduação e pós-graduação dediquem mais tempo à análise crítica e menos à coleta de dados brutos (ALMEIDA, 2023).

Entretanto, a utilização da IA em pesquisa não está isenta de desafios. Questões relacionadas à curadoria das fontes e ao risco de viés algorítmico precisam ser consideradas, pois sistemas de busca podem privilegiar determinadas correntes doutrinárias em detrimento de outras. Por essa razão, é imprescindível que o pesquisador mantenha uma postura crítica, utilizando a tecnologia como apoio, mas não como substituto de sua autonomia investigativa (LIMA, 2022).

A American Bar Association (ABA, 2025) descreve como a IA tem acelerado *document review* (eDiscovery, classificação, sumarização e triagem), apontando ganhos de produtividade e qualidade quando combinada a fluxos de trabalho com validação humana. O texto destaca ferramentas que aplicam aprendizado de máquina e PLN para priorizar evidências, reduzir volume e melhorar a precisão, desde que haja políticas claras de segurança, confidencialidade e verificação.

O guia da Thomson Reuters (2025) foca a incorporação de IA em *legal drafting*, propondo passos práticos: definição de casos de uso, seleção de ferramentas, integração a repositórios internos (modelos, precedentes), configuração de preferências de estilo e monitoramento de resultados. A peça enfatiza que a IA oferece “pontos de partida” personalizados com base no histórico do escritório e nas solicitações do usuário, desde que haja governança de dados e revisão experiente - um paralelo direto com a montagem de denúncias penais a partir de modelos vivos.

Por fim, é importante destacar que a integração da IA na pesquisa acadêmica favorece a internacionalização dos estudos jurídicos. A possibilidade de cruzar dados entre sistemas jurídicos de diferentes países permite comparações enriquecedoras, ampliando a

visão do pesquisador sobre o Direito Penal em uma perspectiva global, sem perder de vista a realidade brasileira (GOMES, 2021).

2.7. Direito e Educação: a Inteligência Artificial como Ferramenta Pedagógica Crítica

O vínculo entre Direito e Educação emerge de forma clara quando se compreende que a qualidade de uma peça jurídica não é apenas reflexo da habilidade técnica, mas também do desenvolvimento de competências cognitivas, críticas e éticas que devem ser cultivadas no processo formativo. Nesse sentido, a teoria de Vygotsky (1978), ao introduzir o conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), fornece uma lente privilegiada para analisar o papel da inteligência artificial na formação jurídica.

Assim, a teoria de Lev Vygotsky (1978) ao descrever o conceito de ZDP propõe que a aprendizagem ocorre no espaço entre aquilo que o aluno é capaz de fazer sozinho e aquilo que pode realizar com a mediação de um instrumento ou de um outro mais experiente. Nesse sentido, a IA pode ser compreendida como um mediador tecnológico, um “andaime” cognitivo que amplia a capacidade do estudante de elaborar peças jurídicas complexas, permitindo-lhe acessar estruturas formais e normativas com maior eficiência. No entanto, para que essa mediação produza aprendizagem genuína e emancipada, é indispensável a intervenção docente; o professor como sujeito que orienta, problematiza e conduz o estudante à autonomia intelectual.

Em revisão sistemática publicada recentemente por Belarmino e colaboradores (2025) compilam evidências sobre tarefas em que LLMs já agregam valor teórico e prático ao processo jurídico. O estudo destaca modelos amplamente usados (GPT-4, BERT, Llama) e enumera desafios persistentes: vieses, alucinações jurídicas, sensibilidade a prompts e reprodutibilidade limitada. No plano pedagógico, os autores recomendam padronização de prompts, uso de bases jurídicas atualizadas e instrumentos de avaliação que combinem qualidade textual com validade normativa.

A IA pode ser compreendida como um mediador tecnológico que amplia a capacidade de o estudante elaborar peças jurídicas, funcionando como um “andaime” cognitivo que facilita o acesso a estruturas formais e normativas. No entanto, para que essa mediação não resulte em dependência acrítica, é fundamental que o docente atue como orientador, promovendo a passagem daquilo que o estudante só realiza com apoio tecnológico para a autonomia plena na prática argumentativa (ROCHA, 2022).

A transposição dessas observações para a pedagogia jurídica revela o potencial ambivalente da IA. Quando integrada a uma prática docente reflexiva, a IA pode efetivamente catalisar a expansão das competências argumentativas e analíticas dos discentes, funcionando como uma ferramenta para a simulação de casos complexos, a modelagem de estruturas textuais e a otimização da pesquisa normativa. Contudo, seu trabalho acrítico é incorreto e pode influenciar negativamente no processo educacional. Tal abordagem instrumentaliza a tecnologia para fortalecer o que Paulo Freire (1996) criticou como "educação bancária": uma prática na qual o educando é relegado à condição de repositório passivo de informações, abstendo-se da problematização da realidade e da construção autônoma de conhecimento.

Ao aplicar a ótica Freireana (1996), o valor da IA não é intrínseco à tecnologia, mas depende de sua inserção na práxis educativa. É utilizado como um meio que fornece respostas prontas, aprofunda a alienação e o silenciamento. Por outro lado, se empregada como um objeto de estudo e questionamento dentro de um projeto pedagógico dialógico e emancipador, a ferramenta pode se converter em um poderoso instrumento de libertação, estimulando a curiosidade epistemológica, a reflexão ética e as bases da autoria intelectual do estudante.

De maneira complementar, Rocha (2022) usa obra de Paulo Freire de 1996 para correlacionar e embasar que a educação jurídica deve ser pautada pelo desenvolvimento da consciência crítica, e não pela simples reprodução de conteúdo ou fórmulas processuais.

Assim, ao observar os resultados da pesquisa de Rocha (2022), nota-se que a IA apresentou elevado desempenho técnico, mas falhou em análise crítica. Essa constatação, sob a ótica Freireana, confirma o risco daquilo que o autor chama de educação bancária, em que o estudante apenas deposita e retira informações, sem efetivamente problematizar a realidade.

Assim, a IA pode reforçar práticas pedagógicas superficiais se utilizada de forma acrítica, mas também pode ser instrumento de libertação se integrada em uma perspectiva de educação problematizadora, em que o estudante confronta os limites da máquina e é desafiado a ir além do padrão estabelecido (FREIRE, 1996; ROCHA, 2022).

A intersecção entre tecnologia e formação jurídica demanda, portanto, um reposicionamento epistemológico. Sob essa nova ótica, a IA não deve ser concebida como um sucedâneo do raciocínio humano, mas sim como um potente agente de ampliação cognitiva. Tal perspectiva encontra um forte amparo na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (1968), segundo a qual a aquisição de novos saberes só se consolida ao

ser ancorada em estruturas conceituais preexistentes. No contexto do ensino jurídico, isso significa que o discente que utiliza a IA para elaborar uma denúncia é desafiado a articular criticamente o produto textual da máquina com seu próprio arcabouço de conhecimentos sobre a teoria do delito, os princípios constitucionais e a cláusula aplicável.

Assim, a teoria de Ausubel (1968) permite relacionar a prática de redação de peças com a necessidade de vincular novos conhecimentos a estruturas cognitivas pré-existentes. O estudante de Direito que utiliza IA para elaborar uma denúncia deve ser capaz de ancorar o texto produzido nos seus próprios conhecimentos sobre teoria do delito, princípios constitucionais e jurisprudência. Sem essa integração, o aprendizado torna-se meramente mecânico e desprovido de significado, reproduzindo fórmulas sem consolidar compreensão.

Ao articular os avanços da IA com conceitos já estabelecidos na érea de educação, observa-se que a sua utilização no ensino jurídico pode tanto potencializar quanto fragilizar a formação, a depender da intencionalidade pedagógica. Se adotada como recurso complementar, a IA funciona como mediador (Vygotsky), suporte problematizador (Freire) e recurso de ancoragem para aprendizagem significativa (Ausubel). Porém, se incorporada de forma acrítica, corre-se o risco de gerar uma formação tecnicista, em que a clareza formal das peças suplanta a necessidade de raciocínio crítico, criatividade e responsabilidade ética (VYGOTSKY, 1978; FREIRE, 1996; AUSUBEL, 1968).

Obras consagradas de Vygotsky (1978), Freire (1996) e Ausubel (1968), embora publicadas em outro século, remetem ao cenário atual de que o vínculo entre direito e educação se materializam na constatação de que a eficiência técnica não é suficiente para a formação de juristas preparados para atuar em uma sociedade complexa. Assim, a IA, ao apresentar desempenho semelhante a humanos em aspectos técnicos, desafia professores e instituições a repensarem os currículos, incluindo disciplinas que abordem ética digital, governança algorítmica e análise crítica da automação jurídica. Portanto, o ensino jurídico deve aproveitar as potencialidades da IA sem abdicar da formação integral, capaz de articular técnica, crítica e compromisso social.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

O percurso metodológico envolveu cincos etapas, a saber: Seleção de peças elaboradas pelo Ministério Público do Rio de Janeiro; Elaboração de peças equivalentes às do Ministério Público por inteligência artificial; Análise comparativa entre as peças elaboradas pelo Ministério Público e peças elaboradas pela inteligência artificial; Avaliação do Dados; e Descrição do material didático.

A escolha do Ministério Público como parâmetro de comparação fundamenta-se em três razões principais:

Excelência técnica e função institucional: O Ministério Público, especialmente em matéria penal, representa o órgão responsável pela promoção da ação penal pública, sendo o titular da denúncia conforme o art. 129, I, da Constituição Federal. Por isso, as peças produzidas por seus membros constituem referenciais de técnica jurídica, clareza argumentativa e rigor normativo, o que as torna um padrão de qualidade adequado para fins comparativos com a produção automatizada por IA.

Padronização e representatividade: As denúncias do MP seguem protocolos e manuais institucionais de padronização, como o *Manual de Redação Jurídica do MPRJ* e as diretrizes do *STJ*, o que permite uniformidade estrutural e facilita a aplicação do checklist de análise comparativa.Essa característica é essencial para estudos empíricos que buscam mensurar eficiência textual e argumentativa com base em parâmetros objetivos.

Função pedagógica e relevância social: Ao avaliar peças do Ministério Público, a pesquisa dialoga diretamente com a formação de novos operadores do Direito, uma vez que tais modelos são amplamente utilizados em ambientes de ensino jurídico como referência de técnica processual. Além disso, há impacto social direto, já que a eficiência (ou deficiência) dessas peças influencia decisões judiciais e, portanto, o acesso à justiça e a própria efetividade penal.

A opção por casos de homicídio decorre de critérios metodológicos e jurídicos:

Relevância penal e complexidade argumentativa: O homicídio é um dos crimes mais graves e socialmente relevantes previstos no Código Penal (art. 121), exigindo alta precisão técnica e argumentativa na elaboração da denúncia. Essa natureza complexa permite avaliar a capacidade da IA de lidar com nuances jurídicas, como dolo, qualificadoras e elementos subjetivos.

Uniformidade do tipo penal: A escolha de um único tipo penal (homicídio simples e qualificado) evita viés comparativo entre diferentes crimes, garantindo controle

metodológico. Assim, todas as peças analisadas possuem estrutura e natureza jurídica semelhantes, permitindo uma comparação equitativa entre as produções humanas e automatizadas.

Acesso e disponibilidade documental: Casos de homicídio costumam ter denúncias públicas e bem estruturadas disponíveis em bases documentais do Ministério Público, o que viabilizou a coleta segura e ética das amostras, sem violar sigilos processuais.

O número reduzido de cinco peças humanas e cinco peças geradas por IA foi definido por critérios de viabilidade e rigor metodológico, típicos de pesquisas de natureza qualitativa com componente comparativo:

Profundidade analítica em vez de amplitude estatística: O foco da dissertação é avaliar qualitativamente a eficiência e as limitações da IA, e não produzir inferências generalizáveis para toda a produção jurídica nacional.
Em abordagens qualitativas, a riqueza interpretativa e a análise minuciosa de conteúdo têm prioridade sobre o tamanho da amostra.

Equilíbrio entre validade e exequibilidade: O corpus com dez peças (cinco humanas + cinco automatizadas) permite uma análise detalhada de cada dimensão avaliativa do checklist (clareza, coerência, validade jurídica etc.), mantendo a exequibilidade da pesquisa dentro dos limites temporais e técnicos de uma dissertação de mestrado.

Homogeneidade e controle das variáveis: Com um número reduzido e controlado de documentos, é possível garantir maior consistência metodológica, reduzindo interferências externas, como diferenças de estilo entre promotores ou versões de IA. Assim, o estudo prioriza profundidade, coerência e validade interna em pesquisas qualitativas aplicadas.

A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa e quantitativa e teve como foco a análise de múltiplos casos. Foram selecionadas cinco peças de direito penal elaboradas pelo Ministério Público do Rio de Janeiro (MPRJ) relacionadas a crimes de homicídio. Paralelo às peças do MPRJ também serão elaboradas mais 5 peças por IA.

Conforme apresentado na Figura 1, o processo de seleção e análises das peças as etapas incluíram: 1) seleção de peças elaboradas pelo ministério público do rio de janeiro; 2) elaboração de peças equivalentes às do ministério público por ia; 3) realização de análise comparativa, conduzida pela autora, entre as peças elaboradas pelo Ministério Público (MP) e peças elaboradas pela inteligência artificial.



