

# MODELO METODOLÓGICO PARA UMA ANÁLISE DO CAMPO POLÍTICO DO SENADO COLOMBIANO NO TWITTER<sup>1</sup>

## METHODOLOGICAL MODEL FOR AN ANALYSIS OF THE POLITICAL SPHERE OF THE COLOMBIAN SENATE ON TWITTER

**Elen Cristina Gerales**

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0073-2001>

Doutora em Sociologia pela Universidade de Brasília (UnB), Brasil. Pós-doutorado em Ciência da Informação pela UnB, Brasil. Professora associada do curso de Comunicação Organizacional da Faculdade de Comunicação da UnB. Professora credenciada como membro efetivo do Programa de Pós Graduação em Direitos Humanos e Cidadania (PPGDH) do CEAM/UnB, Brasil.

E-mail: [elenger@unb.br](mailto:elenger@unb.br)

**Georgete Medleg Rodrigues**

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6446-6171>

Doutora em História Contemporânea pela Université Paris-Sorbonne (Paris IV), França. Pós-doutorado pela Université de Paris X (UPX), França. Universidade de Brasília (UnB), Brasil.

E-mail: [georgete@unb.br](mailto:georgete@unb.br)

**Luis Jorge Orcasitas Pacheco**

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6189-4333>

Mestre em Imagem e Som pela Universidade Federal de São Carlos, (UFSCar), Brasil.

Universidade de Brasília (UnB), Brasil.

E-mail: [luis.orcasitas@gmail.com](mailto:luis.orcasitas@gmail.com)

**1**

No início do projeto de pesquisa (2021), a plataforma era conhecida como Twitter. A partir de julho de 2023, sob a nova gestão de Elon Musk, a empresa passou por uma reestruturação da marca, adotando o nome X (X), o qual será usado neste documento, referindo-se ao antigo Twitter. Com a mudança de nome, a própria rede social incorpora os termos post e repost (postagem e repostagem), substituindo os termos tuíte e retuíte. Após a recente aquisição da plataforma de redes sociais X (Twitter) pelo empresário sul-africano, houve uma mudança notável no alinhamento ideológico do aplicativo, que parece inclinar-se cada vez mais para ideologias de extrema direita. Esse fenômeno tem suscitado considerável interesse e está sendo submetido a rigoroso exame e análise pelo renomado acadêmico Carlos Eduardo Lins da Silva (2023), que investiga as implicações e consequências desta transformação ideológica no contexto do discurso contemporâneo das redes sociais.

**RESUMO:** Este estudo propõe uma metodologia para análise do campo político do Senado colombiano na plataforma X, reconhecendo sua importância na informação e comunicação política. O objetivo é compreender as interações dos legisladores colombianos nesse ambiente digital, utilizando dados quali-quantitativos e uma abordagem multiescala. Para tanto, foram coletados os posts de 106 contas de senadores colombianos, ao longo de seis meses. Os resultados alcançados podem contribuir para preencher uma lacuna na literatura colombiana, fornecendo conhecimento valioso para futuras pesquisas no país. As considerações finais enfatizam a relevância da plataforma como espaço político digital e a necessidade de estudos semelhantes em outras esferas legislativas.

**PALAVRAS-CHAVE:** informação; comunicação; ciência política; multidisciplinaridade; redes sociais.

**ABSTRACT:** This study proposes a methodology for analyzing the political field of the Colombian Senate on X, recognizing its importance in political information and communication. The aim is to understand the interactions of Colombian legislators in this digital environment using qualitative and quantitative data and a multi-scale approach. Posts from 106 Colombian senators' accounts were collected over six months. The results may contribute to filling a gap in Colombian literature, providing valuable knowledge that can significantly influence future research in the country. The final considerations emphasize the platform's relevance as a digital political space and the need for similar studies in other legislative spheres.

**KEYWORDS:** information and communication; political science; multidisciplinary; social networks.

## 1 INTRODUÇÃO

A plataforma X (anteriormente conhecida como Twitter) tem se consolidado como uma ferramenta imprescindível para a informação e comunicação política (Moya Sánchez; Herrera Damas, 2016; Pérez et al., 2017). A crescente aceitação desse meio de comunicação na esfera política motiva o desenvolvimento de abordagens acadêmicas em diferentes contextos nacionais, estendendo seu uso para além das campanhas eleitorais, com abrangência de debates na plataforma, análise de grupos de interesse, sua inserção em conversas públicas, bem como do papel das instituições políticas e do engajamento cívico.

Estudos anteriores focalizaram a conexão entre a plataforma X e os membros do poder legislativo em países como Estados Unidos, Reino Unido, Canadá e Austrália, destacando a adoção e o uso do dispositivo pelos parlamentares. No entanto, no contexto colombiano, identificou-se uma lacuna quanto ao estudo das interações dos legisladores no microblogue. Essa lacuna na pesquisa é, particularmente, inquietante, pois o entendimento de tais interações pode fornecer esclarecimentos sobre como os senadores colombianos utilizam o X para informar, comunicar e estabelecer vínculos com os cidadãos (Freire Castello, 2019), contribuindo, assim, para o aprofundamento da democracia e da participação cívica.

