

Detecção automatizada de contrabando legislativo com Grandes modelos de linguagem

Frederico Thiers Dutra de Oliveira da Silva¹, Ana Cristina Bicharra Garcia¹

¹Programa de Pós-Graduação em Informática
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Rio de Janeiro – RJ – Brasil

frederico.thiers@edu.unirio.br, cristina.bicharra@uniriotec.br

Abstract. *Legislative smuggling undermines transparency and legal quality by inserting provisions unrelated to the main subject of laws. This study proposes developing a system based on Large Language Models (LLMs) to identify legislative excerpts with low thematic relevance, enabling the automated detection of this phenomenon. The approach combines statistical techniques and reinforcement learning with human feedback to enhance detection accuracy. In addition to increasing legislative transparency, the system aims to strengthen social oversight through an interactive monitoring platform.*

Resumo. *O contrabando legislativo compromete a transparência e a qualidade normativa ao incluir dispositivos sem relação com o tema principal das leis. Este estudo propõe o desenvolvimento de um sistema baseado em Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs) para identificar trechos legislativos de baixa pertinência temática, possibilitando a detecção automatizada desse fenômeno. A abordagem combina técnicas estatísticas e aprendizado por reforço com feedback humano para aprimorar a precisão da análise. Além de aumentar a transparência legislativa, o sistema busca fortalecer o controle social por meio de uma plataforma interativa de monitoramento.*

1. Contexto e motivação

O *contrabando legislativo* ([Supremo Tribunal Federal 2014]), também conhecido como "*jabuti*" ([Casagrande 2019]) ou "*cauda legislativa*" ([Minhoto 2019]), refere-se à prática de inserir dispositivos legislativos em Medidas Provisórias ou Emendas Parlamentares sem relação com o tema principal da norma. Essa prática, considerada inconstitucional pelo Supremo Tribunal Federal ([Supremo Tribunal Federal 2014]), compromete a transparência e a qualidade do processo legislativo, dificultando o devido escrutínio por parte da sociedade e dos próprios parlamentares, além de possibilitar a inclusão de dispositivos que podem contrariar o interesse público.

A persistência desse problema foi evidenciada por [Van Der Laan 2016], ao analisar Medidas Provisórias entre 2014 e 2015 e constatar que 48% das 171 Emendas Parlamentares apresentadas não guardavam relação temática com a norma principal. Apesar da vedação imposta pelo STF ([OAB Nacional 2015]), a prática continua, seja pela inclusão de dispositivos alheios ao escopo original de Medidas Provisórias, seja por meio de Emendas Parlamentares dissociadas do tema em discussão

([Cione and Neme 2023, Casagrande 2019]). A ausência de critérios objetivos para sua identificação ([Nascimento 2020]) dificulta sua erradicação, tornando essencial a busca por soluções tecnológicas para aumentar a transparência legislativa.

Nesse contexto, técnicas de Inteligência Artificial (IA), especialmente as de Processamento de Linguagem Natural (NLP), têm se mostrado promissoras na análise legislativa ([Aoki 2024, Krook et al. 2024]). Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs) podem identificar padrões temáticos e apontar trechos de baixa pertinência, auxiliando na detecção de dispositivos potencialmente problemáticos ([Channell 2009]). Um exemplo recente é o uso da LLM Grok para sumarizar projetos de lei antes da votação final, aumentando a transparência no processo legislativo norte-americano ([Yadav 2024]).

A motivação desta pesquisa reside na necessidade de fortalecer os princípios democráticos por meio da transparência legislativa. A proposta alinha-se ao Objetivo 16 da ONU, em especial ao item 16.10, que visa assegurar o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais ([Conselho Nacional de Justiça 2023, ONU 2015]). Ao permitir a identificação sistemática de trechos legislativos de baixa pertinência temática, a solução proposta contribui para maior participação cidadã, promovendo o controle social e incentivando um debate público mais qualificado sobre a elaboração de normas ([Souto 2014, Cione and Neme 2023]).