Figura 1. Processo de seleção, elaboração e análise das peças.

A imagem mostra um fluxograma metodológico que detalha a primeira fase da pesquisa, referente à seleção de cinco peças processuais elaboradas pelo Ministério Público do Rio de Janeiro (MPRJ) em casos de homicídio. Esse fluxograma sintetiza, de maneira didática, como foi conduzida a escolha das peças a serem analisadas no estudo.

3.1. Seleção de peças elaboradas pelo Ministério Público do Rio de Janeiro

Na primeira fase, foi realizada a seleção de cinco peças processuais elaboradas pelo MPRJ, todas relacionadas a casos de homicídio. Esta etapa é crucial para garantir que as peças escolhidas sejam representativas e pertinentes ao contexto da pesquisa.

A seleção das peças processuais considerou sua relevância, complexidade jurídica e a diversidade de argumentações, visando a uma análise abrangente das práticas do Ministério Público. Os critérios de seleção foram extraídos do Manual de Padronização de Textos do Superior Tribunal de Justiça (STJ), em sua edição de 2012. A escolha cuidadosa desses documentos assegurará que a pesquisa se concentre em exemplos que refletem a realidade do direito penal na região.

A seleção do tipo de peça jurídica a ser analisada nesta pesquisa seguiu critérios tanto técnicos quanto intencionais, alinhados aos objetivos do estudo. Optouse pela denúncia por se tratar de uma peça processual penal que inaugura a ação penal pública, possuindo estrutura relativamente padronizada, mas que exige, ao mesmo tempo, precisão normativa, densidade argumentativa e interpretação do caso concreto exatamente os critérios avaliados neste estudo. Essa dualidade torna a denúncia especialmente adequada para medir a efetividade da inteligência artificial: por um lado, ela permite verificar a competência da IA em lidar com estruturas formais e normativas; por outro, expõe suas limitações na articulação de elementos subjetivos e na construção de argumentações persuasivas.

Além disso, a escolha foi influenciada pela experiência prévia da pesquisadora com a elaboração, revisão e estudo de denúncias no âmbito do Ministério Público, o que possibilita uma análise crítica mais qualificada e fundamentada. Reconhece-se, assim, o caráter subjetivo e situado dessa escolha, que não pretende esgotar as possibilidades de análise, mas sim aprofundar um tipo específico de peça com base em critérios metodológicos e na vivência profissional da autora; conforme admite a abordagem qualitativa de inspiração crítica adotada neste trabalho.

A Figura 2 A imagem mostra um fluxograma metodológico que detalha a primeira fase da pesquisa, referente à seleção de cinco peças processuais elaboradas pelo Ministério Público do Rio de Janeiro (MPRJ) em casos de homicídio**.**

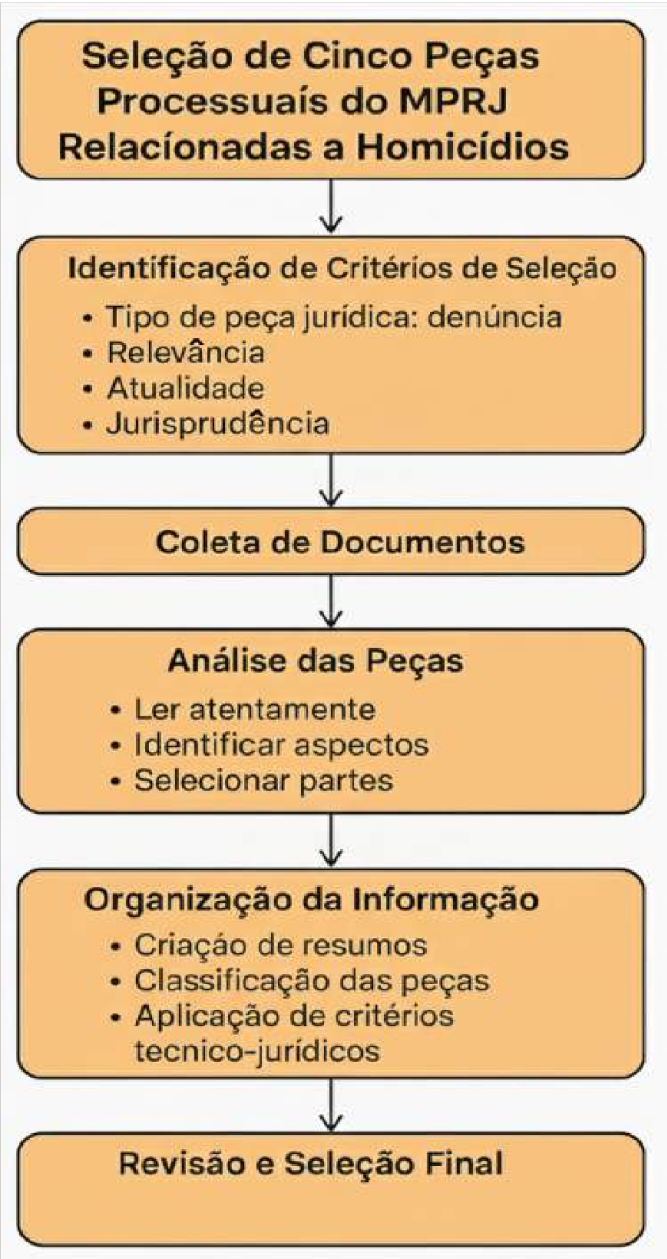


Figura 2. Processo de seleção de peças elaboradas pelo Ministério Público do Rio de Janeiro

1) Identificação de Critérios de Seleção: O processo de seleção das peças foi baseado nos seguintes critérios:

- **Tipo de peça jurídica**: denúncia.
- ***Relevância***: A peça processual deve ter relação direta com o caso de crimes de homicídio.
- ***Atualidade***: Preferência por documentos mais recentes, últimos 10 anos, considerando que a legislação pode mudar e o entendimento jurisprudencial também pode evoluir.
- ***Jurisprudência***: Documentos que contenham decisões de tribunais superiores que possam servir como precedentes.

- ***Autoridade dos Autores***: Priorização de peças elaboradas por profissionais reconhecidos na área.

2) **Coleta de Documentos**: Após definir os critérios, foi necessário coletar as peças processuais disponíveis. Isso inclui:

- Processos anteriores semelhantes.
- Peças processuais de denúncias elaboradas pelo Ministério público do Rio de Janeiro sobre casos de homicídios.

3) Análise das Peças: após selecionar as peças foi realizada análise profunda de cada documento. Nessa fase, fez-se importante:

I) Ler atentamente cada peça, anotando pontos relevantes, como clareza e compreensibilidade; coerência interna; validade jurídica e técnica; fundamentação e estrutura lógica; adequação e linguística; adequação constitucional e princípios processuais; originalidade e personalidade da acusação; efetividade comunicativa e persuasão; por último conclusão e pedido.

II) Identificar aspectos que afirmam ou contestam a hipótese de trabalho que está sendo elaborada.

III) Selecionar apenas as partes pertinentes da peça que possam contribuir efetivamente para o caso.

4) Organização da Informação: Uma vez analisadas, as informações obtidas foram organizadas de forma clara, sendo criado um banco de dados que facilitou a consulta.
Isso foi feito por meio de:

I) Resumos das peças processuais.

II) Classificação das peças segundo origem (humana ou artificial)

III) Aplicação dos critérios técnico-jurídicos utilizados para avaliar a qualidade argumentativa, estrutura lógica e adequação normativa de cada peça.

5) Revisão e Seleção Final: Após a organização as peças foram revisitadas para assegurar que as escolhidas atendem a todos os critérios técnicos estabelecidos e foram suficientemente robustas para sustentar as alegações no processo.

3.2. Elaboração de peças equivalentes às do Ministério Público por inteligência artificial

Após a seleção das peças, a segunda fase envolveu a utilização de tecnologia de IA, neste caso, o ChatGPT Plus (versão plus da IA) para gerar peças processuais que sejam equivalentes àquelas do MPRJ. Foram utilizadas ferramentas de IA previamente treinadas com grande volume de textos jurídicos para a criação dessas peças. O objetivo desta fase foi simular a produção textual de um profissional jurídico, permitindo uma comparação direta entre a redação humana e a gerada pela máquina. Esta etapa a princípio seria para descartar a capacidade da IA de replicar estruturas, argumentos e nuances do discurso jurídico.

O texto padrão para elaboração das peças pelo ChatGPT Plus foi: "*Comportese como um jurista especializado em Direito penal, analise As informações fornecidas e elabore uma denúncia na área de direito penal. O embasamento jurídico de cada item abordado na denúncia deve ser preciso e detalhado. A peça deve ser embasada pela constituição federal, código de processo penal e jurisprudências. O texto deve conter 5.000 palavras.*"

A Figura 3 mostra um fluxograma da segunda fase da pesquisa, que descreve a utilização do ChatGPT para elaborar peças processuais equivalentes às do MPRJ.

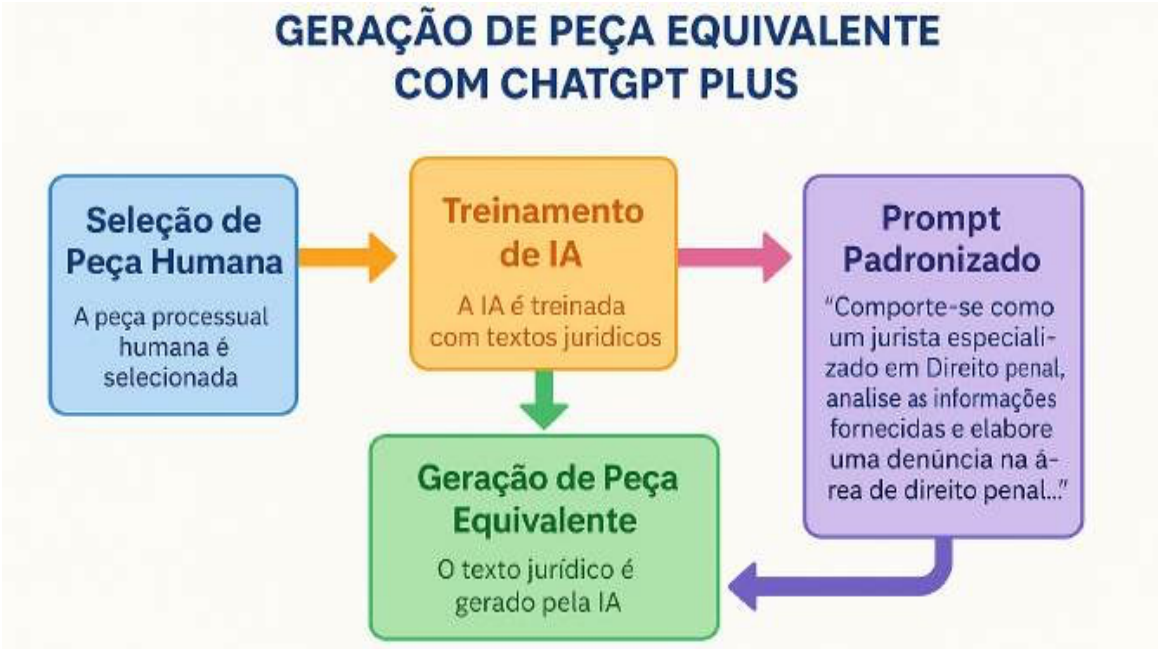


Figura 3. Elaboração das peças por IA.

3.3. Análise comparativa entre as peças elaboradas pelo Ministério Público e peças elaboradas pela inteligência artificial

Na terceira fase, foi realizada uma análise comparativa entre as peças elaboradas pelo MPRJ e aquelas geradas pela IA. Essa análise foi conduzida levando em consideração critérios como: *clareza, coerência, validade jurídica e eficiência retórica, aplicação dos dispositivos legais, estrutura argumentativa, utilização da terminologia jurídica apropriada e a capacidade de antecipar rebatimentos legais.*

O foco foi identificar semelhanças e diferenças entre as duas redacções, especialmente em como cada uma aborda os aspectos técnicos e argumentativos dos casos. Esta análise permitiu uma compreensão profunda das capacidades e limitações da IA na elaboração de peças processuais.

Através de uma avaliação criteriosa, foi possível determinar se as peças escritas pela IA conseguiram atingir um patamar técnico que rivaliza com as elaboradas por profissionais do direito pertencentes ao MPRJ, além de explorar quais áreas ainda necessitam de aprimoramento. A Figura 4 esquematiza o Processo de análise comparativa.



Figura 4. Análise comparativa entre as peças elaboradas pelo MPRJ e IA

A análise foi realizada pela autora, de forma individual, com o compromisso de adotar critérios objetivos e técnicos previamente definidos. Embora a autora do estudo tenha selecionado as peças e tenha conhecimento de suas origens, buscou-se garantir a imparcialidade por meio da aplicação rigorosa de parâmetros de avaliação baseados na qualidade textual, fundamentação jurídica e estrutura argumentativa. Dessa forma, a análise manteve sua validade metodológica, mesmo sendo conduzida por uma única avaliadora.