A presente proposta visou suprir a lacuna apontada realizando uma análise aprofundada das dinâmicas de interação e dos padrões de comportamento dos senadores colombianos no âmbito da plataforma. Nesse sentido, optou-se por uma abordagem metodológica mista e uma análise de multiescala nas ciências sociais (Severo; Lamarche-Perrin, 2018) para espaços políticos digitais como X. Essa orientação explora os fluxos informacionais e as interações dos senadores na plataforma X, empregando técnicas quali-quantitativas para uma compreensão holística e detalhada do fenômeno.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 JUSTIFICATIVA

A relevância da análise das interações dos senadores colombianos no X é determinada por três aspectos. Em primeiro lugar, por tratar-se de um importante canal de informação e comunicação política que permite uma aproximação dialógica entre líderes políticos, líderes de opinião e cidadãos, a qual resulta em interações bidirecionais e multidirecionais (Miralles, 2017). Esse aspecto destaca a importância do X como plataforma para interação política e formação de opinião pública. Em segundo lugar, este estudo preenche uma lacuna na literatura, abordando um tópico

inédito na Colômbia. Até o momento, não há estudos que tenham analisado especificamente as interações dos senadores colombianos no X, tornando esta pesquisa pioneira no país. O terceiro aspecto destaca esta proposta como complementar aos estudos anteriores, visando a uma melhor compreensão do uso do X e do papel das mídias sociais entre os políticos eleitos no Poder Legislativo e suas implicações para a democracia.

Com base nas considerações listadas, buscou-se aproveitar ao máximo os dados mistos coletados para: identificar e compreender o campo político (Estrada Ruiz, 2008) do Senado colombiano; examinar as redes de seguimento recíproco (senadores e usuários); analisar as redes legislativas e a polarização política; e analisar a coerência das propostas de campanha dos legisladores quanto à agenda política e seus posts no microblogue. Esses objetivos específicos permitiram uma observação minuciosa do fenômeno estudado, contribuindo para um entendimento mais profundo do papel do X no contexto legislativo colombiano.

## 2.2 ESCOPO DA PROPOSTA

Este estudo traz uma análise das interações estabelecidas em 106 contas verificadas na plataforma X, as quais pertencem a senadores filiados a dez partidos, grupos ou movimentos políticos e três coalizões, com base nos dados que foram coletados ao longo de seis meses. A partir de uma abordagem multiescala e da utilização de uma técnica mista (qualiquantitativa), buscou-se obter uma compreensão abrangente do processo informacional originado pela adoção e uso da plataforma X pelos líderes políticos da câmara alta no Parlamento colombiano.

A análise incluiu técnicas como mineração de dados, tokenização, estatísticas, processamento de linguagem natural e análise de redes sociais, visando identificar padrões e tendências em postagens e comunidades digitais. Em paralelo, foram realizadas análises qualiquantitativas, complementando-se mutuamente, para explorar em detalhes o conteúdo dessas postagens e seu contexto político. Além disso, foi

realizada uma análise de regressão múltipla, com base em seis dimensões: a análise sociodemográfica dos legisladores (incluindo idade, gênero e nível de escolaridade); a atividade no X (abrangendo postagens, repostagens, respostas e número de seguidores); as posições ideológicas; a atividade parlamentar; a experiência legislativa e política; e as responsabilidades no Senado.

Esse conjunto de abordagens contribui para uma compreensão mais abrangente das interações no ambiente digital, bem como da relação entre as práticas dos legisladores e do contexto político em que estão inseridos. O enfoque multiescala permitiu examinar o fenômeno em três diferentes camadas — microescala (individual), mesoescala (grupos) e macroescala (global) —, fornecendo uma visão holística do papel da plataforma X no cenário parlamentar colombiano.

A utilização dessa metodologia multiescala foi fundamental para captar a complexidade das dinâmicas sociais e políticas, favorecendo uma análise aprofundada das interações, que ocorrem tanto no nível individual dos senadores quanto nas redes de influência que se formam entre grupos e na esfera pública em geral.

### 2.3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico foi moldado considerando-se as análises de revisão de literatura prévia e as diretrizes dos Grupos de Trabalho 3 e 5 (GT 3 e GT 5) da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB), identificados por “Mediação, Circulação e Apropriação da Informação” e “Política e Economia da Informação”. A seguir, o resumo dos referenciais teóricos deste estudo.

No campo da Informação e Comunicação Política, destacam-se conceitos fundamentais, entre eles: o intercâmbio discursivo e antagônico (Wolton, 1995); as interações entre agentes políticos e cidadãos (Canel, 2006); e a propagação de informações nas plataformas de redes sociais (Casero-Ripollés, 2018). Além disso, receberam atenção temas como: as mídias sociais e seus novos paradigmas, consi-

derando os fluxos de informações políticas (Marteleto, 2001); a reconfiguração do cenário de informação e comunicação política (Moya Sánchez, 2014); e o papel das redes sociais na reorganização dos diálogos públicos (Del Olmo, 2018).

