

O potencial da Inteligência Artificial Generativa no Jornalismo: Novas perspectivas para análise de dados nas plataformas de mídias sociais

Rita de Cássia Romeiro Paulino & Laura Rayssa de Andrade Cabral

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

rcpauli@gmail.com / laurandrdec@gmail.com

Resumo

Este estudo analisa o papel da Inteligência Artificial Generativa (IAG) e do Jornalismo Automatizado na investigação e análise de conteúdos em mídias sociais, com foco especial na identificação de discursos, polarizações e comportamentos dos usuários em redes de comentários. Utilizando ferramentas baseadas em IA Generativa, é possível mapear métricas quantitativas e qualitativas, bem como detectar toxicidade, sentimentos predominantes e padrões discursivos entre participantes. A pesquisa apresenta um estudo de caso exploratório e aplicado com uma amostra de 20.353

comentários coletados no Twitter entre 13 e 19 de abril de 2023, relacionados ao termo “Lula”. Os resultados revelam as dinâmicas discursivas e os efeitos de polarização que surgiram após declarações do presidente brasileiro sobre a Guerra na Ucrânia durante visitas internacionais. A IAG se revela um bom assistente para analisar as novas epistemologias jornalísticas, mas requer que um humano tenha o domínio do contexto analisado e indique o caminho das análises fazendo <Prompts> adequados para que a IA possa investigar e realizar análises complexas em grandes bases de dados.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa (IAG), Jornalismo Automatizado, Análise de Redes Sociais (ARS), Polarização, Análise de Conteúdo.

The potential of Generative Artificial Intelligence in Journalism: New perspectives for data analysis on social media platforms

Abstract

This paper explores the role of Generative Artificial Intelligence (GAI) and Automated Journalism in the study and analysis of social media content, with a particular focus on identifying discourses, polarisations and user behaviour in comment networks. Using Generative AI-based tools, it is possible to map quantitative and qualitative metrics, as well as identify toxicity, dominant sentiments and discursive patterns among participants. The research presents an exploratory and applied case study with a sample of 20,353 comments

collected on Twitter between 13 and 19 April 2023, related to the term ‘Lula’. The results reveal the discursive dynamics and polarisation effects that emerged following the Brazilian president’s statements on the war in Ukraine during international visits. IAG proves to be a good assistant for the analysis of new journalistic epistemologies, but it requires a human to master the context analysed and to guide the path of analysis by giving appropriate <Prompts>, so that AI can explore and perform complex analyses on large databases.

Keywords: Generative Artificial Intelligence (GAI), Automated Journalism, Social Network Analysis (SNA), Polarisation, Content Analysis.

Data de submissão: 2024-02-08. Data de aprovação: 2025-04-08.

Revista Estudos em Comunicação é financiada por Fundos FEDER através do Programa Operacional Factores de Competitividade – COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto *LabCom – Comunicação e Artes*, UIDB/00661/2020.

Introdução

Uma das possibilidades que se abre com a automatização na web é examinar a participação popular em decorrência de assuntos polêmicos e de impacto que são publicados na mídia tradicional. Nosso estudo refere-se a 20.353 posts publicados com #Lula, nos dias 13 a 19 de abril de 2023 na plataforma Twitter. Nesse período, os comentários do presidente Luiz Inácio Lula da Silva repercutiram no Twitter, mídia nacional e internacional sobre a guerra na Ucrânia.

O uso da automação, algoritmos (Carlson, 2014; Graef, 2016) e a Inteligência Artificial Generativa (IAG) (Shi & Sun, 2024; Gondwe, Gregory, 2023) é um claro exemplo de como o jornalismo tem se transformado ao longo do tempo, inspirando o surgimento de ecossistemas que, além de jornalistas, também contém algoritmos, softwares e profissionais de áreas correlatas. A IAG é uma tecnologia baseada em algoritmos, modelos, etc., que cria conteúdo como texto, áudio, imagens, vídeos e código. A IAG está profundamente integrada ao jornalismo como ferramentas, plataformas e sistemas. (Shi & Sun, 2024). Na pesquisa de Gregory Gondwe (2023), o autor identifica quatro dimensões na IAG aplicada ao Jornalismo, são elas: geração de conteúdo, análise de dados e insights, automação de redação e engajamento do público. Os resultados desta pesquisa mostram o potencial do Jornalismo automatizado, dos algoritmos e IAG, em todas as fases das análises de dados, desde a coleta, tratamento dos dados, visualização e análises.

Para Apablaza-Campos, Wilches Tinjacá e Salaverría (2024), os autores consideram que mesmo que as experiências jornalísticas com IA ainda sejam incipientes na região Ibero-Americana. A maioria dos participantes utilizam ferramentas de IA generativa semanalmente, há maior conhecimento (e preferência) pelo ChatGPT e há consenso sobre como a inteligência artificial pode trazer grandes benefícios se tiver a regulamentação adequada.

Os usos positivo e negativo da inteligência artificial no contexto da produção jornalística é fato irreversível diante da evolução das técnicas de digitalização em curso e, obviamente, futuras. (Saad e Carneiro dos Santos, 2023) Segundo os autores, a digitalização e suas aplicações, ferramentas, modos de usos e consequências funcionam numa base de mutações contínuas, mas é o ser humano que as define.

Ano após ano, tecnologias são desenvolvidas ou aprimoradas para serem incorporadas ao cotidiano da sociedade em rede (Castells, 2000). Tais tecnologias colaboram para as diversas transformações que ocorrem constantemente e provocam implicações na práxis do Jornalismo Pós-industrial (Anderson, Bell & Shirky, 2013) Se por um lado, a dialética entre teoria e prática é elementar para a compreensão dessas transformações pelas quais o jornalismo passa. Por outro, ela auxilia a responder muitos questionamentos que emergem no imaginário social sobre o uso das tecnologias. A automatização, por exemplo, não é um fenômeno novo na história do jornalismo, mas ganhou novas dimensões a partir da grande produção de dados e do aperfeiçoamento da Inteligência Artificial (IA).

Reconfigurações na produção e consumo de notícias, mudanças nas rotinas produtivas das redações e a necessidade da aquisição de novas habilidades profissionais são algumas das implicações provocadas pelo aperfeiçoamento das tecnologias, especialmente no contexto da Convergência Jornalística (Salaverría & Negredo, 2009). É nesse cenário, caracterizado por inúmeras transformações, que o Jornalismo Automatizado (Carlson, 2014; Graef, 2016) se estabelece, formando complexas redes híbridas (Primo & Zago, 2015) de agentes humanos e não-humanos que interagem mutuamente.

A inteligência artificial (IA) generativa é um campo de avanço rápido que já permite a produção automatizada de conteúdo textual, gráfico, sonoro e audiovisual de alta qualidade. Esta tecnologia tem implicações relevantes para o jornalismo, a publicidade e o entretenimento, assim como também planta desafios éticos, legais e sociais (Franganillo, 2023).

Carlson (2014) o conceitua como “processos algorítmicos que convertem dados em textos de notícias narrativas, com ação limitada ou nenhuma intervenção humana além das escolhas iniciais de programação”¹ (Carlson, 2014, p. 1, tradução nossa). De acordo com o referido autor, essa capacidade que as máquinas possuem de escrever notícias representa um grande progresso para o jornalismo, tendo em vista que é possível vislumbrar um horizonte expansivo de produção de conteúdos que pode até mesmo exceder a capacidade de produção dos jornalistas humanos.

Já Graefe (2016) o classifica como uma inovação tecnológica, um fenômeno novo decorrente do Jornalismo Computacional (Diakopoulos, 2011). Portanto, o pesquisador conceitua o Jornalismo Automatizado como o “processo de usar softwares ou algoritmos para gerar notícias automaticamente sem intervenção humana - após a programação inicial do algoritmo, é claro”² (Graefe, 2016, p. 9, tradução nossa). Graefe (2016) complementa afirmando que “uma vez desenvolvido o algoritmo, ele permite automatizar cada etapa do processo de produção das notícias, desde a coleta e a análise dos dados, até a própria criação e publicação das notícias”³ (Graefe, 2016, p. 9, tradução nossa).

Graefe (2016), ao explicar que o Jornalismo Automatizado é um fenômeno decorrente do Jornalismo Computacional, supõe que há uma relação entre a computação e o jornalismo, que se expande através do uso de softwares. Posto isto, Diakopoulos (2011), ao se concentrar nos estudos da atuação da computação e de softwares no jornalismo, explica que como a computação trabalha a partir de dados, e esta também é uma das premissas do jornalismo, ambos se entrelaçam. No entanto, muito embora atualmente já haja um consenso quanto ao termo Jornalismo Automatizado, na época em que Diakopoulos passou a estudar sobre as temáticas que relacionam computação e jornalismo, os estudos nesse sentido ainda estavam se fortalecendo. Razão pela qual, a seguir serão apresentadas algumas conceituações sobre o Jornalismo Automatizado, desenvolvidas por diversos pesquisadores de várias partes do mundo.