Dado esse cenário de fragilidade no processo legislativo, é fundamental compreender com maior profundidade como o contrabando legislativo persiste e quais desafios impedem sua erradicação, bem como a Inteligência Artificial pode contribuir neste processo.

2. Apresentação do problema

Apesar das vedações impostas ao *contrabando legislativo* ([Supremo Tribunal Federal 2014]), sua ocorrência ainda é recorrente no processo legislativo brasileiro ([Casagrande 2019, Minhoto 2019]). Um exemplo dessa persistência foi identificado por [Van Der Laan 2016], ao constatar que, entre 2014 e Out-2015, aproximadamente 48% das Emendas Parlamentares apresentadas não guardavam relação temática com a Medida Provisória originária. Esse dado ressalta a dificuldade de monitoramento e controle desse fenômeno, evidenciando a necessidade de mecanismos automatizados que facilitem o acompanhamento legislativo e permitam a identificação de dispositivos potencialmente irregulares.

O cerne do problema reside, em grande parte, na própria dinâmica de edição das Medidas Provisórias. Como instrumentos normativos de caráter excepcional, elas possuem força de lei e produzem efeitos imediatos desde sua publicação, independentemente da aprovação pelo Congresso Nacional. Somente em momento posterior os parlamentares analisam e podem alterar seu conteúdo, muitas vezes incluindo dispositivos dissociados do tema original ([Câmara dos Deputados sd]).

Essa fragilidade processual se agrava diante do expressivo volume de Medidas Provisórias apresentadas nos últimos governos. Durante a gestão Dilma Rousseff, foram editadas 29 Medidas Provisórias; no governo Temer, esse número aumentou para cerca de 40; no governo Bolsonaro, houve um crescimento exponencial, totalizando 108 medidas; e, no atual governo Lula, foram editadas 48 Medidas Provisórias durante o ano de 2023

([Mali 2023]). Com cada nova MP, inúmeras Emendas Parlamentares são propostas, dificultando ainda mais a identificação de dispositivos que possam configurar *contrabandos legislativos*.

Diante desse cenário, torna-se essencial o desenvolvimento de mecanismos que permitam a análise sistemática das proposições legislativas. A aplicação de métricas quantitativas, especialmente associadas a IA, podem viabilizar a identificação de padrões que caracterizem essa prática, permitindo uma localização mais rápida e detalhada dos trechos potencialmente irregulares. Assim, o presente estudo busca responder à seguinte questão central: *"Como a LLM pode ser utilizada para a identificação de contrabandos legislativos?"*

3. Objetivo e solução proposta

Esta pesquisa busca identificar trechos legislativos com baixa pertinência temática à norma principal, caracterizando o *contrabando legislativo*. O sistema indicará tanto o tema central da lei quanto o do trecho potencialmente vicioso, facilitando sua detecção e análise. Para isso, propõe-se um sistema baseado em um modelo de LLM refinado com uma base de dados específica, aliado a uma interface intuitiva fundamentada em princípios de Interação Humano-Computador (IHC). Dada sua relevância social, o sistema incluirá uma funcionalidade de validação colaborativa, permitindo que usuários revisem trechos identificados e forneçam feedback contínuo.

4. Metodologia

O presente estudo adota combinação de diferentes métodos de pesquisa (Figura 1), sendo apresentados e delineados nesta seção. Anota-se que a estrutura da pesquisa, e por conseguinte da metodologia, ora apresentada fundamenta-se nos pilares de *Design Science Research* (DSR) proposto por [Peffers et al. 2007, Hevner et al. 2004].