Nesse campo, emerge, ainda, a plataforma X como um espaço político digital adotado globalmente por agentes políticos (Jungherr, 2014). Sua relevância na esfera da informação e comunicação política é destacada, assim como sua importância como território político digital (Parmelee; Brichard, 2013; Freire Castello, 2019).

A Ciência Social Computacional (CSC) igualmente ganha destaque, ao considerar a emergência do campo tecnológico (Mason; Wortman Vaughan; Wallach, 2014), enfatizando o uso de conjuntos de dados inéditos (Conte *et al.*, 2012) e a quantificação de relações (Sinclair, 2016).

A ciência de dados, em específico, explora as tecnologias digitais e os dados provenientes das redes sociais, que influenciam as áreas informacionais (Rogers, 2013). Por sua vez, as técnicas computacionais aplicadas às redes sociais (Amaturo; Aragona, 2019) e as pesquisas na área de informação e comunicação (Ruppert; Isin; Bigo, 2017) enfatizam a importância dos dados nesse campo acadêmico.

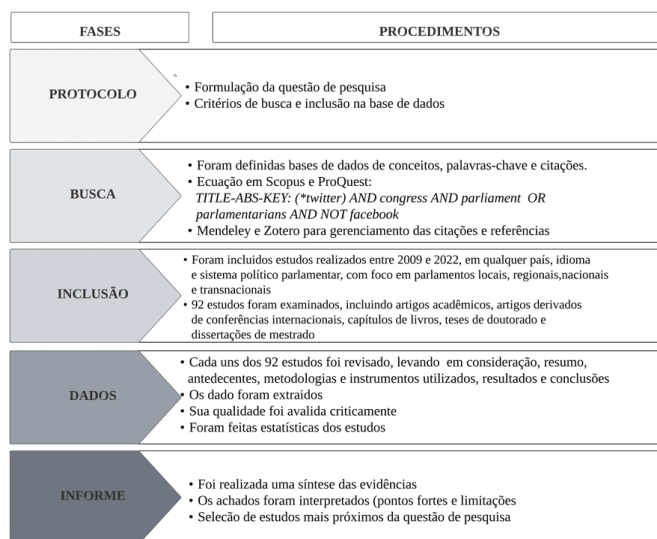
As redes sociais, como instrumentos para identificar estruturas sociais (Sanz Menéndez, 2003) e para entender a relação entre redes sociais e ciências sociais (Wasserman; Faust, 1994), destacam a interconexão entre essas e as disciplinas sociais. Por consequência, a Análise de Redes Sociais (ARS) é crucial para a criação e implementação de dispositivos computacionais voltados para essa análise (Mesa; Betancur; Murcia, 2019). Da mesma forma, os modelos de redes sociais (Kaur; Kaur, 2017) e as metodologias para a análise dessas (Fu; Luo; Boos, 2017) evidenciam a relevância dessa análise nas interações sociais.

O Processamento de Linguagem Natural (PLN) assume também um papel essencial no processamento da informação e na análise de eventos políticos (Kang *et al.*, 2020). Sua aplicação em diversos campos (Hernández; Gómez, 2013) demonstra a importância do PLN na interpretação e extração de significados em contextos políticos e acadêmicos.

## 2.4 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão da literatura seguiu as metodologias propostas por Creswell (2010) e Fink (2014). Para identificar estudos relacionados aos tópicos da pesquisa foi realizada uma busca em três bibliotecas virtuais de bases de dados multidisciplinares, abrangendo termos em espanhol, português, inglês e francês. Foram consultadas, ainda, bases de dados como EBSCO, JSTOR, Scopus, Pro Quest, ScienceDirect e Portal de Periódicos da CAPES. Além disso, foi usado o Google Acadêmico, sendo realizada, posteriormente, uma revisão de alcance baseada em evidência orientada (Heyn; Meeks; Pruchno, 2019) (Figura 1).

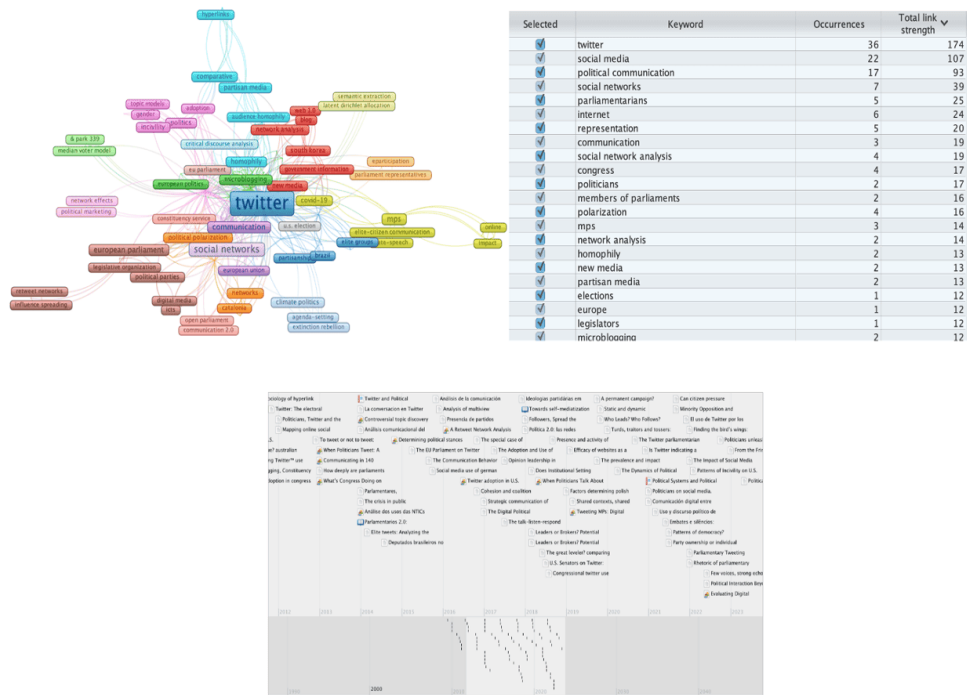
Figura 1 – Prática baseada em evidência orientada