Para a realização da análise, foi elaborado um *checklist* (Apêndice I) estruturado e quantificado seguindo o Manual de Padronização de Textos do Superior Tribunal de Justiça (STJ), publicado em 2012, que tem como objetivo uniformizar a redação e a apresentação dos documentos produzidos no âmbito jurídico. Os itens que foram avaliados:

1. *Clareza*

A redação está objetiva e compreensível para o leitor com formação jurídica?

O texto evita ambiguidades, jargões excessivos ou frases confusas?

2. Coerência

As ideias estão conectadas de forma lógica e progressiva?

Há contradições internas no desenvolvimento das argumentações?

3. Validade jurídica

Os argumentos estão amparados em normas, doutrina ou jurisprudência?

Há defesa jurídica cabível?

4. Eficiência retórica

O texto apresenta argumentos suficientes para sustentar a tese?

São utilizados recursos argumentativos como analogias, precedentes ou autoridade?

5. Aplicação dos dispositivos legais

Os dispositivos legais citados estão corretamente aplicados ao caso?

Há interpretação conforme a Constituição ou princípios fundamentais, quando necessário?

6. Estrutura argumentativa

Há uma introdução clara, desenvolvimento lógico e conclusão coerente?

As premissas estão bem construídas e levam a uma conclusão inevitável?

7. Utilização da terminologia jurídica apropriada O vocabulário técnico está correto e atualizado?

Há o uso de expressões jurídicas com precisão e sem exagero?

8. Capacidade de antecipar rebatimentos legais

O texto considera possíveis contra-argumentos ou interpretações divergentes?
São apresentados elementos para neutralizar objeções jurídicas previsíveis?

Cada um desses critérios foi classificado em uma escala de 0 a 5, onde 0 representa a pior avaliação e 5 a melhor. Este score permite uma análise quantitativa das peças.

Foram realizadas avaliações individualmente e de forma independente. Mesmo sabendo quais peças foram elaboradas por humanos e quais foram geradas pela inteligência artificial. As avaliações foram baseadas exclusivamente nas qualidades intrínsecas das peças, sem preconceitos ou influências externas.

3.4. Avaliação do Dados

A análise comparativa foi realizada com base nas medianas obtidas para avaliar quais peças se destacaram em cada critério de avaliação. Gráficos e tabelas foram utilizados para apresentar os resultados de forma visual, o que facilitou a identificação de tendências e padrões de desempenho entre as peças elaboradas por advogados e aquelas elaboradas pela inteligência artificial.

A análise dos dados foi realizada de maneira sistemática e estruturada, seguindo o processo metodológico previamente delineado. Primeiramente, os dados foram organizados de acordo com as categorias e variáveis estabelecidas durante a etapa de coleta. Isso facilitou a identificação de padrões e tendências, permitindo uma visão clara e abrangente dos resultados. A Figura 5 apresente um fluxograma do processo de avaliação da dados.



Figura 5. Avaliação de dados.

A análise quantitativa foi conduzida utilizando o Microsoft Excel (versão 2024). A escolha desta ferramenta se justifica por sua ampla acessibilidade e por seu robusto conjunto de funcionalidades para o tratamento de dados. O software permitiu não apenas a organização sistemática e a tabulação das informações em planilhas, mas também a aplicação de diversas funções estatísticas para a análise descritiva, como cálculos de média, desvio-padrão e correlação.

Foram aplicados testes descritivos e inferenciais que permitiram verificar hipóteses formuladas e analisar correlações entre diferentes variáveis. Adicionalmente, os recursos integrados de visualização de dados, como a criação de gráficos e tabelas, foram essenciais para a interpretação dos resultados e a identificação de padrões relevantes.

Para a análise exploratória e a visualização da distribuição dos dados, foi utilizada a representação gráfica em *boxplot*. Esta ferramenta estatística permite sumarizar visualmente a variação de um conjunto de dados, exibindo suas principais medidas de resumo: a tendência central (mediana), a dispersão e a simetria da distribuição.

3.5. Descrição do Material Didático

A etapa final desta dissertação consistiu na elaboração de um material didático, concebido para traduzir os achados da pesquisa em uma ferramenta pedagógica aplicável ao contexto do ensino e da prática jurídica. O produto, intitulado "*Uso Crítico e Eficiente da Inteligência Artificial na Redação de Peças em Direito Penal: Um Guia Prático*", foi metodologicamente construído a partir das evidências e conclusões obtidas na análise comparativa entre as peças processuais humanas e aquelas geradas por IA.

Objetivo do produto foi apoiar docentes e discentes de Direito Penal a usar IA como ferramenta formativa, não substitutiva, para planejar, redigir, revisar e auditar peças (com foco inicial em denúncias), promovendo clareza, validade jurídica, estrutura técnica e eficiência retórica, com segurança ética e informacional.

O guia, portanto, foi estruturado para atuar precisamente nessa "zona de desenvolvimento proximal", conforme a teoria de Vygotsky, funcionando como um mediador pedagógico que capacita o usuário a extrair o máximo da eficiência da IA sem abdicar de sua responsabilidade intelectual e do desenvolvimento de competências essencialmente humanas.

4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO

A comparação sistemática entre as peças processuais elaboradas por inteligência artificial e aquelas redigidas por profissionais humanos revela diferenças substanciais em quatro eixos avaliativos: clareza e coerência, fundamentação jurídica, estrutura técnico-processual e originalidade/personalização.

A Figura 6 apresenta um gráfico do tipo *boxplot* da dimensão com análise sobre a clareza e estrutura narrativa, que permite observar o desempenho comparativo entre peças elaboradas pelo MPRJ e IA.

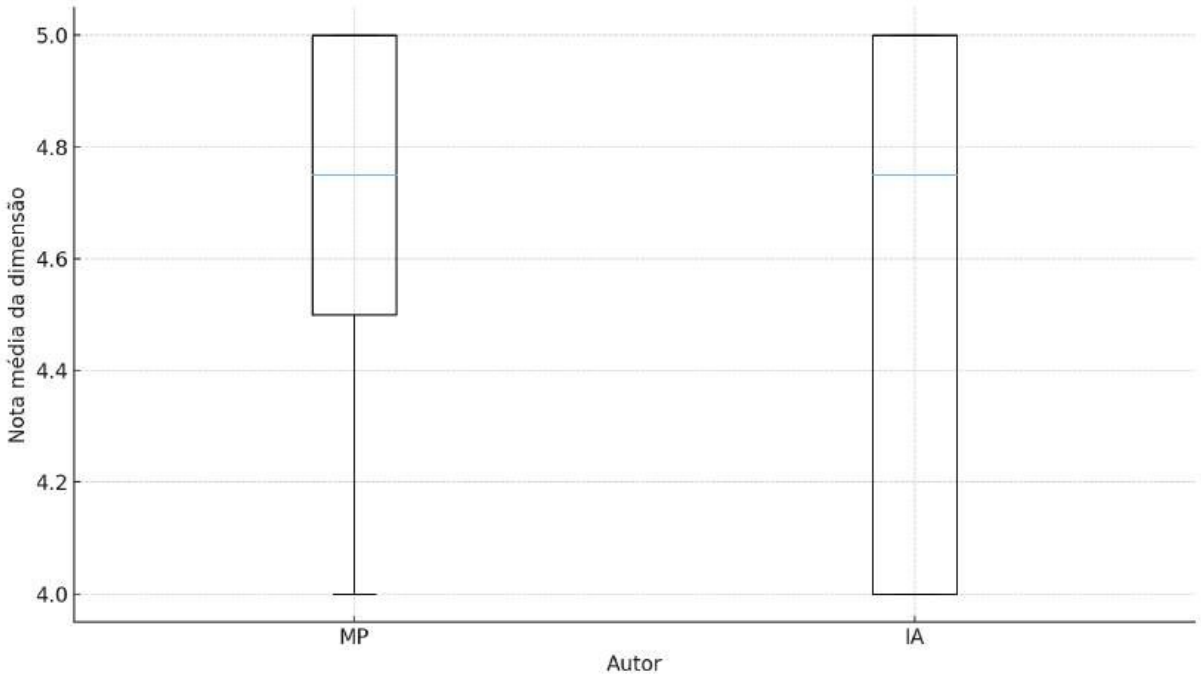


Figura 6. Clareza e estrutura narrativa das peças analisadas.

O MPRJ apresentou média 4,65, com dispersão reduzida (DP ≈ 0,10), indicando consistência entre os avaliadores. O boxplot sugere valores concentrados no intervalo superior da escala (entre 4 e 5). As peças de IA obtiveram média ligeiramente inferior (4,55) e maior proximidade com a mediana das notas. A distribuição também foi estável, sugerindo que a IA conseguiu manter clareza narrativa de forma regular.

Um estudo experimental conduzido por Mandela e Bello (2025) na Universidade de Minnesota e Universidade de Michigan constatou que modelos de IA do tipo *reasoning* promoveram melhorias estatisticamente significativas na qualidade do trabalho jurídico, especialmente nos aspectos de clareza, organização e profissionalismo, em 4 de 6 tarefas

simuladas. Dessa forma, o estudo corrobora os dados deste estudo ao evidenciar que a IA pode sim reproduzir narrativas claras e bem-estruturadas em contextos jurídicos.

Ambos os grupos atingiram notas acima de 4,5, revelando que a clareza narrativa não é um ponto de fragilidade relevante nem para o MPRJ, nem para a IA. A diferença de médias foi de apenas 0,10 ponto a favor do MPRJ, insuficiente para configurar vantagem estatística ou prática relevante.

Uma interpretação pedagógica sugere que tanto humanos quanto IA demonstram boa capacidade de estruturar narrativas claras e sem ambiguidades. Isso sugere que a IA pode ser usada como ferramenta de apoio na fase inicial de organização do texto, sem comprometer a clareza.

No processo de ensino, esta dimensão pode ser utilizada como exemplo positivo de integração da IA; mostrando que ela já alcança desempenho próximo ao humano em termos de redação clara e ordenada. No entanto, far-se-á necessária destacar a limitação residual da IA, uma vez que, embora os resultados sejam próximos, o MPRJ manteve ligeira vantagem, possivelmente relacionada à maior sensibilidade humana para nuances estilísticas e contextuais.

Segundo Prakken (2024), a benchmark LegalEval-Q, uma IA, lançada recentemente, introduz critérios de avaliação textual jurídica focados em clareza, coerência e terminologia. Os autores destacam que, embora os modelos mais robustos se desempenhem melhor, ainda há limitações na linguagem jurídica refinada e coerente. Esse achado dialoga com a sua observação: a IA alcança clareza regular, mas com limitação na elegância de estrutura narrativa.

Um estudo comparativo conduzido por Nguyen (2025) que realizou traduções jurídico-legais para o árabe encontrou que tradutores humanos superaram a IA em precisão terminológica, clareza em construções complexas e aderência a normas legais do idioma-alvo. Embora se trate de tradução, o resultado complementa seu ponto sobre nuances estilísticas e contextuais que a produção humana ainda domina.

O gráfico evidencia que a IA consegue reproduzir padrões de clareza narrativa muito semelhantes ao MPRJ, com alta consistência e baixo risco de comprometer a compreensão do texto. No ensino jurídico, este achado reforça o potencial da IA como ferramenta de estruturação de peças, cabendo ao aluno o refinamento crítico e estratégico.

A Figura 7 apresenta o boxplot sobre a consistência lógico-jurídica das peças analisadas. A figura revela nuances importantes sobre a capacidade das peças - tanto do MPRJ quanto da IA - em articular fatos, provas e fundamentos jurídicos.

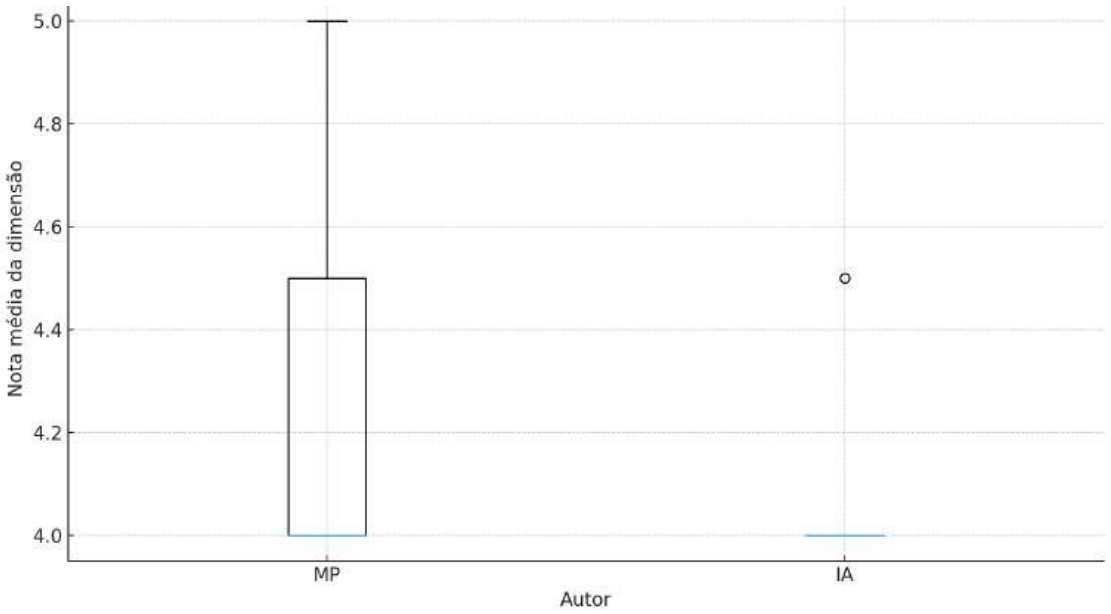


Figura 7. Consistência lógico-jurídica das peças analisadas.