Lindén (2018) fala sobre a relação entre o jornalismo e a automatização. “Há razões para crer que as atividades mais estratégicas se beneficiarão da combinação homem-máquina que, em um cenário ideal, terá o jornalista no comando” (Lindén, 2018, p. 12).

Outros dois autores que também destacam o uso de dados no jornalismo é Carreira e Squirra (2017), que abordam o Jornalismo Automatizado a partir da compreensão de que a elevada quantidade de dados digitais disponíveis atualmente modificou a conjuntura da produção jornalística, mesmo concordando que os dados sempre fizeram parte da realidade do jornalismo. Contudo, estes passaram “a ter tanta complexidade em função do volume, da multiplicidade de fontes, da velocidade, entre outros fatores, que abriram espaço para as tecnologias estruturadas em algoritmos” (Carreira & Squirra, 2017, p. 6). Os autores explicam que no Jornalismo Automatizado há um sistema capaz de selecionar dados e transformá-los em resultados, ou seja, no produto que se deseja, a partir de uma velocidade superior à capacidade humana.

Análise de Redes Sociais é importante para um jornalista porque o ambiente de mídias sociais configura-se em uma ferramenta para distribuir conteúdo jornalístico, monitorar o comportamento do público, criar uma realidade personalizada e influenciar na forma de pensar e agir da sociedade (Mas-suchin, Tavares, & Borges, 2019; Cavalcanti, & Oliveira, 2019).

Sendo assim, consideramos que, mediante as conceituações e perspectivas até aqui abordadas, o Jornalismo Automatizado e a Inteligência Artificial Generativa (IAG) formam ecossistemas a partir da associação de diversos agentes.

1. No original: “The term denotes algorithmic processes that convert data into narrative news texts with limited to no human intervention beyond the initial programming choices” (Carlson, 2014, p. 1).

2. No original: “process of using software or algorithms to automatically generate news stories without human intervention - after the initial programming of the algorithm, of course” (Graeffe, 2016, p. 9).

3. No original: “once the algorithm is developed, it allows for automating each step of the news production process, from the collection and analysis of data, to the actual creation and publication of news”. (Graeffe, 2016, p. 9).

Inteligência Artificial Generativa e o ChatGPT

A IA generativa se constitui como um dos avanços tecnológicos dos últimos tempos no que diz respeito à produção de conteúdo. Isso porque, graças à quantidade de dados produzidos cotidianamente pela sociedade em rede (Castells, 2000), é possível processar esses grandes volumes para gerar conteúdos informativos diversos.

A razão da expressão “generativa” direciona-se a dispositivos que utilizam Large Language Models (LLMs) para gerar conteúdo de forma probabilística, com base em uma imensa base de dados (Goldstein, 2023, p.15). O ChatGPT, baseada na arquitetura GPT-4, oferece avanços significativos no processamento de linguagem natural. O GPT-4 demonstra uma melhor compreensão e gestão do contexto, mantendo a coerência em conversas mais longas (Ioscote, 2025).

Empresas que desenvolvem chatbots de IA generativa treinam seus dispositivos com conteúdos disponíveis na internet. O ChatGPT é um modelo desenvolvido pela empresa OpenAI e lançado em novembro de 2022, onde é possível automatizar o processamento e síntese de informações complexas. Permitindo, dessa forma, que o jornalista possa se dedicar a curadoria e produção de conteúdos mais densos e investigações aprofundadas. Segundo Pavlik (2023), o ChatGPT permite que os usuários insiram prompts de texto e gere rapidamente respostas de texto extraídas de seu conhecimento adquirido por meio de aprendizado de máquina no envolvimento com a internet.

Reconfigurações na produção e consumo de notícias, mudanças nas rotinas produtivas das redações e a necessidade da aquisição de novas habilidades profissionais são algumas das implicações provocadas pelo aperfeiçoamento das tecnologias, especialmente no contexto da convergência jornalística (Salaverría & Negredo, 2009).

Em um cenário onde a informação se multiplica em nível exponencial, a capacidade de identificar padrões e transformar dados brutos em conhecimento estruturado é essencial. No jornalismo, isso significa que a IA generativa, e o ChatGPT, especificamente, pode atuar como ferramenta de suporte para jornalistas analisarem bancos de dados e detectarem tendências ao cruzar as diversas informações.

Metodologia Aplicada

Esta pesquisa aplicada exploratória em Mídias Sociais inicialmente utilizou a ferramenta Commu-nalytic que norteou nossas análises de acordo com os recursos disponíveis. Segundo seu desenvolvedor Anatoliy Gruzdt et al., (2021), é uma ferramenta de ciência social computacional que pode executar uma ampla variedade de tarefas centradas em dados, como coletar, analisar e visualizar dados publicamente disponíveis de várias plataformas de mídia social. Para complementar algumas análises aplicamos de forma experimental a Inteligência Artificial Generativa (IAG) - ChatGPT 4.5. No decorrer das análises iremos apontar o uso do IAG.

O conjunto de dados (dataset) intitulado “#lula” foi coletado a partir da plataforma Twitter, utilizando a hashtag “#lula” como critério principal de filtragem. Este dataset é composto por comentários publicados por usuários da rede social, totalizando 20353 registros analisados especificamente nesta etapa.

Resgate do contexto das análises:

Segundo a Deutsche Welle (DW)⁴ (2023) [...] A Comissão Europeia e a Casa Branca rejeitaram nesta segunda-feira (17/04) às críticas feitas pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva ao papel da União Europeia (UE) e dos Estados Unidos na guerra na Ucrânia. Neste domingo, em visita aos Emirados Árabes, Lula acusou os EUA e a Europa de prolongarem o conflito em solo ucraniano. “A paz está muito difícil. O presidente [da Rússia Vladimir] Putin não toma iniciativa de paz, o [presidente da Ucrânia, Volodimir] Zelenski não toma iniciativa de paz. A Europa e os Estados Unidos terminam dando a contribuição para a continuidade desta guerra”, afirmou o petista (Silva, 2023).⁵ Este depoimento reverberou muitos posts nas mídias sociais sobre o assunto.

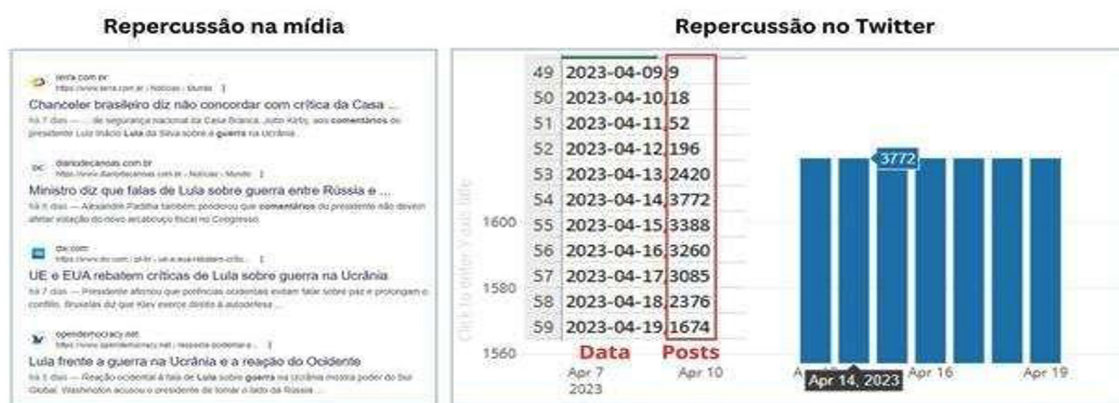


Figura 1. Apresenta alguns links das empresas de mídia tradicional e o número crescente de posts no twitter após as falas de Lula.

Fonte: Autoras

Começamos a pesquisa exploratória a partir do processo de coleta, usamos o recurso de busca na ferramenta Communalitic, para coletar dados com a hashtag #Lula na Plataforma Twitter e identificar as publicações que no período de tempo fizeram uma menção ou comentários sobre Lula. De forma paralela usamos o ChatGPT 4.5. nas análises quantitativas para explorar de forma mais aprofundada o grau de centralidade dos perfis da rede. Procuramos respostas para as seguintes perguntas de pesquisa:

O Communalitic nos auxiliou no resultado das seguintes questões:

- Q1. Através do mapa das palavras mais recorrentes fazer um registro temporal de um fato ou notícia nesta amostra?
- Q2. Podemos identificar sentimentos através de um mapeamento de emojis da amostra coletada?
- Q3. Qual o tipo de interação dos perfis nesta amostra? Podemos identificar na rede formada os perfis mais ativos?
- Q4. É possível identificar comportamentos similares a bots?
- Q5. Podemos identificar o Grau de Centralidade dos principais perfis da rede?
- Q6. Nos posts analisados podemos identificar níveis de toxicidade nos discursos?