Fonte: Elaborado pelos autores (2024) com base em Heyn; Meeks; Pruchno (2019, p. 198).

A partir daí, foram mapeados os conceitos-chave do período (Figura 2) e, posteriormente, devidamente documentados os tipos de evidência e lacunas.

Figura 2 – Rede de termos-chave e cronografia



Fonte: Elaborado pelos autores com as ferramentas VOSviewer e Zotero (2024).

### 2.4.1 Estudos ligados à proposta

Dentre os estudos analisados que estão diretamente ligados ao projeto, destacam-se os mais recentes (2017–2022) e aqueles que apresentaram similaridades em relação à quantidade de informações coletadas ao longo do período e ao uso desses dados para aplicação de metodologias mais amplas, permitindo uma melhor compreensão do fenômeno (Quadro 1).



Quadro 1 – Estudos ligados à proposta segundo a RL

TÓPICOS	ARTIGOS
Compreensão melhor do uso da plataforma X e seu papel entre os funcionários eleitos	<i>Congressional Twitter use revisited on the platform's 10 year anniversary</i> (Golbeck et al., 2018)
Análise do comportamento dos senadores no X	<i>Evaluating digital polarization in multi-party systems: Evidence from the German Bundestag</i> (Chin; Coimbra Vieira; Kim, 2022)
Interação de políticos com outros usuários, estudo de conteúdo dos <i>posts</i> , exploração de redes de seguimento e abordagens dos tópicos nas discussões políticas	<i>Political polarization in social media: Analysis of the Twitter political field in Japan</i> (Takikawa; Nagayoshi, 2017)
A coerência do discurso político e as agendas de campanha	<i>Who leads? Who follows. Measuring issue attention and Agenda Setting by legislators and the mass public using social media data</i> (Barberá et al., 2019)
	<i>Social media and Political Agenda Setting</i> (Gilardi et al., 2022)
Análise da polarização política	<i>Opinion leadership in parliamentary Twitter networks: A matter of layers of interaction?</i> (Borge Bravo; Esteve del Valle, 2017)
	<i>Echo Chambers in Parliamentary Twitter Networks: The Catalan Case</i> (Esteve del Valle; Borge Bravo, 2018b)
Redes parlamentares	<i>Leaders of brokers? Potential influencers in Online Parliamentary networks</i> (Esteve del Valle; Borge Bravo, 2018a) <i>Political Interaction Beyond Party Lines: Communication Ties and Party Polarization in Parliamentary Twitter Networks</i> (Esteve del Valle; Broersma; Ponsioen, 2022)

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

## 2.5 METODOLOGIA

A pesquisa realizada é de natureza **pragmática**, com utilização de abordagens quali-quantitativas. Nela foram empregados **métodos mistos**, para utilizar diversas técnicas na coleta e análise de dados (Creswell, 2010, Creswell; Plano Clark, 2018). Consequentemente, a técnica de pesquisa adotada está fundamentada em dispositivos inseridos na **análise multiescala** para as ciências sociais, incorporando instrumentos de pesquisa que utilizam ambientes estatísticos, processamento de linguagem natural (PLN), análise de redes sociais, além de diversos algoritmos e abordagens supervisionadas e não supervisionadas. O estudo é **não experimental** (Toro Jaramillo; Parra Ramírez, 2011) e o propósito da pesquisa é **explicativo**,

com análise dos dados de natureza **descritiva**. Os **instrumentos de pesquisa** incluíram computadores, instrumentos estatísticos, software para análise de redes sociais e PLN, bem como bibliotecas de Python, Excel e CSV, que servem como bancos de dados para a coleta e organização de informações qualiquantitativas.

### 2.5.1 Análise multiescala

A análise multiescala foi feita a partir de três procedimentos, conforme estabelecido por Severo e Lamarche-Perrin (2018), quais sejam: o enfoque de campo completo; redes legislativas, polarização política e retóricas; e coerência das propostas de campanha com base no estudo de agendas políticas no X (Quadro 2).