O MPRJ apresentou média de 4,30, com mediana próxima e dispersão moderada (DP ≈ 0,40). Isso sugere que, embora a maioria das peças tenha mantido uma boa consistência lógica, houve variação perceptível entre as avaliações. A IA obteve média ligeiramente inferior (4,10), com desvio padrão menor (DP ≈ 0,20), o que indica maior homogeneidade no desempenho, porém em um patamar levemente mais baixo que o MPRJ.

O estudo de Mandela e Bello (2025) mostra que, embora inteligências artificiais possam se aproximar da estrutura lógica humana em casos mais previsíveis, elas ainda falham em contextualização sensível e coerência doutrinária, o que reforça seu achado de que a IA alcança “linearidade básica” mas ainda carece de profundidade crítica. Pesquisa de Prakken (2024) discute os limites dos modelos de grande linguagem (LLMs) em argumentação jurídica, enfatizando que a fluência formal não equivale à robustez argumentativa — reforçando seu ponto de que o MPRJ entrega picos de excelência que a IA não atinge.

Em termos de comparação entre grupos a diferença entre as médias foi de 0,20 ponto a favor do MPRJ, mas sem significância estatística. O boxplot mostra que as notas da IA se concentraram de forma mais estreita, enquanto o MPRJ apresentou maior amplitude, incluindo casos de destaque positivo. Isso pode indicar que, embora a IA seja mais regular, o MPRJ ainda entrega peças com picos de excelência lógica.

O arcabouço proposto por Nguyen (2025) apresenta uma visão de futuro da IA capaz de integrar múltiplos modos de raciocínio, avançando em direção a maior coerência lógica; o que sugere caminhos para diminuir a lacuna observada com o MP. Já Villasenor (2024) destaca o potencial transformador da IA na escrita jurídica, mas alerta para a necessidade de supervisão humana na produção, em linha com seu *insight* de que a IA fornece uma "base estruturante" porém requer revisão crítica.

A consistência lógico-jurídica humana continua mais refinada, especialmente na articulação entre provas e conclusões, refletindo experiência e domínio contextual que a IA ainda não reproduz plenamente. No entanto, IA como ferramenta garante linearidade básica e evita contradições flagrantes, mas tende a produzir raciocínios menos densos e críticos.

Na aplicação no processo de ensino-aprendizagem, destaca-se a capacidade da IA oferecer um esqueleto lógico válido, mas exige revisão do estudante para enriquecer a argumentação com conexões mais sofisticadas, explorar nuances jurídicas além da linearidade formal e inserir elementos de estratégia processual que exigem julgamento humano.

A pesquisa de Wrzesniowska (2023) demonstra significativa preferência de advogados por textos percebidos como humanos, mesmo quando o conteúdo for eficaz — refletindo a percepção de que a IA ainda não replicou inteiramente a nuance argumentativa humana, espelhando os resultados do seu boxplot em que o MPRJ exibe maior amplitude de qualidade.

A figura demonstra que a IA mantém consistência lógica satisfatória, mas com limites evidentes quando comparada ao MPRJ, que ainda apresenta maior capacidade de complexidade argumentativa. Para o ensino jurídico, isso reforça que a IA pode atuar como base estruturante, enquanto cabe ao aluno desenvolver a profundidade analítica e estratégica que diferencia a produção humana.

A Figura 8 refere-se à dimensão de adequação formal e legal das peças analisadas. A figura apresenta um panorama equilibrado entre as peças do MPRJ e aquelas produzidas pela IA indicando que ambas atendem de forma satisfatória aos requisitos técnico-formais exigidos pela legislação processual penal.

O MPRJ alcançou média de 4,37, com dispersão moderada. O boxplot sugere que as avaliações oscilaram em torno de valores altos, mas com maior variabilidade, refletindo diferenças de qualidade entre as peças avaliadas. A IA obteve média de 4,43, ligeiramente superior, com menor amplitude de variação. Isso sugere que a IA apresentou maior

regularidade na adequação formal, ainda que sem alcançar variações positivas mais elevadas observadas em algumas peças humanas.

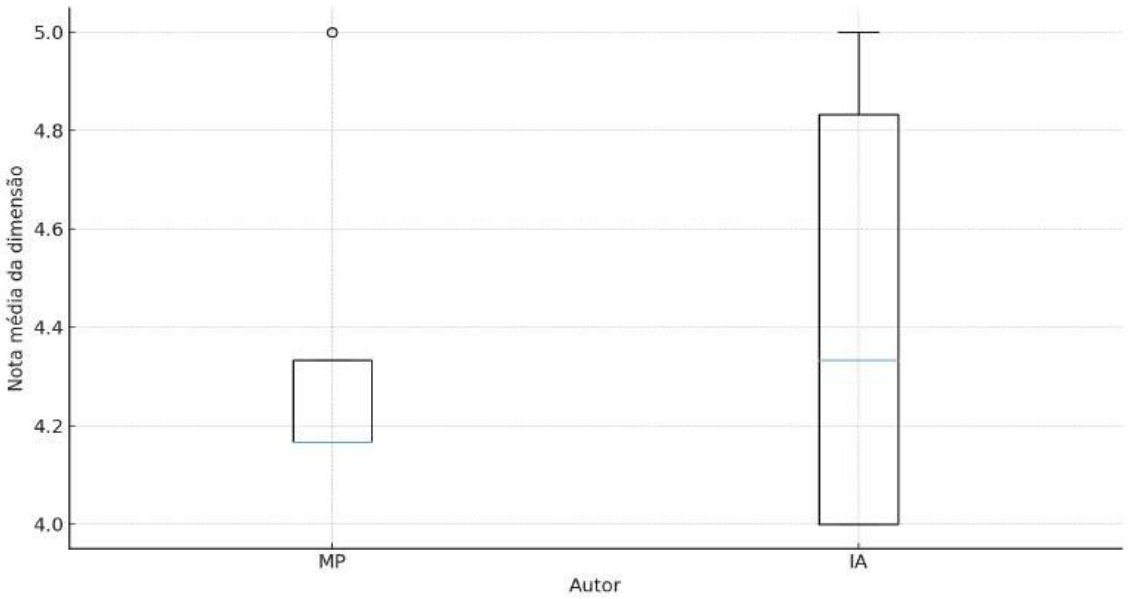


Figura 8. Adequação formal e legal das peças analisadas.

A diferença de médias foi mínima (0,06 ponto a favor da IA), não configurando significância estatística. O formato dos boxplots mostra que ambos os grupos atingiram padrões consistentes de conformidade formal e legal, sem ocorrências de notas baixas que comprometessem a credibilidade técnica.

Um estudo da Ordem dos Advogados Americana (ABA, 2025) reforça que ferramentas de IA podem automatizar com eficiência a estruturação formal de documentos jurídicos, corroborando sua observação de que a IA apresenta maior regularidade na adequação formal, ainda que sem variação superior ao texto produzido por humanos. Assim, a IA otimiza a precisão e eficiência no rascunho de documentos jurídicos, sustentando a ideia de que a máquina garante conformidade normativa consistente; espelhando sua análise de desempenho equilibrado da IA.

Em termos qualitativos, pode-se inferir que a IA reproduz com precisão estruturas normativas padrão (ex.: citação do artigo 41 do CPP, menção a requisitos formais de tipificação e justa causa), enquanto o MPRJ se beneficia da experiência prática para enriquecer a peça com elementos que vão além do cumprimento mínimo das normas.

O guia da Thomson e Reuters (2024) enfatiza que ferramentas de IA ajudam a manter consistência em redação e estilo conforme práticas legais, alinhando-se com o seu

destaque de que *“ambos os grupos atingiram padrões consistentes de conformidade formal e legal.”*

A pesquisa de Paxton (2025) evidencia que a IA reduz erros e melhora a clareza e consistência formal em documentos legais, reforçando que a IA serve bem como um suporte inicial confiável na estrutura documental.

A figura evidencia um empate técnico entre MPRJ e IA na adequação formal e legal, com a IA ligeiramente mais regular e o MPRJ apresentando maior variação; incluindo casos de excelência pontual. Para fins pedagógicos, isso sugere que a IA pode ser integrada como suporte inicial para garantir requisitos formais, cabendo ao estudante desenvolver a dimensão estratégica e crítica da peça.

A Figura 9 apresenta a dimensão fundamentação técnica evidencia uma diferença relevante entre peças elaboradas pelo MPRJ e aquelas produzidas pela IA. Este critério avalia a capacidade de sustentar a denúncia com base normativa, jurisprudencial e doutrinária consistente.

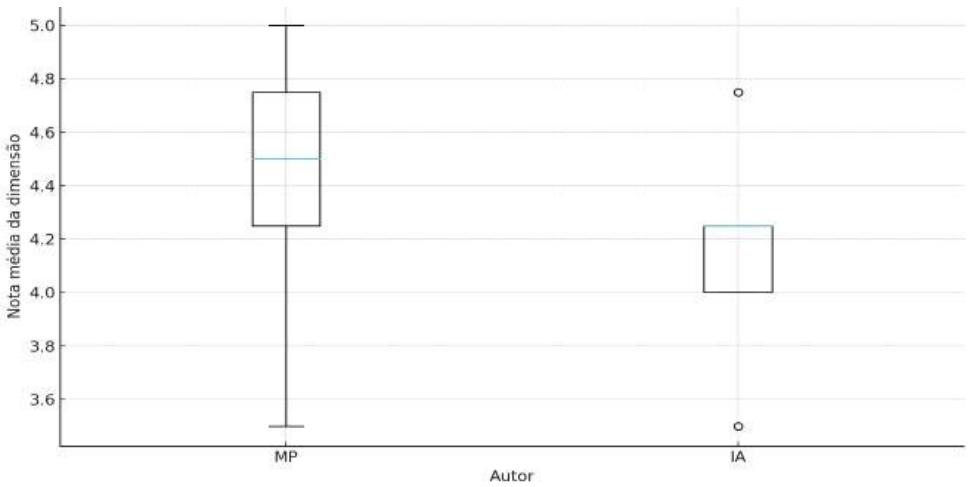


Figura 9. Fundamentação técnica das peças analisadas.

O MPRJ apresentou média de 4,40, com leve dispersão em torno desse valor. O boxplot indica que as notas oscilaram, mas sempre dentro da faixa superior da escala, sugerindo que, apesar de pequenas variações, o MPRJ mantém padrão elevado de fundamentação. Já a IA registrou média inferior (4,15), com menor variação interna. Isso mostra que a IA conseguiu produzir justificativas técnicas de maneira constante, mas com limitações perceptíveis em densidade e sofisticação.

Guha et al. (2023) destaca que LegalBench é uma iniciativa acadêmica (Stanford/Hazy Research e parceiros) que propõe um benchmark, ou seja, um conjunto

padronizado de tarefas e métricas para avaliação comparável; voltado especificamente ao raciocínio jurídico de LLMs, os Modelos de Linguagem de Grande Porte. A ideia central é medir, de forma sistemática e reprodutível, que tipos de raciocínio jurídico os modelos conseguem (ou não) realizar. No entanto, far-se-á necessário destacar que, embora muitos modelos cumpram tarefas normativas, há limitações quando se exigem argumentação complexa ou adaptada ao caso, o que reflete sua observação da profundidade superior em peças humanas.

A comparação entre grupos destaca a diferença de 0,25 ponto a favor do MPRJ e revela um padrão: a fundamentação jurídica humana ainda é mais sólida e contextualizada. O boxplot da IA sugere uniformidade, mas também certa “planicidade” do desempenho: a ferramenta tende a repetir fórmulas e fundamentos genéricos, enquanto o MPRJ consegue introduzir elementos diferenciados, como doutrina específica, jurisprudência atualizada ou leitura crítica da legislação.

Em termos estatísticos, a diferença não alcançou significância, mas o tamanho de efeito moderado aponta uma vantagem qualitativa do MPRJ. A IA pode ser explorada como ferramenta de treino inicial, ajudando alunos a identificar os fundamentos mínimos exigidos. O docente deve, no entanto, enfatizar a importância da checagem de jurisprudência atualizada, da adequação ao caso concreto e da análise crítica, pontos em que a IA mostrou desempenho inferior.

Já estudo de Hemrajani (2025), ao comparar LLMs com redatores humanos (advogados juniores) na elaboração e análise jurídica, constatou que os modelos são eficientes em tarefas rotineiras, mas frequentemente produzem “alucinações” ou limitações em pesquisas especializadas e contextualização jurídica

Dados recentes de Schwarcz e Manning (2025) destacam que ferramentas de IA melhoram a clareza e organização em tarefas jurídicas simuladas, os ganhos em profundidade analítica foram limitados, evidenciando que, apesar da eficiência, a fundamentação crítica ainda é campo de vantagem humana.