4. Disponível em <https://www.dw.com/pt-br/ue-e-eua-rebatem-cr%C3%ADticas-de-lula-sobre-papel-do-ocidente-na-guerra-da-ucr%C3%A2nia/a-65352989>. Acesso em 24 abr. 2023.

5. SILVA, Luiz Inácio Lula da. Luiz Inácio Lula da Silva: depoimento [2023]. Entrevistadores: Deutsche Welle (DW) UE e EUA rebatem críticas de Lula sobre guerra na Ucrânia, 17/04/2023.

Unidos” reforça a relevância do contexto político, destacando debates sobre o polêmico comentário do Presidente Lula.

- O aparecimento frequente de nomes próprios sugere forte referência a figuras públicas e políticas importantes, como o próprio Lula destacando o caráter fortemente politizado da discussão.

Podemos também através de mecanismos de coleta identificar termos e símbolos (Emoji) mais recorrentes que podem enfatizar a ênfase de assuntos abordados ou menções em determinado perfil. Emojis são representações gráficas usadas para transmitir uma ideia, uma emoção ou um sentimento, quadro 1. Na Figura 2, podemos observar que Lula, Brasil, Guerra, China, Ucrânia estão em evidência na amostra coletada. Lula aparece em destaque por ser o perfil mais citado na amostra, deduzimos que o impacto do discurso de Lula sobre a Guerra da Ucrânia gerou muitos comentários a favor e contra, situação que remete a tipos de sentimentos positivos e negativos quando observados pelos emojis publicados nos posts.

Quadro 1. Emojis mais recorrentes na coleta realizada

Emoji	Número de recorrências	Significados
	433	Entrada Proibida
	285	Tolice, ilusão, decepção
	279	Sinal de parada
	229	Urgência

O tipo de comunicação neste tipo de ecossistema midiático é singular, temos como evidências uma nova ontologia da comunicação via mídias sociais, que representam o engajamento do público. Likes, retweets, menções, seguidores e seguidos representam como o público interagiu com determinado post ou perfil, podendo ser de forma direta com comentários no post ou indireta quando o perfil faz um retweet em sua rede ou faz menção de determinado perfil em seus comentários, movimentando exponencialmente a propagação do conteúdo. Não há uma comunicação direta neste caso, mas existe uma relação indireta que pode ser explicitada como um “de acordo” ou um posicionamento em relação a algo postado no twitter.

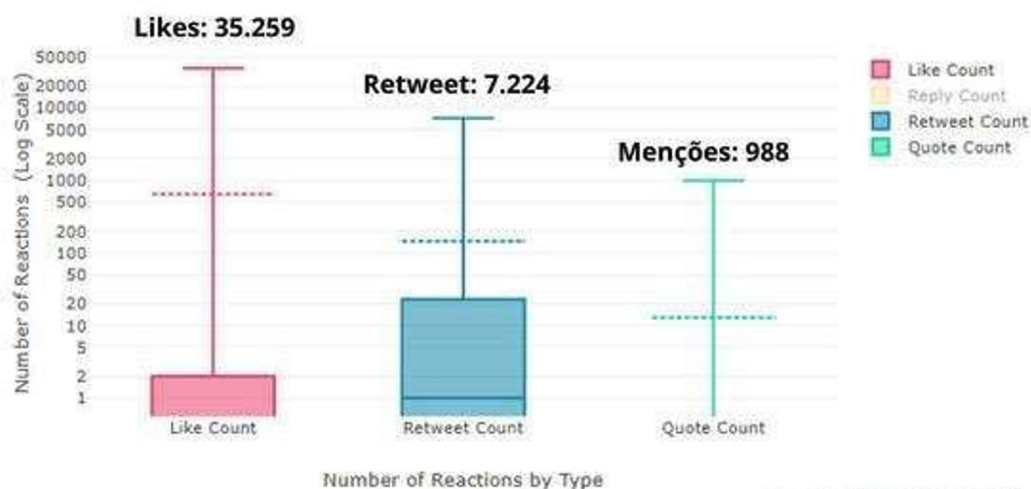


Figura 3. Gráfico de Boxplot para ilustrar as reações dos perfis em relação ao conteúdo postado.

Fonte: Autoras/Commalytic

O gráfico exibido é um **boxplot**, uma representação gráfica usada para mostrar como os dados estão distribuídos em relação às diferentes formas de interação indireta em posts do Twitter que utilizaram a hashtag **#Lula**. Foram consideradas três categorias principais de comunicação indireta ou engajamento dos usuários com os conteúdos postados:

- **Likes (Curtidas)** (vermelho)
- **Retweets** (compartilhamento dos tweets originais)
- **Menções (quotes)**, quando usuários comentam citando ou mencionando o tweet original.

Likes (35.259): É a categoria com maior frequência, mostrando alto engajamento dos usuários com o conteúdo por meio de aprovação indireta. O boxplot evidencia ampla variação no número de likes:

- A mediana (linha sólida central) é baixa, indicando que a maioria dos tweets obteve poucos likes, enquanto poucos tweets acumularam um número excepcionalmente alto.
- A presença de valores extremos (outliers na parte superior) mostra que alguns tweets alcançaram uma popularidade muito acima da média.

Retweets (7.224): Representa compartilhamento indireto, indicando conteúdos que geraram maior difusão e repercussão. A mediana relativamente baixa em relação ao número máximo sugere que poucos tweets tiveram uma repercussão extremamente ampla, enquanto a maioria recebeu menos compartilhamentos.

Menções (988 – “Quote Count”): Indica citação direta (retweets com comentários), sinalizando um nível mais elaborado de engajamento onde usuários adicionam comentários pessoais ao conteúdo original compartilhado. O valor máximo de menções é significativamente menor que likes e retweets, indicando que a interação direta, embora presente, é menos comum que outras formas indiretas de comunicação.

Esse movimento nas mídias sociais enfatiza uma comunicação indireta entre perfis, é muito comum nos dias de hoje o usuário compartilhar em seu perfil ou sua rede de seguidores e seguidos

conteúdos que por algum motivo lhes é relevante. Infelizmente nesse universo midiático durante a pandemia e pós-pandemia ainda lidamos com informações falsas sendo postadas e retuitadas nas mídias sociais. Recuero e Soares, (2020) analisaram como se deu a circulação de desinformação a respeito de uma possível “cura” para o coronavírus no Twitter brasileiro. Como resultado os autores perceberam uma “disputa discursiva no Twitter como uma disputa pela legitimidade (obtida através da reprodução e consequente assujeitamento aos enunciados, ou seja, pelos retweets e menções a um tweet original apoiado na mesma formação discursiva) e pela visibilidade (construída pelo alcance do discurso entre os vários sujeitos da rede e seu aparecimento nos trending topics da ferramenta).”

(Recuero & Soares, 2020).

Observamos também neste estudo níveis de Toxicidade na rede analisada, alguns fatores contribuem para esse tipo de comportamento, como a facilidade de disseminação de informações falsas, a polarização de opiniões, a falta de moderação eficaz, a rapidez com que as informações se espalham e a capacidade de se envolver em interações sem enfrentar as consequências do mundo real.

A toxicidade nas redes sociais refere-se à presença de comportamentos e interações prejudiciais, negativas ou hostis que ocorrem online. Essa toxicidade pode se manifestar de várias formas, incluindo bullying, assédio, discurso de ódio, difamação, manipulação, entre outros comportamentos prejudiciais. Para Gruz, Mai, & Vahedi, (2022), a Toxicidade nas redes refere-se a um comportamento anti-social suscetível de causar dano ou angústia às pessoas. A natureza anônima e impessoal das interações online muitas vezes permite que as pessoas se expressem de maneiras que podem não ocorrer em contextos offline.

Para identificar discursos tóxicos recorremos ao módulo de análise de discursos da ferramenta Communalystic⁶. O Módulo de Análise de Toxicidade utiliza modelos de IA para detectar o nível de toxicidade em conversas online. Alimentado por duas APIs de aprendizado de máquina: Detoxify e Perspective, o módulo pode ser usado para analisar postagens em seu conjunto de dados e pode gerar as seguintes pontuações (Quadro 2): Toxicidade, Toxicidade Grave, Ataque de Identidade, Insulto, Palavrões, Ameaça. (Gruz & Mai, 2023).

Communalystic analisou 16243 posts dos 20353 coletados, os dados que não foram analisados tinham idioma não suportado pela IA Detoxify, utilizada na análise.