Quadro 2 – Proposta metodológica de análise do âmbito político do Senado colombiano

FASE	PROCEDIMENTOS	MÉTODOS	INSTRUMENTOS
CAMPO POLÍTICO	Todos os <i>posts</i> , <i>reposts</i> e seguidores dos senadores (interações com os cidadãos)	Quantitativo	Planilhas do Excel e CSV
	Redes de seguimento recíproco (senadores e usuários politicamente engajados-influenciadores)		Python (Anaconda) Pandas, NetworkX, Jupyter, algoritmos de detecção de comunidades e análises de redes sociais, NLTK (Natural Language Toolkit) e LDA
	Tópicos de debate nessas redes		
REDES LEGISLATIVAS	Determinar quais senadores são os mais influentes (se houver líderes de opinião no Senado)	Quantitativo	Python como principal linguagem de programação (Anaconda), bibliotecas NetworkX para análise de redes sociais, bibliotecas Pandas e NetworkX para manipulação e análise de dados, NLTK, LDA ou spaCy para processamento de linguagem natural
	Fluxos de informação nas redes do Senado e polarização em linhas partidárias e ideológicas		
	Dados sociodemográficos dos senadores, atividade no X, as posições ideológicas, a atividade parlamentar, a experiência legislativa e política, e as responsabilidades no Senado.	Qualitativo	Análise de regressão múltipla com Orange, Knime, Python e Tableau para <i>data mining</i> e gráficos.
COERÊNCIA DAS PROPOSTAS DE CAMPANHA	Comparação entre propostas de campanha e <i>posts</i> como senadores eleitos	Qualiquantitativo	Raspagem, limpeza, tokenização, lematização e remoção de <i>stopwords</i> . NLTK, LDavis ou spaCy para processamento de linguagem natural.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

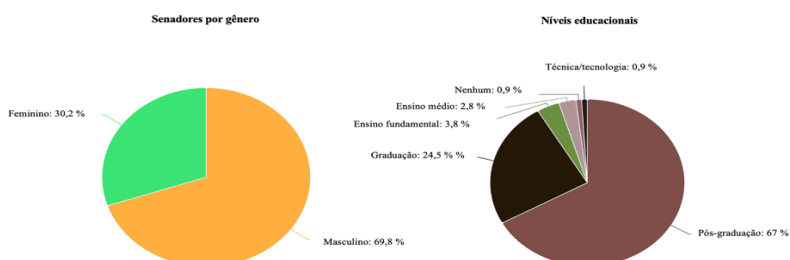
## 2.5.2 Coleta de dados

A coleta de dados quali-quantitativos foi realizada entre 20 de julho e 16 de dezembro de 2022. Durante esse período, foi construído um banco de dados abrangente contendo informações sobre todos os legisladores, incluindo dados sociodemográficos, filiação partidária, trajetória política e legislativa, além de informações sobre os cargos exercidos e as propostas defendidas durante as campanhas. Também foram coletadas informações sobre as atuações dos senadores na plataforma. No total, 86.166 ações foram registradas pelos legisladores, das quais 36.792 foram repostagens, 32.600 postagens, 9.984 respostas e 4.790 citações.

A coleta de dados foi realizada utilizando-se técnicas de mineração de dados e raspagem da web (web scraping) com o auxílio de APIs fornecidas pela plataforma. Além disso, um banco de dados foi gerado utilizando-se MySQL. O emprego de diversos algoritmos desenvolvidos em PHP, em conjunto com a ferramenta de visualização Highcharts, possibilitou a criação de gráficos que facilitam a compreensão dos dados obtidos (Gráfico 1).

É importante ressaltar que a coleta de dados foi restrita às contas verificadas, podendo não representar a totalidade das interações políticas no X.

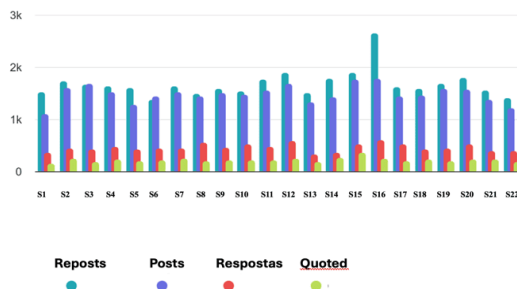
Gráfico 1 – Visualização de tópicos qualitativos



Fonte: Elaborado pelos autores com a ferramenta Highcharts (2024).

A visualização gráfica permite acompanhar a dinâmica do engajamento legislativo semanal na plataforma X, evidenciando tendências, flutuações e como o comportamento dos senadores se adapta aos diferentes momentos da legislatura (Gráfico 2).

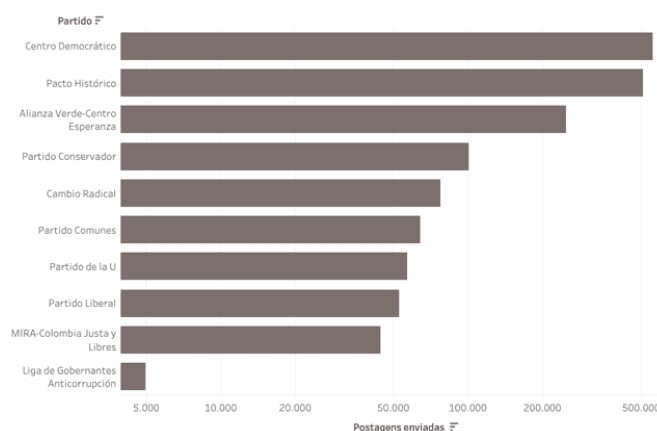
Gráfico 2 – Atividade semanal das contas dos senadores no X



Fonte: Elaborado pelos autores com a ferramenta Highcharts (2024).