A figura demonstra que a fundamentação técnica permanece como um dos maiores diferenciais humanos em relação à IA. Embora a inteligência artificial seja capaz de cumprir requisitos formais e apresentar fundamentos básicos de forma regular, não atinge o mesmo nível de profundidade, atualização e contextualização do MPRJ. Para o ensino jurídico, isso indica que a IA deve ser usada como ferramenta auxiliar de sistematização, mas a formação crítica e interpretativa do aluno é indispensável para alcançar qualidade superior.

A Figura 10 apresenta a dimensão qualidade textual e formatação revela o desempenho das peças quanto ao domínio da escrita, ao uso adequado da língua portuguesa e à aderência às normas de apresentação formal.

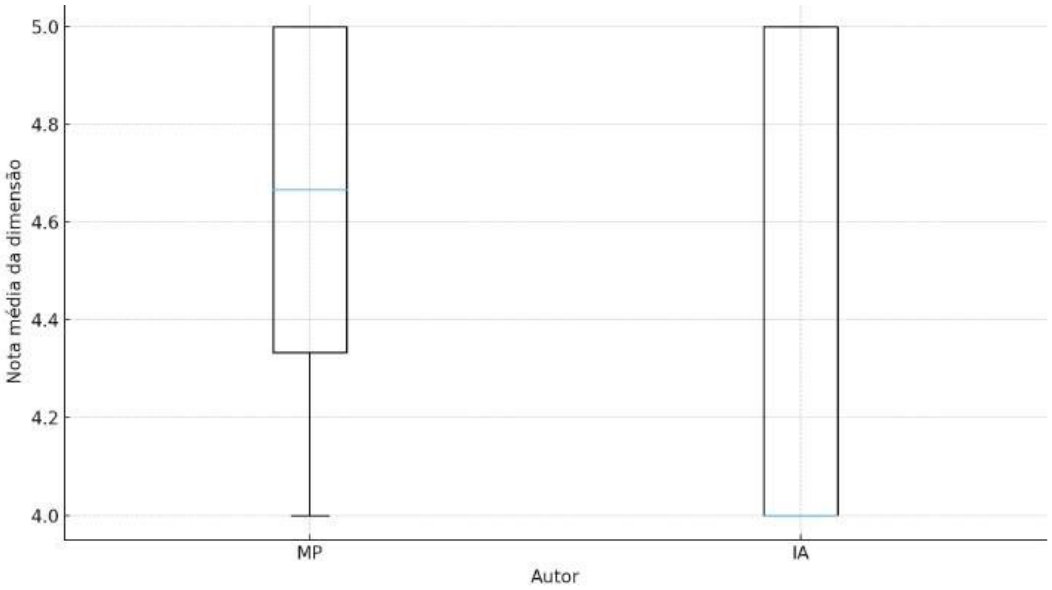


Figura 10. Dimensão qualidade textual e formatação das peças analisadas.

Quanto ao processo comparativo na dimensão qualidade textual e formatação**,** o MPRJ de obteve média de 4,60, com mediana igualmente alta e dispersão reduzida. Isso mostra que, de modo geral, as peças redigidas pelo Ministério Público mantêm elevado padrão de correção gramatical, coesão textual e formatação adequada. Já a IA apresentou média de 4,40, ligeiramente inferior, mas também com baixo desvio padrão, indicando consistência entre as peças produzidas pela ferramenta.

Estudo de Harasta et al. (2024) constataram que, mesmo quando documentos jurídicos são gerados por IA, advogados preferem aqueles percebidos como humanos, tanto em correção quanto em qualidade linguística, destacando a sensibilidade humana ao estilo legal refinado.

Assim, o boxplot sugere que a IA manteve um desempenho homogêneo, ainda que com menos casos de excelência pontual em relação ao MP. A diferença entre as médias foi pequena (0,20 ponto a favor do MPRJ), não alcançando significância estatística. O boxplot evidencia que ambos os grupos atingiram valores concentrados no topo da escala (entre 4 e 5), sem registros de notas baixas.

O projeto LegalBench (Guha et al., 2023) demonstra que os modelos de IA conseguem cumprir padrões normativos, mas têm limitações quando exigem estrutura textual sofisticada.

A principal distinção está na capacidade do MP de atingir picos de qualidade superior, possivelmente refletindo o cuidado humano com detalhes estilísticos e contextuais, algo que a IA ainda tende a padronizar. A análise de Schwarcz et al. (2025) mostra ganhos de clareza e eficiência com IA, mas destaca que a profundidade textual e nuance crítica ainda são domínios nos quais o juízo humano é insubstituível, assim, ecoando seu argumento de que a IA cumpre requisitos formais, mas não substitui o refinamento argumentativo humano.

A Figura 11 diz respeito aos princípios constitucionais e avalia a aderência das peças processuais a garantias fundamentais.

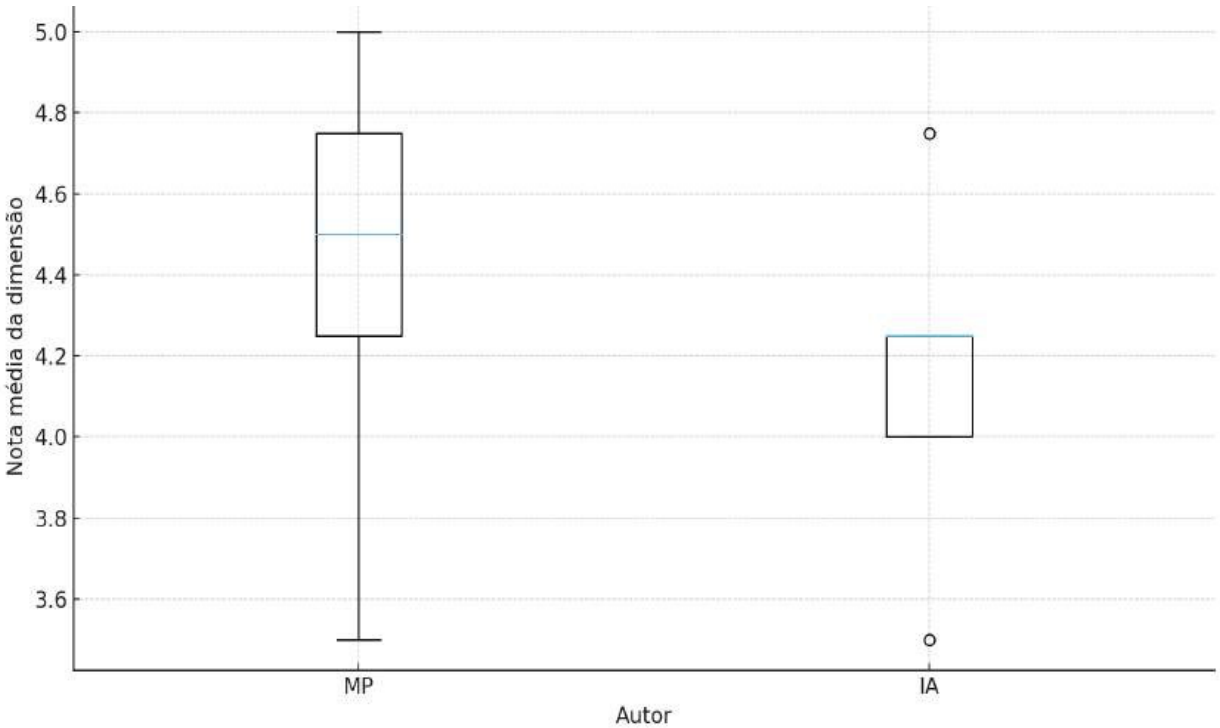


Figura 11. Avalia os princípios constitucionais e a aderência das peças processuais.

A IA alcançou média de 4,33, com valores concentrados na faixa superior da escala e baixa variabilidade. Isso mostra que as peças produzidas pela inteligência artificial conseguiram respeitar, de forma consistente, os parâmetros constitucionais básicos. Já o Ministério Público obteve média de 4,13, levemente inferior, com maior dispersão. O gráfico indica que, embora as peças do MP em geral respeitem tais princípios, há variação mais perceptível entre elas.

Estudo de Selçuk (2025) aponta que ferramentas judiciais com IA podem manter certos aspectos processuais como contraditório e audição, se bem usadas, próximo do que se espera constitucionalmente. Já Coan e Surden (2025) alertam que embora a IA possa gerar interpretações plausíveis, há risco de escolhas interpretativas sutis que reflitam vieses do modelo, o que pode comprometer “respeito” mais profundo aos princípios.

A diferença entre as médias foi de 0,20 ponto a favor da IA. A distribuição sugere que a IA tende a adotar uma postura mais padronizada e conservadora, evitando excessos de linguagem acusatória ou violações constitucionais explícitas. Já o MP, apesar de manter notas altas, apresentou maior heterogeneidade - o que pode refletir o impacto de estilos individuais de redação e da complexidade dos casos analisados.

Estudo de Inyoung Cheong et al. (2024) destacam que sistemas de IA têm output mais previsível, regulado por regras e dados, enquanto humanos variam conforme contexto, estilo, valores locais.

O gráfico demonstra que a IA obteve leve vantagem em regularidade, assegurando respeito consistente aos princípios constitucionais. Já o MP apresentou maior variação, revelando espaço para ajustes estilísticos e estratégicos. No contexto educacional, essa dimensão reforça a importância de utilizar a IA como ferramenta de suporte para conformidade formal, sem perder de vista a necessidade de reflexão crítica e contextualização humana.

A padronização e previsibilidade da IA tendem a favorecer a conformidade formal, mas exigem controle humano para assegurar a integridade das garantias, sobretudo em casos complexos. A literatura nacional também aponta que tecnologias jurídicas elevam a consistência documental sem substituir a estratégia e o juízo contextual do profissional (BELARMINO, et al.; 2025).

A Figura 12 avalia personalização e análise crítica evidencia uma das diferenças mais marcantes entre as peças elaboradas pelo MPRJ e aquelas geradas pela IA**.** Essa dimensão avalia se o texto jurídico consegue ir além do modelo padrão, realizando leitura crítica dos elementos probatórios e contextualizando-os.

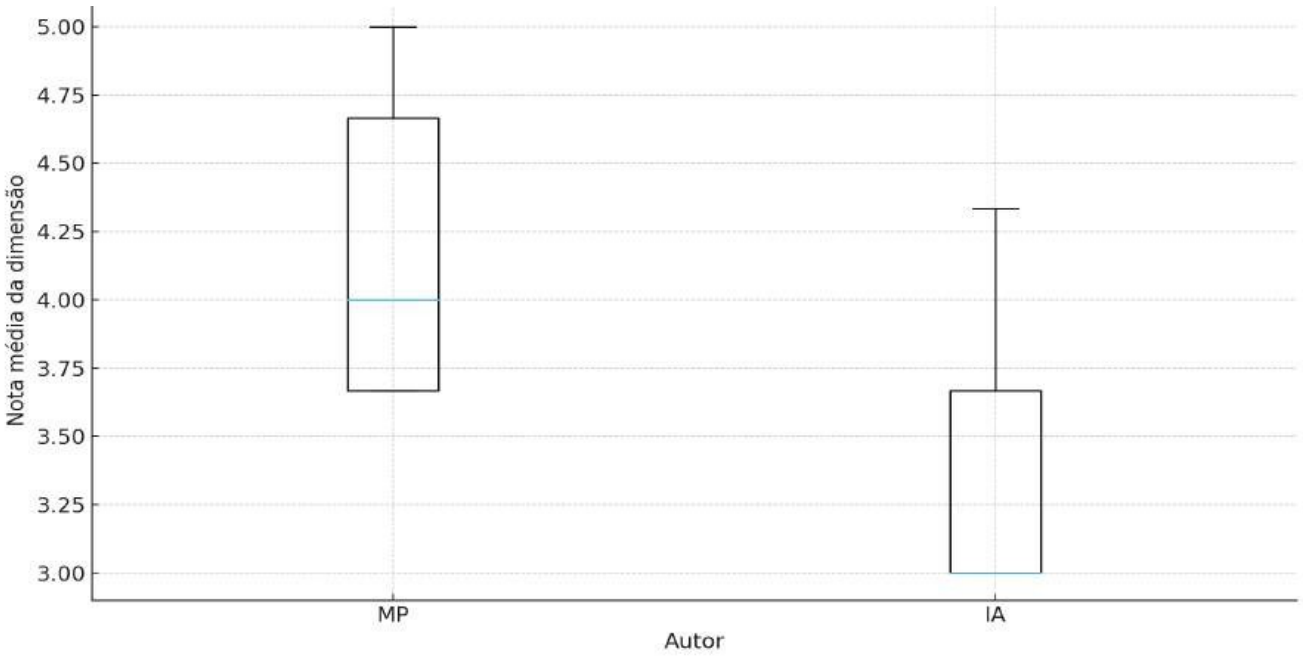


Figura 12. Avaliacao da personalização e análise crítica.