6. Disponível em <https://communalystic.org/>, acessado 26/12/2023.

Quadro 2. Tipos de categorias adotadas pela modelos de IA Detoxify e Perspective

Categorias	Descrição
Toxicidade	O modelo de toxicidade identifica postagens rudes, desrespeitosas ou irracionais (valores próximos de 1).
Toxicidade Grave	O modelo de Toxicidade Grave identifica postagens de ódio, agressivas e desrespeitosas (valores próximos de 1). Este modelo é menos sensível a falsos positivos (por exemplo, usos positivos de palavrões).
Ataque de Identidade	O modelo de Ataque de Identidade identifica postagens que são insultuosas, inflamatórias ou negativas em relação a um indivíduo ou grupo (valores próximos de 1).
Insulto	O modelo de insulto identifica postagens insultuosas, inflamatórias ou negativas dirigidas a uma pessoa ou grupo de pessoas (valores próximos de 1).
Palavrões	O modelo de palavrões identifica postagens com palavrões ou outra linguagem obscena (valores próximos de 1)
Ameaça	O modelo de ameaça identifica postagens com intenção de infringir dor, lesão ou violência contra um indivíduo.(valores próximos de 1)

Os quadros 3 e 4 apresentam uma amostra de quatro posts das categorias Toxicidade e Ataques de Identidade com maior pontuação. Para cada análise no site do communalytic temos a possibilidade de identificar os dez posts mais pontuados de cada categoria, além da possibilidade de baixar uma tabela no formato excel com todos os posts analisados. Para uma leitura mais aprofundada, temos além dos posts a identificação dos perfis que publicaram as mensagens.

Quadro 3. Postagens com as pontuações mais altas de toxicidade:

Post	Score	Posted On
#Lula is old, weak, pathetic, and stupid. Send his raggedy ass back to prison where he was only a few years ago. https://t.co/qbq2aX7stQ	0,99866	2023-04-18T04:17:54.000Z
@tiempoarg #Lula vos sos o te hacés? El 🇲🇪 #kirchnerismo mato a Argentina. Déjate de joder, perverso. El FMI no tiene la culpa de que gobiernen unos inútiles autoritarios y defensores de delincuentes. Mejor callate!	0,99729	2023-04-13T16:19:52.000Z
It seems to me that @LulaOficial is actually a bad person. Another idiot convinced of his messianic role in the world. Fuck off, @LulaOficial https://t.co/2yM1zdeaVM	0,99718	2023-04-17T20:38:51.000Z
@marcosdoval @marcosdoval ASSASSINO NAZISTA FASCISTA TERRORISTA VAI SE PREPARANDO PRA PAGAR,SUA HORA TÁ CHEGANDO VERME VIRALATA LAMBEDOR DE BOTAS DE MILICIANO CORRUPTO LADRÃO RESPEITA O MELHOR PRESIDENTE DO MUNDO, LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA!!!! #LulaCemDiasDeTrabalhoEAmor #LulaNaChina #Lula https://t.co/quC6GbjaIL	0,99706	2023-04-14T15:34:56.000Z

Quadro 4. Postagens com as maiores pontuações de ataque de identidade:

Post	Score	Posted On
só pensei nos playboys brancos nazifasci q vão pegar mulher no Sul, racistas de merda, e nos negros famosos q querem se embraquecer, achei q fosse famoso pq o hotel é frequentado por esses #bbb23 #Lula #enfermagem https://t.co/gWK6q3ilBI	0,85657	2023-04-19T00:36:53.000Z
Os chineses caíram. Agora, só faltam os árabes caírem na lábia do #lula e darem grana, cash, bufunfa para que o tráfico de tudo pelo mundo seja intensificado....	0,73681	2023-04-16T22:14:49.000Z
@LulaOficial ACHEI LEGAL NAO TER NEGROS E TRANS , totalmente supremacia branca #Lula continue assim governo do amor e diversidade. #LulaNovosHorizontes #LulaLadrao https://t.co/lePThB2HkH	0,66925	2023-04-17T13:38:08.000Z
q horror, uma racista, safada, q chicoteou um homem negro ganhando espaço p justificar #bbb23 #Lula #Moro #Petrobrás #jn	0,57109	2023-04-18T23:46:33.000Z

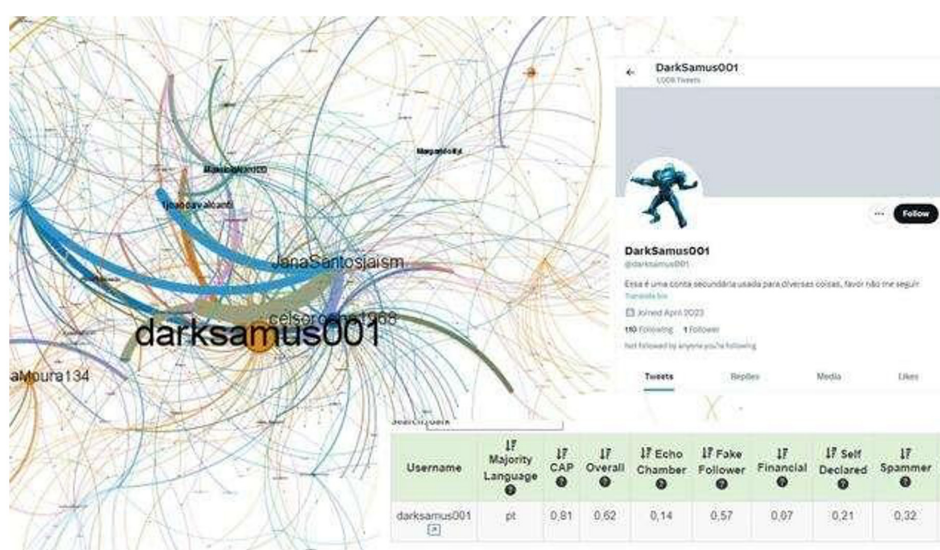


Figura 4. Visualização em grafo do perfil darksamus001 que apresentou um comportamento similar a um bot.

Fonte: Autoras/Gephi

A seguir na busca pela legitimidade da informação, ferramentas surgiram para identificar comportamentos similares a um bot, caminho para seguir o rastro da desinformação. Nos dados coletados, foi possível verificar o uso potencial de automação por contas do Twitter. Nesta etapa utilizamos a ferramenta Gephi para analisar o Grau de Centralidade para indicar o tipo de comportamento “Indegree” e “Outdegree”. Após verificar um alto grau de centralidade Outdegree, recorreremos à ferramenta Botometer para verificar a existência de características de um bot com ação não humana e tóxica.

A ferramenta Botometer analisa o conjunto de dados que foi coletado e gera pontuações de probabilidade (de 0 = improvável a 1 = altamente provável) para uma variedade de diferentes tipos de atividades automatizadas e/ou fraudulentas, incluindo Echo Chamber, Fake Follower, Financial, Self Declare e Spammer.

Para ilustrar este cenário, na Figura 4 apresentamos um recorte da rede em grafos que apresenta o destaque de um perfil com uma atividade alta de postagens (característica outdegree). Este perfil foi analisado e constatado que seu comportamento obteve um índice de 0,81 (CAP - Complete Automation Probability) que encontra similaridades de atividades de um perfil não humano. Segundo Paulino (2020) O bot é uma entidade não humana, pensada por humanos para executar uma tarefa automatizada. E o ambiente mais propício para a sua ação tem sido as mídias sociais.

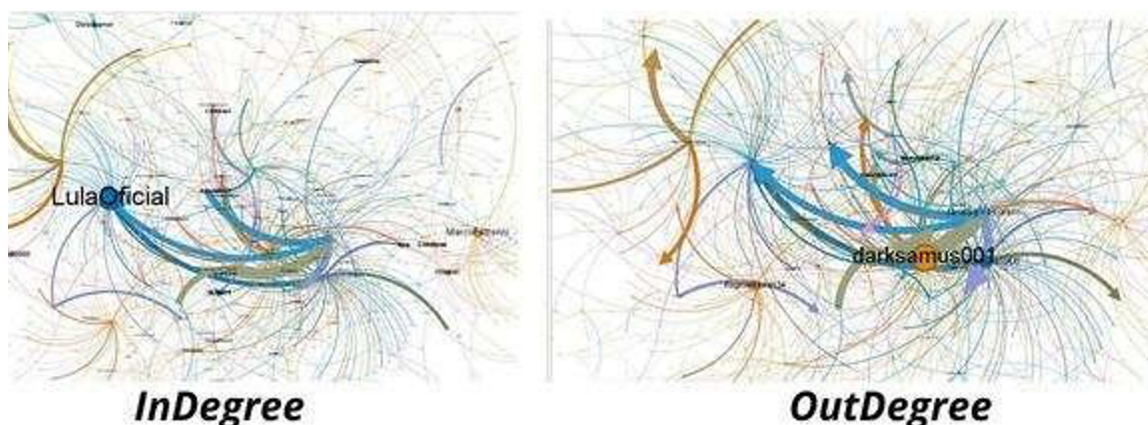


Figura 5. Comportamento do Grau de Centralidade na rede #Lula. Fonte: Autoras/Gephi

No estudo dos grafos, o Grau de Centralidade constitui um valor que representa como um nó (representado aqui por um perfil do Twitter), se comporta para alcançar outros nós na rede. O Grau de Centralidade pode ser Indegree ou Outdegree, segundo a Teoria dos Grafos.