Na análise de mídias sociais é possível medir e quantificar o volume agregado de postagens dos senadores afiliados a vários partidos políticos, movimentos ou coalizões, obtendo-se uma visão abrangente de seus níveis de engajamento e atividade on-line (Gráfico 3).

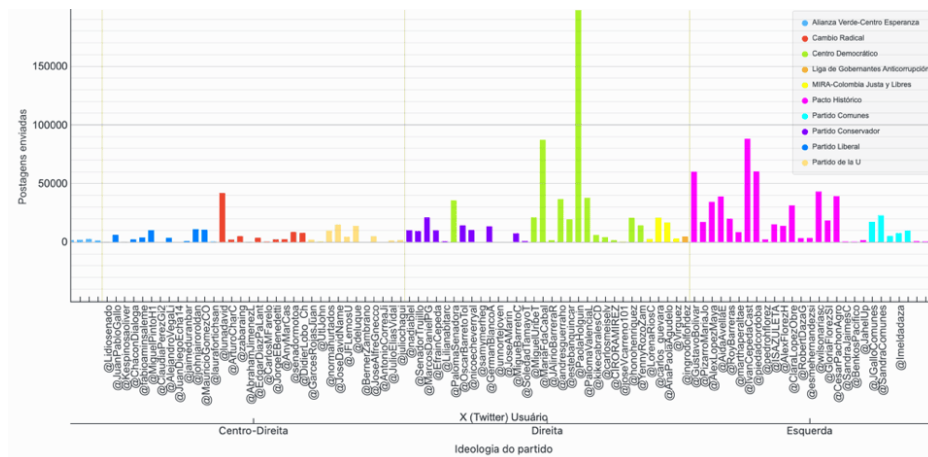
Gráfico 3 – Posts dos senadores por partidos



Fonte: Elaborado pelos autores com a ferramenta Tableau (2024).

Em correspondência, os posts de cada senador, individualmente, e a ideologia dos partidos foram estabelecidos e delineados para fornecer uma visão geral das publicações entre senadores (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Posts por senadores



Fonte: Elaborado pelos autores com a ferramenta Orange (2024).

Os partidos com mais postagens foram o Centro Democrático (direita), com 553.338, e o Pacto Histórico (esquerda), com 506.418. Dentre os legisladores analisados, as senadoras Paola Holguín (Centro Democrático) e Angélica Lozano (Aliança Verde) se destacaram pela quantidade de postagens, com a primeira registrando 263.333 e a segunda 115.031 postagens. Iván Cepeda e Gustavo Bolívar, ambos do Pacto Histórico, são os senadores mais seguidos, com 1.789.355 e 1.448.525 seguidores, respectivamente.

A análise preliminar sugere que tanto a direita (Centro Democrático) quanto a esquerda (Pacto Histórico) têm participação considerável nas mídias sociais, indicando uma possível polarização crescente na comunicação política colombiana na esfera digital.

## 2.6 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO PRELIMINAR

A metodologia desenvolvida está estruturada em três fases complementares para o desenvolvimento da análise multiescala. Na fase inicial, foram examinadas as interações e dinâmicas dos atores políticos (senadores e usuários) no X. A segunda fase concentrou-se na análise das redes legislativas (conexões entre senadores na plataforma). Finalmente, estudou-se a coerência entre as propostas de campanha dos senadores e suas interações no dispositivo. Essa abordagem permitiu uma compreensão abrangente da dinâmica informacional dos senadores colombianos no contexto digital na plataforma.

### 2.6.1 Campo político (Redes sociais em grande escala)

Após a coleta de dados, foram realizados procedimentos de processamento de dados, seguidos pela identificação das contas de líderes políticos e usuários politicamente engajados, chamados de iniciadores ou influenciadores. Entre as contas dos usuários iniciadores, foram detectadas 96,3% de contas ativas e 3,7% de contas inativas.

Para eliminar contas automatizadas ou inativas, foram estabelecidos critérios específicos. Foram permitidos apenas seguidores com perfis públicos no Twitter, com uma contagem de seguidores superior a 500, que tenham realizado mais de 1.000 postagens e participado em mais de 300 interações com senadores durante o período de coleta de dados. Com base nesses critérios, foram documentadas um total de 3.370 contas de influenciadores.

A elevada proporção de contas ativas sugere um ambiente dinâmico e participativo, onde os influenciadores desempenham um papel relevante na disseminação de informações e na moldagem do discurso político. O monitoramento dessas in-

terações permitiu estabelecer as redes de seguimento recíproco e identificar temas de conversa ameadados no X entre senadores e influenciadores (usuários).