O MPRJ obteve média de 4,20, com notas distribuídas de forma consistente no nível superior da escala. Isso mostra que as peças humanas costumam incorporar análise crítica, destacando singularidades do caso, confrontando provas e estabelecendo conexões interpretativas mais sofisticadas. Já a IA apresentou média bem mais baixa (3,40), com dispersão também reduzida. Isso sugere que a produção automatizada tende a ser regular, mas limitada, permanecendo no plano da generalidade, sem elaborar raciocínios estratégicos ou diferenciados.

Salvi et al. (2024) realizaram experimento randomizado controlado em que usuários debateram com GPT-4 ou com oponentes humanos. Os resultados mostraram que, especialmente quando houve personalização (informações demográficas), o modelo de IA teve *odds ratio* 81,7% maiores de gerar mudança de opinião que os humanos, indicando que IA pode igualar ou mesmo superar em persuasividade em certas condições.

A diferença média de 0,80 ponto a favor do MP é a maior entre todas as dimensões avaliadas, revelando que a capacidade de personalização e análise crítica permanece como um núcleo distintivo da atuação humana. O gráfico confirma que a personalização e análise crítica é o campo em que a diferença entre humanos e IA é mais expressiva. Enquanto a IA assegura um rascunho funcional e padronizado, o MP demonstra capacidade superior de individualizar, interpretar e criticar.

Segundo Bai et al. (2025) demonstraram que mensagens geradas por LLMs conseguem influenciar atitudes políticas de forma comparável às de humanos leigos,

especialmente quando fundamentadas em lógica e evidências claras, o que respalda seu achado de que IA e humano podem empatar na persuasão estratégica sob critérios de clareza e estrutura.

Para o ensino jurídico, isso reforça a ideia de que a IA deve ser integrada como suporte inicial de escrita, mas a formação do jurista precisa enfatizar justamente essa dimensão crítica, que é insubstituível pela máquina.

A Figura 13 destaca a força persuasiva e estratégica das peças analisadas. O gráfico aborda evidências sobre a capacidade de cada grupo (MPRJ vs IA) em estruturar argumentos que convençam o julgador, organizando os elementos probatórios de forma lógica e estratégica.

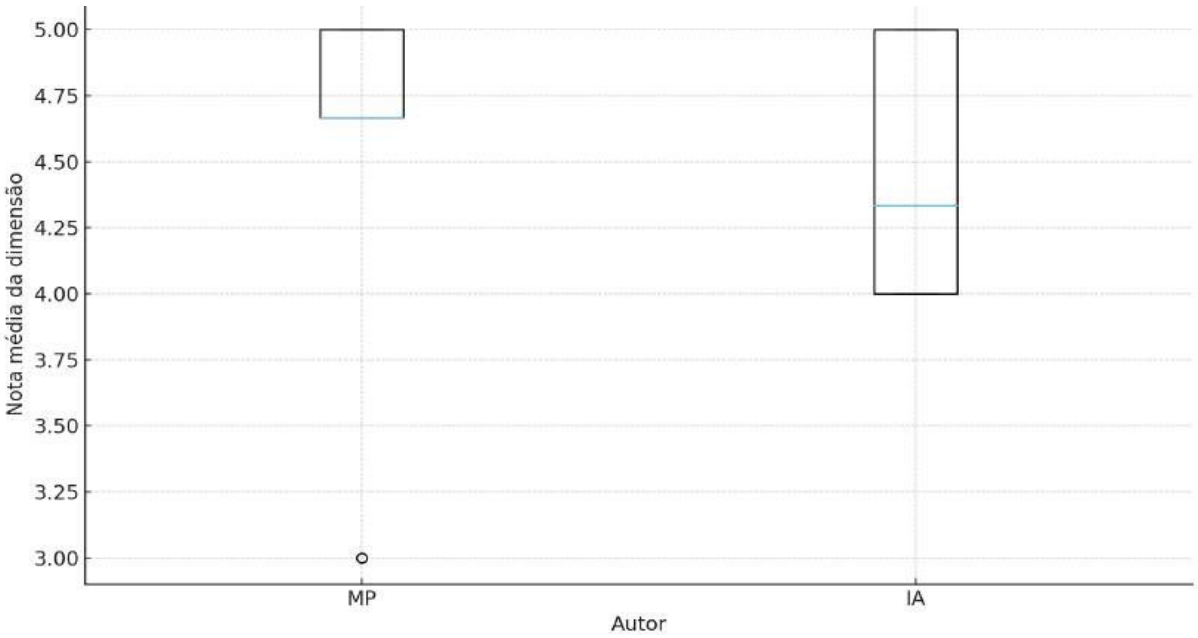


Figura 13. Força persuasiva e estratégica.

Ao avaliar as peças do MPRJ obteve-se uma média de 4,47, com notas concentradas na faixa superior da escala e mediana elevada. A IA obteve desempenho equivalente, também com média de 4,47 e distribuição bastante homogênea. O gráfico revela estabilidade e ausência de valores discrepantes, o que sugere que a IA conseguiu replicar padrões persuasivos de maneira uniforme. Assim, não houve diferença estatística entre MPRJ e IA, ambos atingindo o mesmo patamar de avaliação.

Estudo de Zhang et al. (2025) introduziram uma abordagem de "*multi-agent reflection*" para geração de argumentos legais, mostrando que tal estrutura melhora a persuasão, especialmente quando os argumentos precisam ser coerentes, baseados em

fatos, e estrategicamente formulados. Isso sugere que, embora modelos simples consigam alcançar desempenho alto, melhorias metodológicas podem elevar ainda mais a persuasividade da IA.

A Figura 14 destaca a força persuasiva e estratégica das peças analisadas; a avaliação revela um aspecto particularmente relevante do estudo: a capacidade das peças de convencer o juiz e organizar os elementos probatórios de forma estratégica.

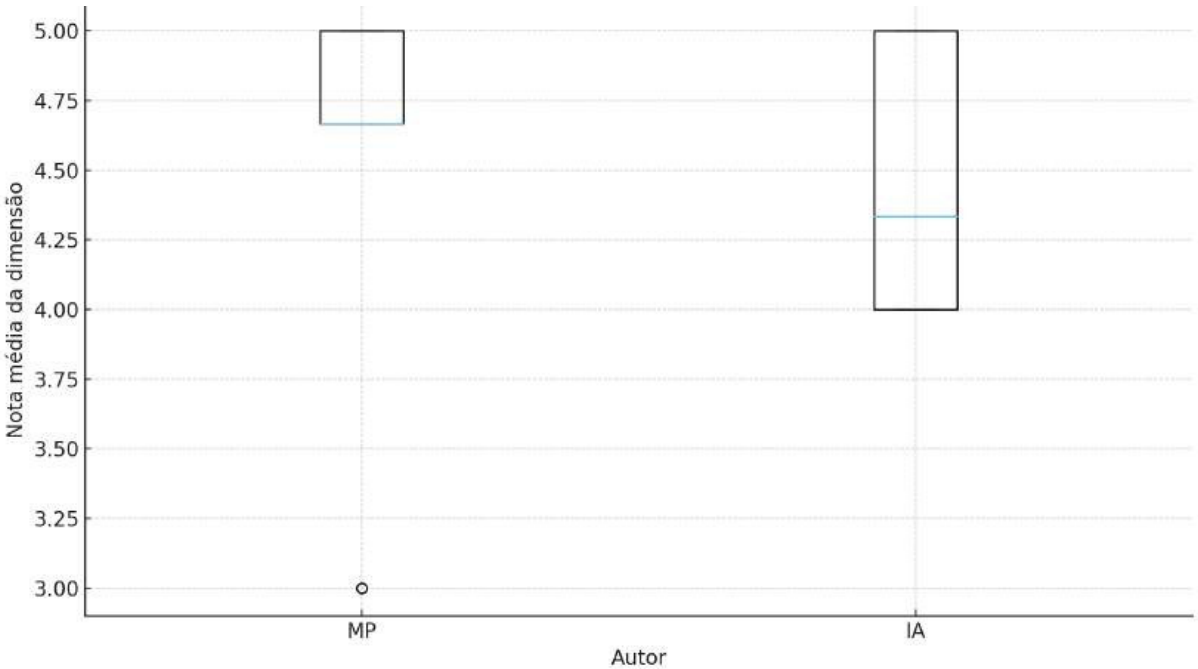


Figura 14. Avaliação da força persuasiva e estratégica das peças analisadas.

O MP apresentou média de 4,47, com notas distribuídas na faixa superior da escala. A dispersão foi baixa, o que indica que, independentemente da peça, a força persuasiva manteve-se em um patamar elevado e consistente. A IA obteve a mesma média de 4,47, também com baixa variabilidade. O boxplot mostra concentração das notas em torno de valores altos, sugerindo regularidade na produção automatizada.

Dados de estudos recente de Salvi et al. (2024) apontam que, em debates estruturados online, o GPT-4, especialmente sob condições de personalização, superou humanos em persuasão em cerca de 64% das interações, evidenciando que IA pode, em certos contextos, igualar ou superar a eficácia humana.

A comparação entre grupos destacou que não houve diferença significativa entre MP e IA. Ambos apresentaram desempenho semelhante e consistente. A principal distinção, embora não captada estatisticamente, pode estar na originalidade estratégica: enquanto o

MP tende a adaptar o discurso ao caso concreto e ao contexto processual, a IA mantém-se dentro de padrões persuasivos generalistas.

O MP e IA atingiram exatamente o mesmo patamar em força persuasiva e estratégica, revelando uma das áreas de maior aproximação entre humano e máquina. Isso reforça o papel da IA como ferramenta eficaz para treinar a persuasão jurídica, mas destaca que a estratégia contextual e a personalização continuam sendo diferenciais indispensáveis da atuação humana.

Pesquisa de Carrasco-Farre (2024) demonstra que os argumentos produzidos por LLMs e por autores humanos apresentam níveis similares de complexidade gramatical e esforço cognitivo, embora existam diferenças no uso de linguagem moralemocional, o que reforça a ideia de que IA pode estar no mesmo patamar de persuasão quando se trata de estrutura e lógica argumentativa

A Figura 15 da dimensão clareza e adequação do pedido mostra contrastes significativos entre as peças elaboradas pelo Ministério Público (MP) e aquelas produzidas pela Inteligência Artificial (IA).

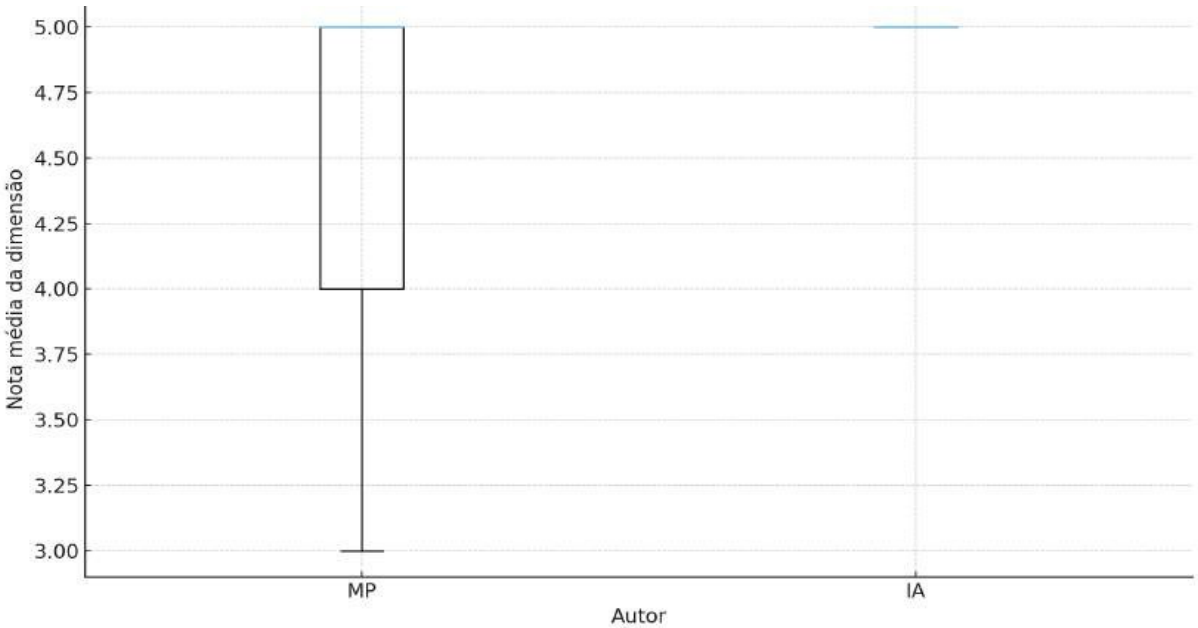


Figura 15. Dimensão clareza e adequação do pedido.

A IA obteve média de 5,0, com todas as avaliações concentradas no limite máximo da escala. O gráfico indica desempenho uniforme e sem dispersão, revelando que a IA conseguiu elaborar pedidos de forma padronizada, direta e formalmente correta. Já MP apresentou média inferior (4,4), com maior variabilidade. Embora as notas também estejam

na faixa alta, a dispersão sugere que nem todas as peças humanas alcançaram o mesmo nível de uniformidade na formulação do pedido.