O Grau de Entrada (Centralidade indegree) em uma análise de redes sociais pode representar o número de seguidores, ou seja, representa uma pessoa popular, retuites (número de vezes que outras pessoas encaminham seu tweet, ou seja, o valor do seu conteúdo) e menções (número de vezes que outras pessoas o menciona pelo nome, ou seja, o valor do seu nome). (MURPHY M., 2022) A representação gráfica é feita por arestas com setas que partem de outros vértice em direção ao seu. No Quadro 5. podemos observar os dois posts mais retuitados do perfil @LulaOficial na coleta pesquisada, 3.353 e 4.067 respectivamente que apresentam um grau de comunicação direta com grande número de comentários, citações e likes.

Quadro 5. Análise quantitativa dos posts mais retweet e demais métricas, perfil @LulaOficial

Posts com mais interações	username	quote	retweet	reply	likes
União e reconstrução do Brasil: acompanhe o trabalho do governo federal! 🔔 Ative as notificações @LulaOficial e nos acompanhe por aqui 📱 Siga também @govbr e @planalto 🇧🇷 Acompanhe os ministros e ministras do Brasil https://t.co/GujNSPWqtf #EquipeLula	LulaOficial	308	3353	10176	24150
Bom dia, Brasil! Assinei agora com o presidente Xi Jinping acordos entre nossos países, para avançarmos em áreas como energias renováveis, indústria automotiva; agronegócio, linhas de crédito verde, tecnologia da informação, saúde e infraestrutura. 🇧🇷🇨🇳🇵🇹	LulaOficial	1004	4067	2119	43747

Quadro 6. Análise quantitativa dos posts mais retweet e demais métricas, perfil @darksamus001 (identificado como bot)

Posts com mais interações	username	quote	retweet	reply	likes
@CARLOSRIBEIADV ESTAMOS CONTIGO HERÓI NACIONAL SÉRGIO MORO @LulaOficial REI DO CRIME NINE FINGERS LULA NA CADEIA #Lula #LulaVergonhaNacional #Impeachment MINESTERCOS DO STFALHO @LRobertoBarroso @alexandre @gilmarmendes @STF_oficial #STF #STFOrganizacaoCriminosa #STFVergonhaNacional	darksamus001	0	0	0	0
@o_antagonista @LulaOficial REI DO CRIME NINE FINGERS LULA NA CADEIA #Lula #LulaVergonhaNacional #LulaNaCadeia #LuladraoBandidoCorrupto #Impeachment	darksamus001	0	0	0	0

Para Biazzi (2019), o valor do Grau de Saída (Centralidade Outdegree) está relacionado à quantidade de conexões enviadas pelo ator para o restante da rede. A representação gráfica é feita por arestas com setas que partem de seu vértice em direção a outros vértices. Permite achar os perfis que publicam muito em sua rede. Nesta pesquisa destacamos na Figura 5 um perfil bem ativo, mas com características de bot, o darksamus001 publicou 221 vezes, com 0% de comunicação direta ou indireta prioritariamente com linguagem tóxica e agressiva, como pode ser visto no Quadro 6.

Análises com algoritmo o Generative Pre-trained Transformer (GPT)

Utilizamos a mesma base de dados e solicitamos a IAG - ChatGPT 4.5 que categoriza-se os comentários como sendo pró-Lula e pró-bolsonaro e tivemos a seguinte análise:

Usamos dois <Prompt>, o primeiro: **Realizar uma análise de sentimento automatizada** no texto dos tweets utilizando técnicas de processamento de linguagem natural (PLN) para classificar cada comentário como pró-Lula ou pró-Bolsonaro.(Figura 6)

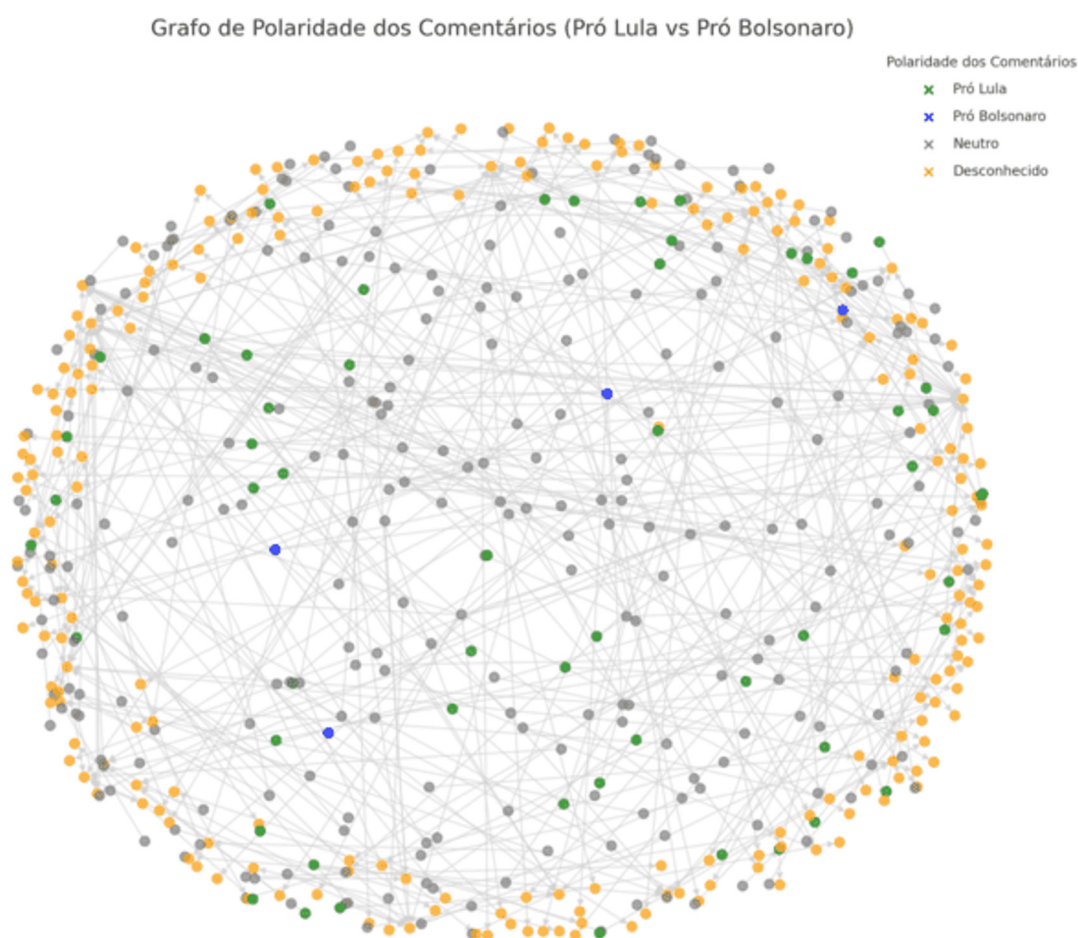


Figura 6. Grafo representando a polaridade dos comentários extraídos da base de dados analisada. Fonte: ChatGPT 4.5

No grafo acima podemos identificar na imagem perfis representados pelos círculos nas cores verdes, azuis, cinza e laranja, descritos abaixo:

- **Nós verdes** representam comentários classificados como **pró Lula** (polaridade positiva).
- Nós azuis indicam comentários classificados como **pró Bolsonaro** (polaridade negativa, considerando críticas diretas ao governo Lula como pró Bolsonaro).
- **Nós cinzas** são comentários classificados como **Neutros** (sem polaridade definida claramente).

- **Nós laranja** representam usuários mencionados, cuja polaridade não pôde ser identificada diretamente no texto.

Observa-se uma predominância significativa de nós cinzas (neutros), sugerindo que muitos comentários não expressam claramente posicionamento político explícito ou emoções suficientemente fortes. Os comentários claramente pró-Lula e pró-Bolsonaro aparecem em menor número, dispersos pela rede, sugerindo uma polarização relativamente modesta na amostra considerada. Os usuários mencionados (nós laranja) estão frequentemente localizados nas extremidades da rede, indicando que muitas interações são pontuais e não resultam necessariamente em discussões prolongadas.

Usamos como segundo <Prompt> **Filtrar comentários com base em hashtags específicas** ou termos mencionados que claramente indicam apoio a um ou outro candidato.