Para examinar os tópicos dominantes discutidos nas postagens, optou-se pelo modelo de Latent Dirichlet Allocation (LDA), que possibilita uma análise mais detalhada e diferenciada de conjuntos de dados textuais. Para detectar as comunidades da rede X de senadores e usuários influenciadores, aplicaram-se os algoritmos Louvain e Girvan-Newman. A metodologia de detecção de comunidades, quando aplicada à análise da rede de rastreamento recíproco em X, proporcionou a identificação e o delineamento preciso de diversas comunidades políticas com características e interações únicas.

As ferramentas complementares para executar totalmente o estudo do campo político do Senado colombiano na plataforma X foram as seguintes:

- NetworkX para estudo de grafos e análise de redes para criar e analisar redes de monitoramento recíproco entre senadores e usuários.
- spaCy para análise sintática e reconhecimento de entidades nomeadas.
- pyLDAvis para visualização e interpretação dos resultados dos modelos de tópicos, visando examinar a ideologia política da rede de seguidores dos senadores.
- Análises quali-quantitativas de todas as etapas anteriores para se obter uma visão abrangente e detalhada das dinâmicas políticas no X entre os senadores colombianos e seus seguidores.

### 2.6.2 Redes legislativas

Nessa fase da proposta, buscou-se analisar se os legisladores estabelecem uma ou várias redes legislativas, além de suas diferenças ideológicas, ou se, ao contrário, limitam-se a um único espectro político. Procurou-se identificar lideranças políticas, câmaras de eco e padrões de homofilia, além de examinar as retóricas parlamentares presentes nas interações no aplicativo.

A pesquisa selecionou uma amostra de posts nos quais os parlamentares são

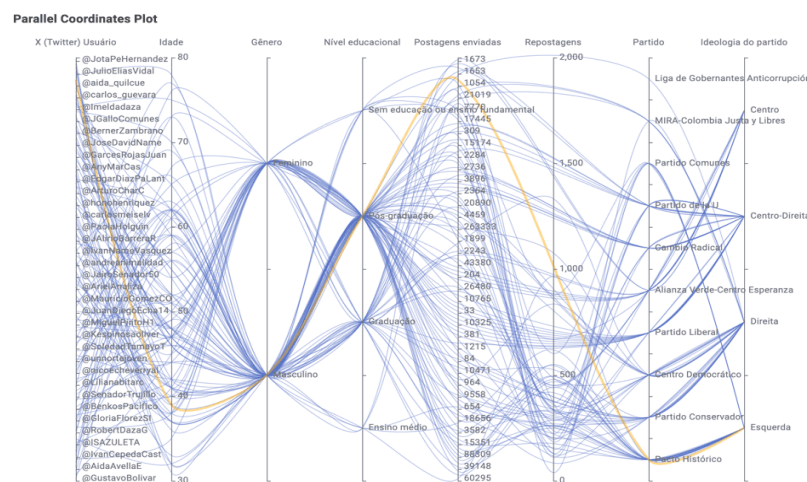
mencionados. As análises se concentraram nas três camadas de interações no X (posts, reposts e seguidores), buscando identificar conexões entre parlamentares, partidos e ideologias. A análise abrangeu, além da atividade no dispositivo, análise de sentimentos e medição da polarização partidária.

Essa fase da proposta contribuiu para uma compreensão mais profunda das dinâmicas políticas no contexto das redes sociais legislativas, destacando a importância de se considerar tanto os aspectos estruturais das redes quanto os conteúdos das interações políticas.

### 2.6.2.1 Testes

Por meio de um modelo de regressão múltipla, investigou-se a relação entre diversas variáveis e a centralidade em redes parlamentares no X. As variáveis independentes incluíram atributos sociodemográficos, engajamento nas plataformas digitais e experiência política e legislativa, entre outras (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Atividades dos senadores no X



Fonte: Elaborado pelos autores com a ferramenta Knime (2024).

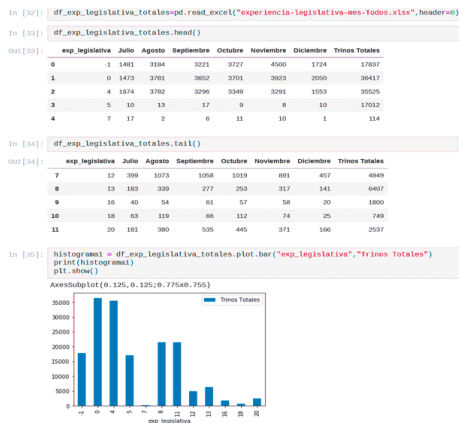
Utilizando-se instrumentos como Anaconda, Pandas e Scikit-learn, foi possível quantificar a atividade de cada senador nas redes sociais, proporcionando uma visualização detalhada dos dados. Para os primeiros testes, o número total de posts



foi fragmentado em diferentes fatores para uma análise mais detalhada. A seguir, são apresentados resultados iniciais que facilitaram a visualização dos achados.

- Experiência legislativa: histograma do total de *posts* no período de julho a dezembro de experiência legislativa. Os senadores com menos experiênclegislativa são os que mais *postam* (Gráfico 6).