O trabalho de Civitarese (2024) sustenta que a IA usada para produzir documentos jurídicos melhora significativamente a consistência formal e a conformidade normativa, o que alinha com seu achado de que a IA produziu pedidos claros, corretos e uniformes (média de 5,0 no pedido).

A diferença média foi de 0,60 ponto a favor da IA, configurando uma das maiores vantagens da IA sobre a produção humana. Assim, a IA superou o MP, alcançando uniformidade e perfeição formal. Contudo, essa força automatizada deve ser entendida como complementar: enquanto a IA garante clareza e correção, o humano preserva a capacidade estratégica e contextual de adaptar os pedidos ao caso concreto.

Já estudo recente de Sabane et al. (2022) enfatizam que embora a IA ofereça padronização, há riscos de perda de nuances contextuais, que o profissional humano incorpora; o que sustenta sua observação de que, apesar da superioridade da IA no aspecto formal, a capacidade humana de adaptação permanece crítica.

5 CONCLUSAO

A presente dissertação partiu de uma inquietação nascida da prática jurídica e acadêmica: a crescente e, por vezes, acrítica incorporação de ferramentas de IA na redação de peças em Direito Penal. Observou-se um descompasso entre o potencial prometido por essa tecnologia e sua aplicação real, frequentemente resultando em documentos com fragilidades substanciais que comprometem a validade jurídica e a justiça do caso concreto.

Diante deste cenário, o estudo estabeleceu como objetivo geral avaliar, de forma sistemática e comparativa, a eficiência da IA na elaboração de peças processuais do tipo denúncia, confrontando produções automatizadas com aquelas redigidas por membros do Ministério Público.

Para atingir tal objetivo, foi traçado um percurso metodológico rigoroso, combinando abordagens qualitativas e quantitativas. A pesquisa iniciou-se com a seleção criteriosa de cinco denúncias reais, relativas a crimes de homicídio, elaboradas pelo MPRJ. Em seguida, utilizando a ferramenta ChatGPT Plus, foram geradas cinco peças equivalentes, a partir de um *prompt* padronizado que instruía a IA a atuar como um jurista especializado.

A etapa central consistiu na análise comparativa desses dois grupos de documentos, conduzida pela autora com base em um *checklist* estruturado a partir do Manual de Padronização de Textos do Superior Tribunal de Justiça (STJ), que avaliou critérios como clareza, coerência, validade jurídica, eficiência retórica, estrutura argumentativa e adequação normativa. Por fim, os dados quantitativos foram analisados estatisticamente para identificar padrões, convergências e divergências de desempenho.

No campo da análise qualitativa, buscou-se compreender não apenas o desempenho técnico das peças, mas também os significados e implicações subjacentes às escolhas discursivas e argumentativas. Essa abordagem permitiu identificar nuances que os dados numéricos não capturam, como o tom persuasivo, a profundidade interpretativa e o grau de criticidade empregado nas fundamentações. A análise qualitativa evidenciou que a produção humana tende a refletir um raciocínio jurídico mais dialógico e sensível ao contexto fático, enquanto a IA, embora eficiente na forma, demonstra limitação na leitura contextual e na construção de inferências complexas.

Outro aspecto relevante identificado pela análise qualitativa foi a diferença na capacidade de mobilizar precedentes e fundamentos doutrinários. Enquanto os membros do Ministério Público demonstraram maior habilidade em articular normas, princípios e jurisprudências de forma integrada, a IA apresentou tendência à generalização, com

repetições e uso de fundamentos genéricos. Essa constatação reforça a importância de uma abordagem interpretativa e hermenêutica na avaliação do desempenho jurídico da IA, que transcenda a mera mensuração estatística.

Assim, a análise qualitativa complementou a abordagem quantitativa ao revelar dimensões subjetivas e cognitivas da produção jurídica, permitindo uma compreensão mais ampla sobre a eficiência da IA. Tal perspectiva demonstra que a eficácia técnica não se traduz necessariamente em qualidade jurídica, pois esta envolve também elementos éticos, contextuais e interpretativos que a IA ainda não reproduz com a mesma profundidade do raciocínio humano.

Do ponto de vista pedagógico, esta dissertação conclui que a IA não deve ser vista como uma antagonista, mas como um instrumento complementar a ser integrado criticamente no ensino jurídico.

Os resultados sugerem que a IA pode funcionar como um "andaime cognitivo", nos termos de Vygotsky, auxiliando estudantes na estruturação inicial de suas peças. No entanto, seu uso desprovido de orientação docente corre o risco de fomentar uma "educação bancária", como alertava Paulo Freire, na qual o aluno se torna um mero depositário de fórmulas prontas, sem desenvolver a capacidade de problematizar a realidade. A verdadeira formação jurídica deve, portanto, transcender a eficiência mecânica, utilizando a tecnologia para catalisar uma aprendizagem significativa, que conecte a técnica à reflexão crítica, à ética e à estratégia.

Os resultados revelaram um panorama complexo e multifacetado, uma vez que a IA alcançou um desempenho expressivo em critérios de clareza, adequação formal e padronização terminológica, chegando a superar as peças humanas na uniformidade do pedido final e no respeito regular aos princípios constitucionais. Também demonstrou equivalência em força persuasiva e retórica, revelando potencial como ferramenta de apoio técnico e pedagógico.

Por outro lado, as peças humanas mantiveram vantagem em fundamentação jurídica, análise crítica, contextualização estratégica e originalidade argumentativa. Essas dimensões revelam que, embora a IA ofereça consistência formal e eficiência mecânica, ainda não reproduz a profundidade interpretativa e a sensibilidade ao caso concreto, características inerentes ao raciocínio jurídico humano.

Diante desses achados, conclui-se que a IA pode ser integrada ao ensino jurídico como recurso complementar, útil no treino inicial de estruturação e clareza textual. Contudo, sua utilização deve ser acompanhada de orientação pedagógica crítica, de modo a garantir

que estudantes não apenas produzam peças formalmente corretas, mas desenvolvam as competências reflexivas, éticas e estratégicas que distinguem a prática jurídica humana. Assim, a IA não substitui o jurista, mas se afirma como instrumento pedagógico capaz de potencializar a formação quando utilizada de maneira crítica e orientada.

Desse modo, reconhece-se que os resultados obtidos nesta pesquisa são válidos e consistentes dentro do contexto metodológico e amostral definido, refletindo as particularidades das peças analisadas e o escopo delimitado do estudo. Contudo, tais achados não pretendem alcançar generalização estatística para todo o universo de produções jurídicas ou aplicações de inteligência artificial no Direito Penal. A natureza qualitativa e exploratória do trabalho privilegia a compreensão aprofundada dos fenômenos observados, permitindo identificar tendências, limites e potencialidades que podem servir de base para futuras investigações, sem, contudo, pretender substituir análises de maior amplitude empírica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Carolina dos Santos; RIBEIRO, Júlio César. Desafios da Inteligência Artificial na Formação Jurídica: entre a praticidade e a superficialidade. **Revista Brasileira de Educação Jurídica**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 45–62, 2023.

ALMEIDA, João. **Estratégias de persuasão na redação jurídica automatizada**. Brasília: Juspodivm, 2023.

ALMEIDA, João. **Provas digitais e desafios contemporâneos do processo penal**. São Paulo: Atlas, 2023.

ALMEIDA**, João. Transformações digitais e a prova penal. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.**

ALMEIDA, Marcos. Inteligência artificial e pesquisa acadêmica em Direito. **Revista Brasileira de Direito e Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 85-92, 2023.

AMERICAN BAR ASSOCIATION. **How AI Enhances Legal Document Review**. 13 fev. 2025. Disponível em: [https://www.americanbar.org/groups/law_practice/resources/lawtechnologytoday/2025/how-ai-enhances-legal-document. Acesso em: 10 set. 2025.

ASHLEY, Kevin D. **Artificial Intelligence and Legal Analytics**: New Tools for Law Practice in the Digital Age. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

ATIENZA, Manuel. **As razões do Direito: teorias da argumentação jurídica**. Tradução: Maria Cristina Cupertino. 3. ed. São Paulo: Landy, 2006.

AUSUBEL, David P. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

BAI, H.; VOELKEL, J. G.; MULDOWNEY, S.; EICHSTAEDT, J.; et al. **LLM-generated messages can persuade humans on policy issues**. 2025. Disponível em: [https://www.nature.com/articles/s41467-025-61345. Acesso em: 10 set. 2025.

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big Data's Disparate Impact. **California Law Review**, Berkeley, v. 104, n. 3, p. 671–732, 2016.

BELARMINO, Matheus; COELHO, Rackel; LOTUDO, Roberto; PEREIRA, Jayr. Aplicação de *Large Language Models*na Análise e Síntese de Documentos Jurídicos: uma revisão de literatura. **arXiv**. 2504.00725, 1 abr. 2025. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2504.00725. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Inteligência Artificial**. Brasília: MCTI, 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a informatização do processo judicial. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 2006. Seção 1, p.

2. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20042006/2006/lei/l11419.htm. Acesso em: 8 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015- 2018/2018/lei/L13709.http. Acesso em: 30 abr. 2025.

BRASIL. **Tecnologia e Direito Penal: desafios e oportunidades**. Brasília: Senado Federal, 2021.

CARRASCO-FARRE, C. Large Language Models are as persuasive as humans, but how? **About the cognitive effort and moral-emotional language of LLM arguments**. 2024 abr. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2404.09329. Acesso em: 10 set. 2025.

CHEONG, Inyoung; CALISKAN, A.; KOHNO, T. Safeguarding human values: rethinking US law for generative AI's societal impacts. **AI and Ethics**, p. 1433-1459, 2024.

CIVITARESE, C. H. **Inteligência artificial no sistema jurídico brasileiro**. Processus: Estudos Jurídicos, 2024. Disponível em: periodicos.processus.com.br.

COAN, Andrew; SURDEN, Harry. Artificial Intelligence and Constitutional Interpretation. **University of Colorado Law Review**, v. 96, p. 413, 2025. Disponível em: 10.2139/ssrn.5018779. Acesso em: 30 maio 2025.

COSTA, D. da; SILVA, M.; ANDRADE, A. A realidade aumentada como recurso didático no ensino de Física: uma abordagem colaborativa. **arXiv preprint**, arXiv:2311.18392, 2023. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2311.18392. Acesso em: 30 maio 2025.

CUNHA, Marcelo. Ensino jurídico e inteligência artificial: novas perspectivas pedagógicas. **Revista Brasileira de Educação Jurídica**, v. 17, n. 2, p. 70-85, 2021.

COSTA, Mariane Silva et al. Realidade aumentada no ensino de ciências: contribuições para a aprendizagem significativa. **Revista de Tecnologias Educacionais Aplicadas**, v. 10, n. 2, p. 33–51, 2023.

FERREIRA, Ana Paula. **Inteligência artificial e metodologias ativas no ensino do Direito.** Curitiba: Juruá, 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, André. **Direitos fundamentais e inovação tecnológica no processo penal**. Belo Horizonte: Del Rey, 2024.

FREITAS, Júlia**. Inteligência artificial e direitos fundamentais**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2024.

FREITAS, Júlia; COSTA, Henrique. **Inteligência artificial no ensino jurídico**. Belo Horizonte: D'Plácido, 2020.

GOMES, Eduardo. **Capacitação jurídica e inteligência artificial**. Recife: Atlas, 2021.

GOMES, Eduardo. **Digitalização no processo penal brasileiro**. Salvador: JH Mizuno, 2020.

GOMES, Luiz Flávio. **Direito Penal na era digital**. São Paulo: RT, 2020.

GOMES, Ricardo. Formação jurídica e inteligência artificial. **Revista Direito e Sociedade**, v. 6, n. 1, p. 35-45, 2021.

GONÇALVES, Ricardo. Simulações digitais no ensino jurídico: potencialidades e limites. **Revista de Direito e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 200-220, 2023.

GUHA, N.; NYARKO, J.; HO, D. E.; RÉ, C.; CHILTON, A.; NARAYANA, A.; et al. **LegalBench: A Collaboratively Built Benchmark for Measuring Legal Reasoning in Large Language Models**. 2023 ago. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2308.11462. Acesso em: 10 set. 2025.

HARASTA, J.; NOVOTNÁ, T.; SAVELKA, J. **It Cannot Be Right If It Was Written by AI: On Lawyers' Preferences of Documents Perceived as Authored by an LLM vs a Human.** 2024 jul. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2407.06798. Acesso em: 10 set. 2025.

HEMRAJANI, R. E**valuating the Role of Large Language Models in Legal Practice in India.** 2025 ago. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2508.09713. Acesso em: 10 set. 2025.

HEO, H.; LEE, H. Effectiveness of educational games on student engagement and learning outcomes: a meta-analysis. **PMC**, 2024. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10783726. Acesso em: 30 maio 2025.

HEO, Myunghee; LEE, Ji-Hyun. Gamified learning and cognitive engagement: effects of digital educational games on student performance. **Journal of Educational Technology**, v. 44, n. 1, p. 85–102, 2024.

HILDEBRANDT, Mireille. **Law for Computer Scientists and Other Folk**. Oxford: Oxford University Press, 2020.

INYOUG, Cheong; CALISKAN, A.; KOHNO, T. Safeguarding human values: rethinking US law for generative AI's societal impacts. **AI and Ethics**, p. 1433-1459, 2024.