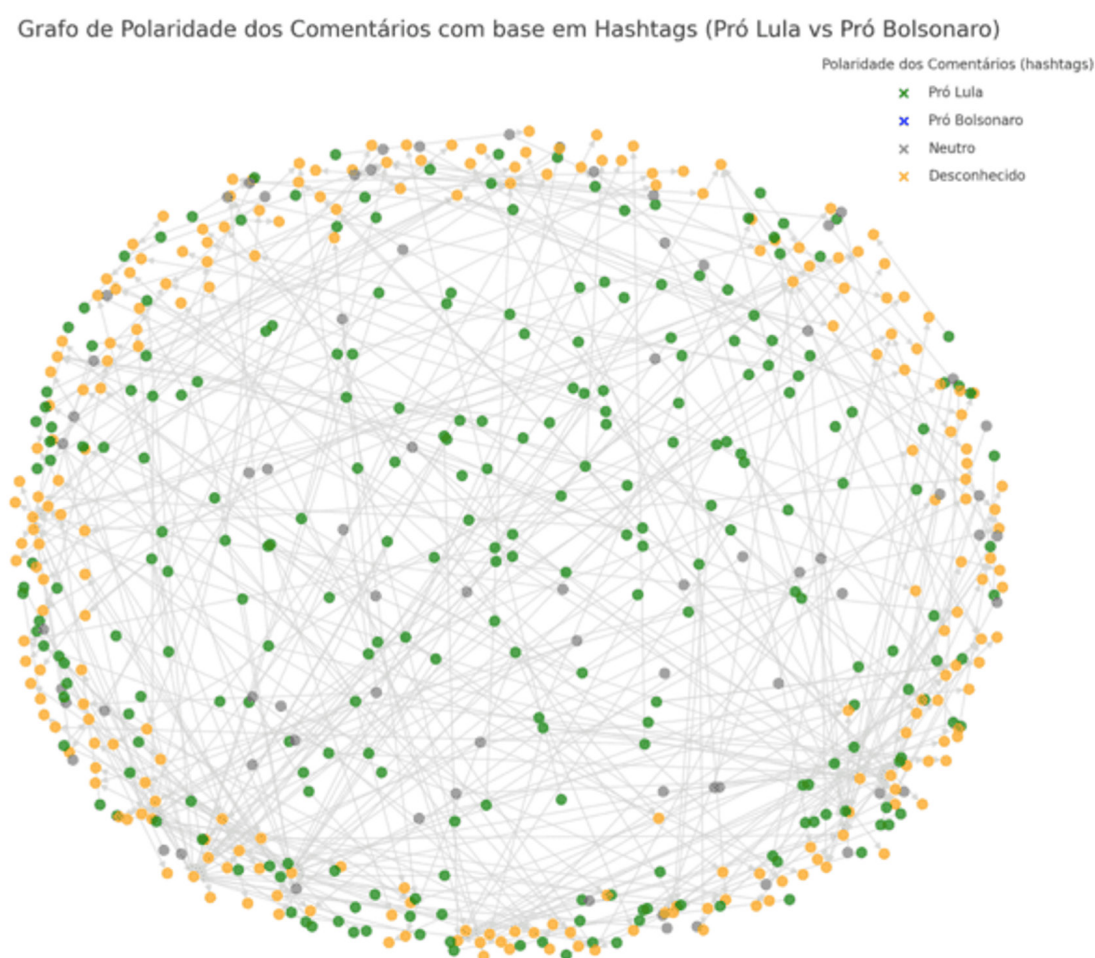


Figura 7. Grafo que apresenta a polaridade dos comentários com base nas hashtags identificadas explicitamente no texto dos tweets.

No grafo acima podemos identificar na imagem perfis representados pelos círculos nas cores verdes, azuis, cinza e laranja, descritos abaixo:

- **Nós verdes** representam comentários classificados como **pró Lula**, identificados por hashtags

como #lula, #lulapresidente, #lulalivre, #forabolsonaro, etc.

- **Nós azuis** representariam comentários classificados como **pró Bolsonaro**, identificados por hashtags como #bolsonaro, #bolsonaropresidente, #mito, #foralula, etc. Porém, nota-se pouca ocorrência explícita desses termos na amostra analisada.
- **Nós cinzas** indicam tweets que não incluíram hashtags claramente relacionadas a um posicionamento político.
- **Nós laranja** são usuários mencionados nos tweets, cuja polaridade não pode ser determinada diretamente por hashtags.

A análise por hashtags explicitamente revela uma **predominância clara de comentários pró-Lula** na amostra. Isso sugere que usuários que se posicionam usando hashtags o fazem majoritariamente em apoio explícito a Lula. A baixa ocorrência explícita de hashtags pró-Bolsonaro pode indicar menor engajamento desse grupo específico nesta amostra coletada ou simplesmente um comportamento de comunicação que não enfatiza hashtags específicas. A grande quantidade de usuários mencionados (laranja) na periferia do grafo sugere novamente que muitas interações são pontuais e não desenvolvem necessariamente diálogos mais profundos ou contínuos. Os tweets neutros (cinzas) permanecem numerosos, sugerindo que uma parcela significativa do conteúdo não se manifesta claramente em termos de hashtags políticas explícitas.

Para finalizar perguntamos ao ChatGPT <Prompt> **Que empresas jornalísticas e de mídias aparecem como atores desta rede?**

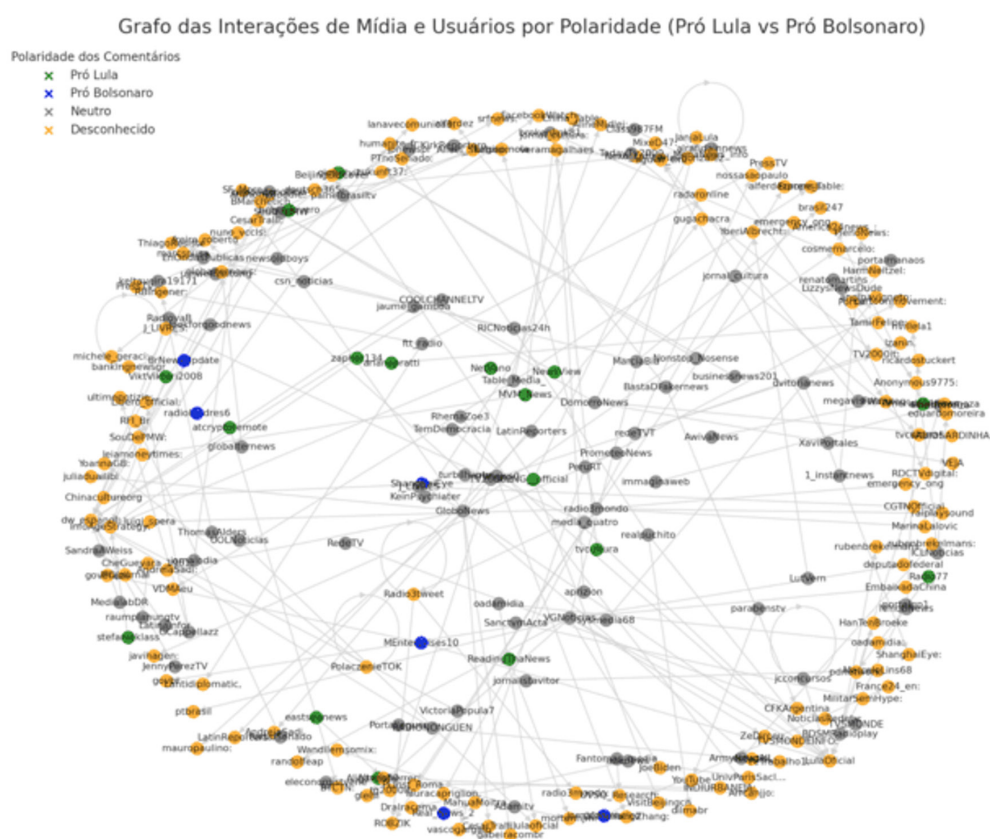


Figura 8. Grafo ilustra interações envolvendo perfis associados à mídia (jornais, TVs, rádios, portais e similares).

Este grafo ilustra especificamente **perfis associados à mídia** (jornais, TVs, rádios, portais e similares), classificados segundo a polaridade com base nas hashtags explícitas nos tweets:

- **Nós verdes (pró-Lula)** continuam predominantes, sugerindo que grande parte da mídia ou perfis que claramente se posicionam por meio de hashtags nesta amostra é pró-Lula.
- **Nós azuis (pró-Bolsonaro)** aparecem de maneira bastante reduzida, indicando menor frequência ou menor engajamento explícito dessa polaridade na amostra analisada.
- A existência de **muitos nós cinzas (neutros)** e especialmente muitos **nós amarelos (“Desconhecidos”)** evidencia que usuários mencionados (ou aqueles que não usaram hashtags explícitas) são numerosos, indicando uma rede ampla, mas com poucos posicionamentos claros através de hashtags políticas.
- O grafo mostra ainda que veículos de mídia ou usuários com características midiáticas tendem a centralizar as interações, sendo frequentemente mencionados (e aparecendo aqui na **cor laranja** como polaridade desconhecida). Isso sugere que essas entidades têm um papel significativo na formação da discussão, independentemente de sua polaridade explícita.

Quadro 7. Os top 10 de empresas que mais postaram comentários sobre o tema.