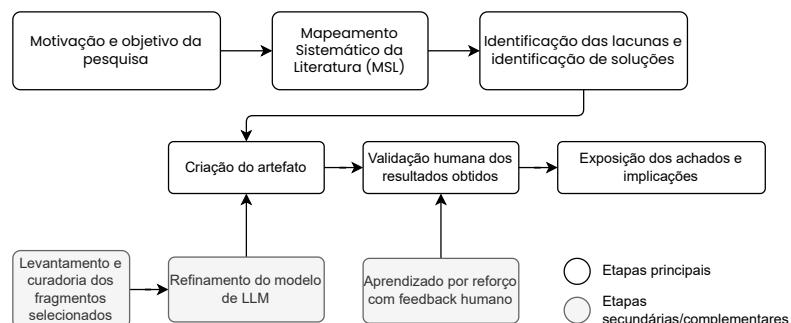


Figura 1. Fases do Projeto de Pesquisa Proposto

A etapa de *motivação e objetivo da pesquisa* antecede a realização do estudo, sendo fundamental para determinar os aspectos que receberão maior enfoque. Em seguida será realizado o *mapeamento sistemático da literatura* (MSL), definido como um estudo que proporciona uma visão abrangente sobre um tema de pesquisa, permitindo estabelecer evidências e avaliar sua robustez [Leitao-Junior et al. 2020]. Além disso, esse mapeamento viabiliza a exposição imparcial da literatura atual e a identificação de lacunas de pesquisa, aspectos essenciais para a construção de uma investigação sólida [Salama et al. 2017].

No contexto desta pesquisa, o MSL tem como objetivo identificar como a literatura aborda o uso de LLMs no processo legislativo para mitigar o *contrabando legislativo*.

Além disso, busca-se levantar os principais desafios e dificuldades apontados pelos estudios, bem como as estratégias propostas para enfrentá-los. Com base no MSL, serão identificados fatores passíveis de otimização e incorporação aos modelos de LLM, visando aprimorar sua capacidade de detecção desse fenômeno.

Uma vez identificados esses elementos e representados na etapa de *identificação de lacunas e soluções*, passa-se à criação do artefato (sistema), composto por dois componentes: (1) levantamento e curadoria de fragmentos e (2) refinamento do modelo de LLM.

Na primeira etapa, constrói-se uma base de dados contendo fragmentos legislativos classificados como *contrabando legislativo* e outros considerados normais, isentos desse vício. Esse conjunto de dados é essencial para o refinamento do modelo, aprimorando sua capacidade de detectar trechos viciosos na legislação. Na segunda etapa, será utilizada essa base para o refinamento do LLM. Como o objetivo principal do estudo é desenvolver um sistema capaz de identificar esse fenômeno com precisão, a construção de um conjunto de dados robusto e o aprimoramento do modelo constituem etapas fundamentais.

Por fim, prevê-se a aplicação de camada de validação humana, implementada por meio de aprendizado por reforço com feedback humano (*Reinforcement Learning from Human Feedback* – RLHF), garantindo um processo contínuo de retreinamento e aprimoramento do sistema. Após estas etapas será feita a exposição dos achados e implicações na forma de dissertação de mestrado.

5. Avaliação dos resultados

A eficácia do modelo na detecção de *contrabando legislativo* será avaliada por meio de métricas tradicionais de aprendizado de máquina, incluindo precisão (*Precision*), revocação (*Recall*) e F1-score [Lipton et al. 2014]. O F1-score representa o equilíbrio entre as métricas de precisão e revocação ([Sitarz 2023]), sendo definido como a média harmônica entre precisão e revocação [Lam et al. 2023]. Além disso, a camada de RLHF apresenta-se como etapa intermediária relevante, uma vez que também serve como métrica do desempenho do modelo, considerando que especialistas realizarão a validação do modelo [Chaudhari et al. 2024, Li et al. 2023].

6. Considerações finais

Neste artigo é idealizado sistema/ambiente que visa permitir a identificação de trechos legais que possam ser considerados como *contrabandos legislativos* através do uso de LLM. Dentre os desafios para condução da pesquisa está a formação do acervo de treinamento, que dependerá da anotação de trechos considerados como *contrabando* e textos tidos como "normais", ou seja, não viciosos.