LEMOS, C. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública,** v. 21, n. 23, 2021.

LEMOS, Renata Almeida. Mídias digitais e formação docente: reflexões sobre o uso de vídeos educacionais na prática pedagógica. **Educação & Tecnologia**, Brasília, v. 17, n. 3, p. 112–128, 2021.

LI, Yunhan; WU, Gengshen. LegalEval-Q: A New Benchmark for The Quality Evaluation of LLM-Generated Legal Text. **arXiv**:2505.24826, 2025

LIMA, Carlos Eduardo. **Argumentação jurídica e inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Forense, 2022.

LIMA, Roberta. **Customização de peças jurídicas com IA**. Curitiba: Prismas, 2022.

LUCKIN, Rosemary et al. **Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education**. London: Pearson Education, 2016.

MANDELA, J.; BELLO, S. **Assessing the Correctness of AI-Generated Legal Explanations: A Comparative Study with Human Judicial Reasoning.** 2025 maio. Disponível em: ResearchGate. Acesso em: 9 set. 2025.

MARTINS, Felipe. **Justiça penal e inovação tecnológica**. Florianópolis: Empório do Direito, 2023.

MARTINS, José. **Transformação digital e capacitação jurídica**. São Paulo: Saraiva, 2023.

MENDES, Larissa et al. **Ensino jurídico e plataformas adaptativas.** São Paulo: Saraiva, 2023.

MORAES FILHO, José. **Inclusão digital e justiça no Brasil.** Brasília: CNJ, 2023.

MORAES FILHO, Renato. Inclusão digital e acesso à justiça. **Revista de Direito e Sociedade**, v. 5, n. 2, 2023.

MORAN, José Manuel; BACICH, Lilian; RIBEIRO, Marcos T. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

MURRAY, Andrew D. **Information Technology Law: The Law and Society**. 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2019.

NGUYEN, H. T. LLMs for legal reasoning: A unified framework and future directions. 2025. Disponível em: **ScienceDirect**. Acesso em: 9 set. 2025.

NUGROHO, A.; HIDAYAT, A.; SUBROTO, W. T. Development of augmented realitybased games for ethical education in elementary schools. **arXiv preprint**, arXiv:2010.15346, 2020. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2010.15346. Acesso em: 30 maio 2025.

NUGROHO, Agung S.; HADI, Dwi R.; FITRIANA, Rani. Augmented reality for moral education: ethical decision-making in primary school students. **International Journal of Educational Media**, v. 12, n. 4, p. 78–95, 2020.

OLIVEIRA, Mariana; SILVA, Pedro. **Direito Penal e inteligência artificial**. Belo Horizonte: Fórum, 2021.

OLIVEIRA, Pedro. Digitalização e democratização da justiça no Brasil. **Revista Direito em Movimento**, v. 8, n. 3, 2020.

OLIVEIRA, Thaís. **Acesso à justiça e processos digitais**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

PAXTON.AI. **Legal Document Drafting AI: Enhance Efficiency and Accuracy with Paxton AI.** Disponível em: [https://www.paxton.ai/topics/legal-document-draftingaienhance-efficiency-and-accuracy-with-paxton-ai. Acesso em: 10 set. 2025.

PEREIRA, Lucas. **Autonomia e responsabilidade em decisões automatizadas**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021.

PEREIRA, Rodrigo. **Processos judiciais automatizados: riscos e oportunidades**. Brasília: Editora UnB, 2021.

PRAKKEN, H. On Evaluating Legal-Reasoning Capabilities of Generative AI. In: **Proceedings of the 24th International Workshop on Computational Models of Natural Argument (CMNA'24**), 2024. Disponível em: CEUR-WS. Acesso em: 9 set. 2025.

RIZVI, M.; DONNELY, P.; BYRNE, D. Digital game-based learning in STEM education: a meta-analysis. **International Journal of STEM Education**, v. 9, n. 1, p. 12, 2022. Disponível em: https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-022-003440. Acesso em: 30 maio 2025.

RIZVI, Muhammad; WANG, Li; CHEN, Fang. Intrinsic motivation and learning outcomes in gamified environments: a meta-analysis of recent studies. **Computers & Education**, v. 185, p. 104531, 2022.

ROCHA, Bruna. **Tecnologia e investigação criminal**. Brasília: Editora UnB, 2022.

ROCHA, Daniel. **Big data e investigação criminal**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2022.

RODRIGUES, Fernanda. Tecnologias digitais aplicadas à prática penal simulada. **Revista de Ensino Jurídico**, v. 15, n. 1, p. 90-105, 2020.

SABANE, T. M.; TRIGO, N. G.; RUBELO, J. G.; SIMONCELLI, H. L. Inteligência Artificial e sua relação com o Direito no Brasil. **Revista UNISALESIANO**, v. 10, n. 1, p. 1-10, 2022.

SALVI, Francesco et al. **On the conversational persuasiveness of large language models: a randomized controlled trial**. Rochester: SSRN, 2024. DOI: 10.2139/ssrn.4749216. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2403.14380. Acesso em: 27 set. 2025.

SANTOS, Cláudia. **Blockchain e segurança jurídica no processo penal.** Recife: Juspodivm, 2022.

SANTOS, Cláudia. **Responsabilidade algorítmica no sistema penal**. Salvador: Juspodivm, 2024.

SANTOS, Mariana. Ética e responsabilidade no uso da IA no Direito. **Revista de Direito Penal Contemporâneo**, v. 9, n. 2, p. 120-140, 2024.

SANTOS, Tiago. **Segurança digital e proteção de dados no processo penal**. Belo Horizonte: Fórum, 2022.

SCHWARCZ, D.; MANNING, S.; UNIVERSITY OF MINNESOTA LAW SCHOOL et al. **Another New Study of Legal AI Shows Some Models Can Significantly Improve Work Quality and Efficiency**. 2025 mar. Disponível em: https://www.lawnext.com/2025/03/another-new-study-of-legal-ai-shows-somemodelscan-significantly-improve-work-quality-and- efficiency.html. Acesso em: 10 set. 2025.

SELÇUK, Sinan. AI-driven civil litigation: Navigating the right to a fair trial. **Computer Law & Security Review**, v. 56, 105748, 2025. Disponível em: 10.1016/j.clsr.2025.105748. Acesso em: 10 set. 2025.

SHECAIRA, Fábio P.; STRUCHINER, Noel. **Teoria da argumentação jurídica**. Rio de Janeiro: PUC-Rio; Contraponto, 2017.

SILVA, Bruno. **Inteligência artificial aplicada ao Direito**. São Paulo: Atlas, 2020.

SILVA, Carla. Plataformas digitais e celeridade processual. **Revista de Processo Penal,** v. 12, n. 2, p. 85-100, 2021.

SILVA, Diego. **Direito e algoritmos: implicações éticas.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

SILVA, Diego. **Plataformas eletrônicas e justiça penal**. Curitiba: Fórum, 2021.

SOUSA, Luana Ferreira de. Formação jurídica na era da IA: usos, abusos e omissões no ensino do Direito. **Revista de Ensino Jurídico e Tecnologia**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 97–115, 2024.

SOUZA, Helena. Pesquisa jurídica e mineração de dados. **Revista Jurídica da UFRJ**, v. 7, n. 1, p. 55-70, 2021.

SURENDEN, Harry. Artificial Intelligence and Law: Na Overview. **Georgia State University Law Review**, v. 35, p. 187–219, 2019.

THOMSON REUTERS. **Navigating legal drafting: A how-to guide for law firms using AI-powered tools.** 2 out. 2024. Disponível em: https://legal.thomsonreuters.com/blog/navigating-legal-drafting-a-how-to-guideforlaw-firms-using-ai-powered-tools. Acesso em: 10 set. 2025.

VILLASENOR, John. Generative Artificial Intelligence and the Practice of Law. **Minnesota Journal of Law, Science & Technology**, v. 25, n. 1, p. 359-391, 2024. Disponível em: https://scholarship.law.umn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1563&context=mjlst. Acesso em: 27 jul. 2025.

VYGOTSKY, Lev S. **Mind in society: the development of higher psychological processes.** Cambridge: Harvard University Press, 1978.

WRZESNIOWSKA, Laura. **Can AI Make a Case? AI Vs. Lawyer in the Dutch Legal Context**. Rochester: SSRN, 2023. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4614381. Acesso em: 27 julho. 2025.

ZHANG, L.; ASHLEY, K. D. **Mitigating Manipulation and Enhancing Persuasion: A Reflective Multi-Agent Approach for Legal Argument Generation**. arXiv, 2025. Disponível em: arXiv:2506.02992. Acesso em: 27 julho. 2025.

APÊNDICES

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE PEÇAS JURÍDICAS

Projeto de Mestrado: "Análise da Eficiência da Inteligência Artificial na Redação de Peças em Direito Penal – Um Estudo Comparativo"

*Formulário elaborado com base no **Manual de Padronização de Textos do Superior Tribunal de Justiça (STJ)**, publicado em 2012; que preconiza uniformização da redação e a apresentação dos documentos produzidos no âmbito jurídico.*

Notas para cada item avaliado:

- 0 – Ausente
- 1 – Insuficiente
- 2 – Regular
- 3 – Adequado
- 4 – Bom
- 5 – Excelente

I. Clareza e Compreensibilidade. NOTA:_____

- A narrativa dos fatos é clara e acessível, sem ambiguidade ou obscuridade? ( )
- Há uso de linguagem técnico-jurídica apropriada, mas inteligível ao leitor letrado em Direito? ( )
- Os fatos são apresentados em ordem cronológica ou lógica? ( )
- As frases são bem estruturadas, com pontuação adequada e vocabulário preciso? ( )

II. Coerência Interna. NOTA:_____

- Existe harmonia entre a narrativa fática e a tipificação penal? ( )
- Há consistência entre as provas mencionadas e os fatos descritos? ( )
- A denúncia respeita uma lógica jurídica clara entre premissas e conclusão? ( )
- Há uniformidade na terminologia utilizada ao longo da peça? ( )

III. Validade Jurídica e Técnica. NOTA:_____

- A peça está formalmente adequada nos termos do artigo 41 do CPP? ( )

- O tipo penal está corretamente indicado e fundamentado? ( )
- A individualização da conduta do(s) acusado(s) é observada? ( )

- Há justa causa para a ação penal (lastro mínimo probatório)? ( )
- O pedido de citação e recebimento da denúncia é formulado corretamente? ( )
- Respeita-se o princípio da obrigatoriedade da ação penal pública? ( )

IV. Fundamentação e Estrutura Lógica. NOTA:_____

- A denúncia possui introdução, descrição dos fatos, imputação jurídica e pedido? ( )
- A peça faz menção expressa às provas que embasam a acusação? ( )
- O raciocínio jurídico é sustentado por legislação pertinente (CP, CPP, CF, leis especiais)? ( )
- Há inserção de fundamentos jurisprudenciais ou doutrinários (quando necessário)? ( )

V. Adequação Formal e Linguística. NOTA:_____

- A denúncia atende às normas de formatação padrão do Ministério Público (ou instituição simulada)? ( )
- O texto está livre de erros gramaticais, ortográficos e sintáticos? ( )
- Há fluidez textual e precisão técnica simultaneamente? ( )

VI. Adequação Constitucional e Princípios Processuais. NOTA:_____

- A peça respeita os princípios constitucionais (ampla defesa, contraditório, dignidade da pessoa humana, legalidade)? ( )
- Evita linguagem acusatória excessivamente pejorativa ou desproporcional? ( )
- Há observância do princípio da proporcionalidade na descrição dos fatos e imputações? ( )

VII. Originalidade e Personalização da Acusação. NOTA:_____

- A denúncia é personalizada ao caso concreto, ou aparenta ser um modelo genérico? ( )
- A peça demonstra análise crítica dos elementos probatórios, ou apenas os reproduz? ( )

- Há indícios de automatismo ou ausência de reflexão jurídica? ( )

VIII. Critérios Específicos para Avaliação da Peça Produzida por Inteligência Artificial. NOTA:_____

- A IA conseguiu individualizar adequadamente a conduta dos acusados? ( )
- Há indícios de plágio ou reprodução literal de modelos? ( )
- A peça apresenta incongruências factuais ou jurídicas não esperadas em uma peça humana? ( )
- A IA usou fundamentos jurídicos atualizados e válidos? ( )
- A linguagem apresenta traços mecânicos, repetitivos ou pouco contextuais? ( )

IX. Efetividade Comunicativa e Persuasão. NOTA:_____

- A denúncia tem capacidade de convencer o julgador da plausibilidade da acusação? ( )
- Os elementos probatórios são apresentados de forma estratégica e ordenada? ( )
- Há força argumentativa na articulação entre fatos e direito? ( )

X. Conclusão e Pedido. NOTA:_____

- O pedido é claro, coerente e juridicamente possível? ( )
- O Ministério Público requer o recebimento da denúncia com fundamentos? ( )
- Há requerimentos acessórios adequados (produção de provas, intimação de testemunhas, decretação de prisão preventiva etc., quando cabível)? ( )

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Manual de padronização de textos do STJ / Superior Tribunal de Justiça. Brasília: **Editora STJ**, 2012.