Usuário (Veículo de Comunicação)	Quantidade de Comentários	Polarização Predominante
IdeallyaNews	30	Pró Lula
PlenoNews	29	Pró Lula
p_prefeitura	26	Pró Lula
tvcultura	22	Pró Lula
jornal_cultura	20	Pró Lula
GloboNews	15	Neutro
NoticiasRedetv	15	Pró Lula
RedeTV	13	Neutro
radiobandnewsfm	13	Pró Lula
endireitabrzil	12	Pró Lula

Perfis midiáticos ou próximos à mídia têm **alta relevância central** nas conversas políticas, pois recebem muitas menções. Há clara dominância de hashtags e posicionamentos explícitos em favor de Lula, com poucos perfis utilizando hashtags favoráveis a Bolsonaro nesta amostra específica, o que pode indicar um viés da base de dados analisada ou da forma como o debate foi estruturado nesse período específico de coleta. Perfis neutros (cinzas) e mencionados (laranja) mostram uma ampla rede periférica, indicando alta diversidade e interações variadas, porém sem clara polarização. Esse tipo de análise é útil para identificar não apenas tendências gerais, mas também o papel específico dos veículos de mídia na dinâmica de polarização e disseminação do conteúdo nas redes sociais.

Conclusões

O jornalismo está passando por transformações profundas com a emergência e a integração das tecnologias digitais e algoritmos avançados. Nesse cenário, destaca-se especialmente o papel da Inteligência Artificial Generativa (IAG), tecnologia capaz de criar conteúdos originais como textos, imagens e vídeos a partir de modelos treinados em grandes conjuntos de dados (Diakopoulos, 2019; Lewis & Westlund, 2015; Shi & Sun, 2024; Carlson, 2015).

Autores como Nicholas Diakopoulos (2019) salientam que a adoção de sistemas algorítmicos no jornalismo redefine rotinas e métodos tradicionais da profissão, ampliando a capacidade analítica dos jornalistas e contribuindo para uma abordagem baseada em dados. Seth Lewis e Oscar Westlund (2015), por sua vez, destacam a emergência de novos ecossistemas jornalísticos híbridos, compostos não apenas por profissionais da comunicação, mas também por engenheiros de software, desenvolvedores e algoritmos avançados, refletindo uma mudança estrutural no ambiente midiático.

O presente estudo discute brevemente o que vem a ser o Jornalismo Automatizado, a partir, principalmente, das bases teóricas dos autores Carlson (2014) e Graefe (2016). Além de discutir os principais conceitos de Jornalismo Automatizado, este artigo também buscou refletir sobre os agentes não-humanos neste Jornalismo que figura como um agente ativo no processo de investigação de conteúdos em mídias sociais.

A IA generativa também foi contemplada nesta pesquisa experimental, concluímos que serve como ferramenta para auxiliar o jornalismo, aprimorando a criação de conteúdo, a análise de dados e o gerenciamento do fluxo de trabalho. Esta pesquisa se aproxima dos estudos que usam ferramentas como o ChatGPT para analisar dados textuais e numéricos.

Apresentamos métodos diferenciados para explorar um ecossistema midiático materializado em redes de conexão entre perfis humanos e não-humanos. E para estudar as redes formadas utilizamos ferramentas como a CommuNalytic, Excel, Gephi e ChatGPT 4.5 para entender os níveis de conexão e comportamentos dos perfis.

Apesar de não ser o foco do artigo, identificamos que as inovações tecnológicas promovidas pela IAG vêm acompanhadas de desafios éticos significativos que precisam ser cuidadosamente abordados pelos profissionais e pesquisadores. Quando algoritmos produzem notícias automaticamente, é essencial esclarecer ao público que aquele conteúdo foi gerado por IA. (Diakopoulos, 2019) **A autenticidade do conteúdo gerado por IA é outro fator que preocupa**, especialmente no contexto das “fake news” e da desinformação (Gondwe, 2023). Com o avanço da capacidade da IA generativa em criar conteúdos convincentes, há um risco crescente de disseminação de informações falsas ou enganosas.

Dito isto, a escrita deste trabalho rendeu algumas considerações. Vimos que, no contexto do Jornalismo Automatizado e IAG, os não-humanos são mais do que ferramentas, eles atuam como agentes sociais. Por isso, novos ecossistemas jornalísticos emergem, para que os diversos agentes possam interagir mutuamente. As redes sociais geram desafios para o jornalismo, como a disseminação de fake news, a polarização política e o dilema da pós-verdade justificando ainda mais a necessidade de ferramentas computacionais para desvendar mecanismos não visíveis, mas que impulsionam a propagação de informações falsas ou tendenciosas.

Identificamos que através do mapa das palavras mais recorrentes podemos visualizar um contexto, ou fazer um registro temporal de um fato ou notícia nesta amostra (**Q1**). Identificar mapas de termos ou mapas de palavras pode ser relevante em uma investigação por várias razões, especialmente quando se lida com grandes volumes de texto ou dados. Este tipo de análise pode revelar uma visualização de Tendências e Padrões, em um volume grande de textos. É possível identificar termos-chave e conceitos relevantes, Podemos identificar sentimentos especialmente em investigações que envolvem a opinião

pública e conteúdos de mídias sociais como é o caso neste estudo. Neste recorte de dados, mesmo sem identificar contexto, podemos ter uma ideia do contexto. As palavras e a sua ênfase esboçadas no tamanho dos caracteres nos mostram a recorrência. Em nossa amostra as palavras Lula, China, Guerra, Ucrânia, Visita e Declaraciones e Polêmica, já apresentam o contexto polêmico das declarações do presidente Lula sobre a guerra da Rússia e Ucrânia. Em resumo, identificar mapas de termos ou mapas de palavras pode ser uma ferramenta valiosa para explorar, analisar e compreender informações textuais, proporcionando insights úteis em uma variedade de contextos,

Identificamos sentimentos através de um mapeamento de emojis na amostra coletada. As declarações de Lula reverberaram nas mídias sociais sinais de alerta para um discurso sensível e polêmico do presidente. Os emojis 🚫 (Entrada Proibida) foi citado 433 vezes, seguido pelo emoji 🤪 (Tolice, ilusão, decepção) com 285, indicam um sentimento negativo para toda a situação naquele recorte de dados. **(Q2)**

Analizamos neste estudo tipos de interação dos perfis com os conteúdos postados, neste caso recorremos ao estudo dos grafos, mais especificamente o Grau de Centralidade que constitui como um nó (representado aqui por um perfil do Twitter), se comporta para alcançar outros nós na rede. **(Q3)** Identificamos na amostra que o perfil mais citado, que na Teoria dos Grafos corresponde ao Grau de Centralidade Indegree foi o perfil @LulaOficial **(Q5)**. Podemos identificar neste caso um tipo de comunicação própria das Mídias Sociais, que são as menções de comunicação indireta, caracterizada pela citação, likes e retweets. **(Q3)**

Identificamos em nosso estudo um perfil com características de bot, com grande potencial Out-degree conforme a Teoria dos Grafos **(Q5)**, que somente disseminava conteúdo com viés partidário, tóxico e agressivo, foram 219 posts do perfil darksamus001. Ao contrário do perfil @LulaOficial que publicou 54 posts, também partidário, mas com características de comunicação governamental, sendo que na maioria dos posts, indica a agenda do presidente Lula. Observamos neste perfil uma comunicação relevante (direta e indireta) com seu público promovendo muito engajamento de suas mensagens, ao contrário do perfil darksamus001 que não obteve nenhum tipo de comunicação, além do próprio post. **(Q4)**

Verificamos também que as plataformas de mídias sociais têm enfrentado desafios para lidar com a toxicidade em seus ambientes, implementando políticas de moderação, ferramentas de denúncia e esforços para promover um ambiente mais saudável. No entanto, a questão continua a ser um desafio em constante evolução, pois as plataformas buscam encontrar o equilíbrio entre a liberdade de expressão e a proteção dos usuários contra comportamentos prejudiciais. **(Q6)**

Realizamos uma análise de sentimento automatizada com ChatGPT e prompts específicos no texto dos tweets utilizando técnicas de processamento de linguagem natural (PLN) para classificar cada comentário como pró-Lula ou pró-Bolsonaro. **(Q7)**

Exploramos grafos para visualizar polarizações nos comentários da base de dados analisada. Filtramos comentários com base em hashtags específicas ou termos mencionados que claramente indiquem apoio a um ou outro candidato. Esse método explicita polarizações mais nítidas e pode ser útil especialmente em estudos que buscam entender estratégias de comunicação digital ou movimentos organizados em redes sociais. **(Q8)**

Para finalizar solicitamos ao ChatGPT uma análise de sentimentos dos comentários das empresas midiáticas e jornalísticas. Destaca-se a quantidade de comentários classificados como Pró Lula, Pró Bolsonaro ou Neutros. Identificamos que a maior parte dos veículos midiáticos identificados utilizou hashtags ou teve comentários classificados como pró-Lula na amostra analisada. E percebemos que a escassez de conexões diretas entre veículos pode indicar que esses perfis atuam mais como disseminadores independentes de informações, sem formar redes densas ou conversas cruzadas frequentes entre veículos jornalísticos. **(Q9)**

Este estudo abre oportunidades para análises mais detalhadas de cada elemento investigado em resposta às questões de pesquisa. Podemos discernir um conhecimento implícito que revela atores sociotecnológicos (humanos e não humanos), comunidades, movimentos sociais, opinião pública, polaridades e toxicidades que ecoam nos conteúdos postados em mídias sociais.