Espera-se, como resultado final, que o sistema desenvolvido viabilize a identificação automatizada de dispositivos normativos potencialmente irregulares, promovendo maior transparência no processo legislativo e ampliando a publicidade sobre essas inserções. Dessa forma, a pesquisa busca contribuir para a democratização do acesso à informação legislativa, fortalecendo o controle social e a qualidade da produção normativa.

Referências

- Aoki, G. (2024). Large language models in politics and democracy: A comprehensive survey.
- Casagrande, C. (2019). Jabuti contrabandea mini reforma trabalhista na mp da liberdade econômica.
- Channell, W. (2009). *Making a Difference: The Role of the L.L.M. in Policy Formulation and Reform*, pages 31–44. Routledge.
- Chaudhari, S., Aggarwal, P., Murahari, V., Rajpurohit, T., Kalyan, A., Narasimhan, K., Deshpande, A., and da Silva, B. C. (2024). Rlhf deciphered: A critical analysis of reinforcement learning from human feedback for llms.
- Cione, L. B. and Neme, E. F. (2023). The brazilian legislative process, legislative "smuggling" in parliamentary amendments and the crisis of democratic institutions. *Meritum*, 18(3):213–227.
- Conselho Nacional de Justiça (2023). Agenda 2030.
- Câmara dos Deputados ([s.d.]). Medida Provisória.
- Hevner, March, Park, and Ram (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, 28(1):75.
- Krook, J., Schneiders, E., Seabrooke, T., Leesakul, N., and Clos, J. (2024). Large language models (llms) for legal advice: A scoping review.
- Lam, K. F. Y., Gopal, V., and Qian, J. (2023). Confidence intervals for the f1 score: A comparison of four methods.
- Leitao-Junior, P. S., Freitas, D. M., Vergilio, S. R., Camilo-Junior, C. G., and Harrison, R. (2020). Search-based fault localisation: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*, 123:106295.
- Li, Z., Xu, T., Zhang, Y., Lin, Z., Yu, Y., Sun, R., and Luo, Z.-Q. (2023). Remax: A simple, effective, and efficient reinforcement learning method for aligning large language models.
- Lipton, Z. C., Elkan, C., and Narayanaswamy, B. (2014). Thresholding classifiers to maximize f1 score.
- Mali, T. (2023). Lula tem menor nº de medidas provisórias aprovadas em 23 anos.
- Minhoto, V. M. (2019). O contrabando legislativo e a modulação de efeitos na ação direta de constitucionalidade 5.127. *Revista da Faculdade de Direito de São Bernardo do Campo*, 25(2):24.
- Nascimento, R. S. (2020). A emenda ‘supressiva de jabutis’ e o devido processo legislativo.
- OAB Nacional (2015). Emenda “jabuti” é inconstitucional, decide stf.
- ONU (2015). Objetivos de desenvolvimento sustentável: Paz, justiça e instituições eficazes.

- Peffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., and Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3):45–77.
- Salama, M., Bahsoon, R., and Bencomo, N. (2017). *Managing Trade-offs in Self-Adaptive Software Architectures*, page 249–297. Elsevier.
- Sitarz, M. (2023). Extending f1 metric, probabilistic approach. *Advances in Artificial Intelligence and Machine Learning*, 03(02):1025–1038.
- Souto, M. V. C. (2014). Violação do devido processo legislativo na tramitação de medidas provisórias: incidência na seção legislativa de 2014 e estudo de caso. Trabalho final de curso (pós-graduação lato sensu), Instituto Legislativo Brasileiro (ILB), Brasília.
- Supremo Tribunal Federal (2014). AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE 5127.
- Van Der Laan, C. R. (2016). A decisão do stf na adi 5.127: Uma avaliação dos efeitos concretos recentes sobre a apresentação de emendas parlamentares nas comissões mistas de medidas provisórias. Trabalho final de curso (pós-graduação lato sensu), Instituto Legislativo Brasileiro (ILB), Brasília.
- Yadav, P. (2024). Soon grok will summarise us laws before they are passed, says elon musk.