Concluimos que a Inteligência **Artificial Generativa (IAG)** apresenta-se como uma importante aliada na exploração de novas epistemologias jornalísticas. Contudo, seu uso no jornalismo traz desafios significativos, como a necessidade constante de supervisão humana para garantir o entendimento correto dos contextos investigados. Profissionais precisam desenvolver habilidades específicas para elaborar prompts precisos, permitindo que a IA execute análises complexas e coerentes em grandes bases de dados. Além disso, surgem desafios relacionados à transparência, à prevenção de vieses algorítmicos e à responsabilidade ética, especialmente diante da possibilidade de disseminação de informações incorretas ou enviesadas. Assim, embora a IA seja uma poderosa ferramenta para o jornalismo contemporâneo, seu uso exige atenção especial aos aspectos humanos, éticos e metodológicos para preservar a integridade das informações e a confiança do público.

Referências Bibliográficas

- Anderson, C. W., Bell, E., & Shirky, C. (2013). Jornalismo pós-industrial: adaptação aos novos tempos. *Revista de Jornalismo ESPM*, abr-jun.
- Apablaza-Campos, Alexis; Wilches Tinjacá, Jaime Andrés; Salaverría, Ramon (2024). “Generative Artificial Intelligence for Journalistic Content in Ibero-America: Perceptions, Challenges and Regional Projections”. *BiD*, núm. 52 (june). <<https://bid.ub.edu/en/52/apablaza.htm>>. DOI: 10.1344/bid2024.52.06 no. 52
- Saad E. y Carneiro dos Santos M. (2023). Jornalismo, inteligência artificial e desinformação: avaliação preliminar do potencial de utilização de ferramentas de geração de linguagem natural, a partir do modelo GPT, para difusão de notícias falsas. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 29(4), 783-794. <https://doi.org/10.5209/esmp.87965>
- Biazi, T. M. D. (2019). Comunidades #REA: análise de seus rastros no Twitter. *Texto Livre*, Belo Horizonte-MG, v. 12, n. 3, p. 69–92, 2019. DOI: 10.17851/1983-3652.12.3.69-92. Disponível em <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/16857>.
- Canavilhas, J., & et al. (2014). Jornalistas e tecnoatores: dois mundos, duas culturas, um objetivo. Brasília: Esferas, ano 3, n. 5.
- Carlson, M. (2014). The Robotic Reporter. *Digital Journalism*. DOI: 10.1080/21670811.2014.976412. Disponível em <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21670811.2014.976412>.
- Carreira, K., Squirra, S. (2017). Jornalismo automatizado, Geração de Linguagem Natural e a lógica do bom suficiente. *Revista Observatório*, v. 3, n.3, 60-84. Disponível em <https://doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2017v3n3p60>.
- Castells, M. (2000). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Cavalcanti, D. B., Oliveira, S. B. (2019). Mudanças no jornalismo: o repórter amador e a análise de redes sociais. *Revista FAMECOS*, 26(2), e31595. <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2019.2.31595>
- Chakraborty, K., Bhatia, S., Bhattacharyya, S., & et al. (2020). Sentiment Analysis of COVID-19 tweets by Deep Learning Classifiers—A study to show how popularity is affecting accuracy in social media. *Applied Soft Computing Journal* 97. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.106754>.

- Dalben, S. (2018). Cartografando o jornalismo automatizado: redes sociotécnicas e incertezas na redação de notícias por “robôs”. 117 f. (Mestrado em Comunicação Social) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.
- Deuze, M., Witschge, T (2016). O que o jornalismo está se tornando. Dossiê Práticas Jornalísticas, Revista Parágrafo, São Paulo, v.4, n.2, p.7-21.
- Diakopoulos, N. (2010). A functional roadmap for innovation in computational journalism. Escola de Comunicação e Informação, Rutgers University. Versão Original Janeiro; Atualizado em abril de 2011. Disponível em http://www.nickdiakopoulos.com/wp-content/uploads/2007/05/CJ_Whitepaper_Diakopoulos.pdf.
- Dörr, K. (2016). Mapping the field of Algorithmic Journalism. Digital Journalism. DOI: 10.1080/21670811.2015.1096748.
- Ioscote F. (2025). IA Generativa: potencial e limitações dos large language models e prompts na produção de notícias. Revista UNINTER de Comunicação, [S. l.], v. 12, n. 20, p. 59–80, DOI: 10.21882/ruc.v12i20.985.
- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *methaodos.Revista De Ciencias Sociales*, 11(2), m231102a10. <https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710>
- Goldstein, Josh A., et al. (2023). Generative Language Models and Automated Influence Operations: Emerging Threats and Potential Mitigations, arxiv.org, Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2301.04246>
- Gondwe, G. (2023). Exploring the Multifaceted Nature of Generative AI in Journalism Studies: A Typology of Scholarly Definitions (May 31, 2023). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4465446> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4465446>
- Graefe, A. (2016). Guide to Automated Journalism. Tow Center for Digital Journalism. Janeiro. Disponível em <http://towcenter.org/research/guide-to-automated-journalism>.
- Gruzd, A., & Mai, P. (2023). Communalytic: A Research Tool For Studying Online Communities and Online Discourse. Available at <https://Communalytic.org>
- Gruzd, A., Mai, P., & Vahedi, Z. (2022). Studying anti-social behaviour on reddit with communalytic. In *The SAGE Handbook of Social Media Research Methods* (Vol. 0, pp. 503-520). SAGE Publications Ltd, <https://doi.org/10.4135/9781529782943>
- Latour, B. (2005). Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory. New York: Oxford University Press.
- Lindén, Carl-Gustav (2018). Algoritmos para jornalismo: o futuro da produção de notícias. *Líbero*, v. 21, n. 41, p. 5-27.
- Massuchin, M. G., Tavares, C. Q., & Borges, R. F. (2019). Journalism on Social Media: Different Profiles of Journalistic Content on the Facebook Pages of Brazilian Newspapers. *Brazilian Journalism Research*, 15(1), 176–199. <https://doi.org/10.25200/BJR.v15n1.2019.1106>.
- Murphy, M. (2022). DiPLO. Indegree, retweets, and mentions: What does it take to be influential on Twitter?. Disponível em <https://www.diplomacy.edu/blog/indegree-retweets-and-mentions-what-does-it-take-be-influential-twitter/>.
- Pavlik, JV (2023). Colaborando com ChatGPT: Considerando as implicações da inteligência artificial generativa para o jornalismo e a educação em mídia. *Journalism & Mass Communication Educator*, 78 (1), 84-93. <https://doi.org/10.1177/10776958221149577> (Trabalho original publicado em 2023)
- Paulino, R. (2020). O que são bots, como funcionam e como identificá-los?. Medium. Disponível em <https://medium.com/nephi-jor/o-que-s%C3%A3o-bots-como-funcionam-e-como-identific%C3%A1-los-a4399ad4a423>.

- Primo, A., Zago, G. (2015). Who And What Do Journalism? An Actor-Network perspective. *Digital Journalism*, v. 3, n.1. p. 38-52.
- Recuero, R., Soares, F. (2020). O Discurso Desinformativo sobre a Cura do COVID-19 no Twitter: Estudo de caso. *E-Compós*. <https://doi.org/10.30962/ec.2127>.
- Paulino, R., Ventura, M. (2021). Engagement on Twitter: Analytical methods for #Somos70porcento. *Cuad.inf.*, Santiago, n. 49, p. 51-71. Disponível em <http://dx.doi.org/10.7764/cdi.49.27293>.
- Ruellan, D. Um ser profissional, ou como percebê-lo. *Brazilian Journalism Research*, v. 13, n. 1, jan-abr/2017, p 6-19.
- Salaverría, R., Negro, S. (2008). *Periodismo integrado: convergencia de medios y reorganización de redacciones*. Barcelona: Editorial Sol90 Media.
- Santos, M. (2016). Narrativas automatizadas e a geração de textos jornalísticos: a estrutura de organização do lead traduzida em código. *Brazilian Journalism Research*, v. 12, n. 01, p. 160-185.
- Shi, Y., & Sun, L. (2024). How Generative AI Is Transforming Journalism: Development, Application and Ethics. *Journalism and Media*, 5(2), 582-594. <https://doi.org/10.3390/journalmedia5020039>