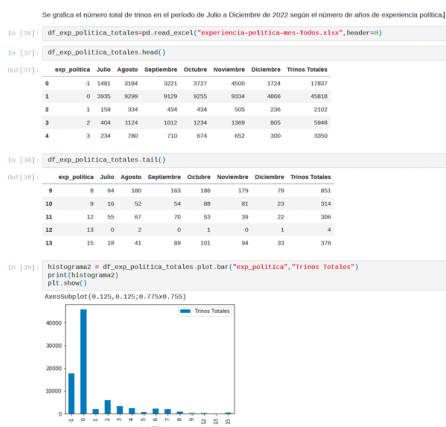
Gráfico 6 – Posts segundo experiência legislativa



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

- Experiência política: histograma do total de *posts* no período de julho a dezembro de 2022, segundo os anos de experiência política. Os senadores sem experiência política nenhuma são os que mais *postam* (Gráfico 7).

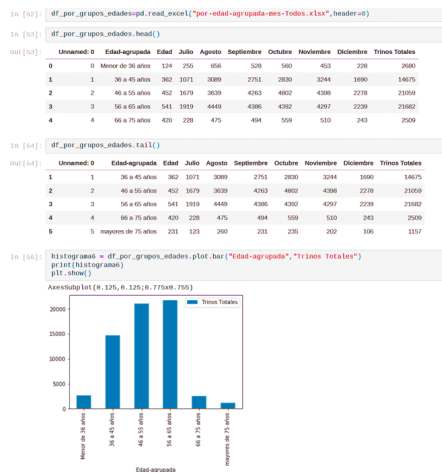
Gráfico 7 – Posts segundo experiência política



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

- *Posts* por faixa etária: histograma do total de *posts* no período segundo a faixa etária a que pertencem os senadores (Gráfico 8).

**Gráfico 8 – Posts segundo faixa etária**



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Os senadores com idades entre 56 e 65 anos, 46 e 55 anos, e 36 e 45 anos são os mais ativos, totalizando 57.416 postagens. Essas faixas etárias incluem os legisladores com maior experiência parlamentar e política. Os parlamentares com menos de 36 anos e entre 66 e 75 anos são os que menos postam, sendo esses grupos etários a minoria na câmara alta do parlamento colombiano.

### 2.6.2.2 Experiência legislativa e política

Quanto à experiência legislativa dos parlamentares, os dados revelaram a seguinte distribuição: 35% (37 senadores) possuem experiência de uma legislatura (4 anos), enquanto 32% (34 senadores) estão em sua primeira legislatura. Além disso, 18,8% (20 senadores) têm experiência em duas legislaturas (8 anos), 5,6% (6 senadores) em três (12 anos) e 1,88% (2 senadores) em quatro (16 anos). Apenas 1,88% (2 senadores) acumulam experiência em cinco legislaturas (20 anos) e 4,7% (5 senadores) têm experiência variando entre 5 e 18 anos. Esses dados são cruciais

para entender a composição e a dinâmica do Senado colombiano, permitindo uma análise sobre como a experiência legislativa influencia a atuação dos parlamentares na plataforma X.

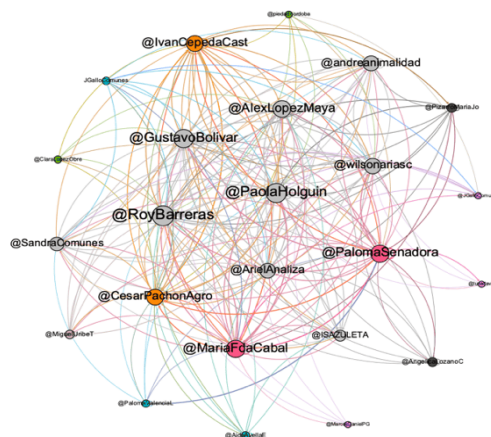
Em relação à experiência política em cargos eletivos, 61,32% (65 senadores) não possuem experiência política. Entre os demais, 9,43% (10 senadores) têm 3 anos de experiência, 6,6% (7 senadores) possuem 7 anos, 5,66% (6 senadores) têm 4 anos, e 3,77% (4 senadores) têm 2 anos. Além disso, 2,83% (3 senadores) têm 1 ano de experiência política. Entre os senadores mais experientes, 7,55% (8 senadores) possuem entre 6 e 12 anos de experiência, e 2,83% (3 senadores) têm entre 5 e 15 anos.

No que se refere à participação em comissões, 59,1% (63 senadores) participam de uma comissão, 34,9% (37 senadores) estão em duas, 13,3% (14 senadores) integram três, e 0,9% (1 senador) está envolvido em quatro comissões. Essa análise permite compreender o nível de envolvimento dos senadores nas atividades legislativas e sua capacidade de influenciar o processo legislativo.

### 2.6.2.3 Formação de redes

Para o desenvolvimento dos primeiros testes, empregou-se a biblioteca NetworkX e Gephi para o estudo e análise de gráficos e redes. Foram selecionadas as postagens, os repositórios e as menções dos senadores com mais interações na plataforma, mês a mês. Este artigo, mostra o teste realizado para o período de julho de 2022 (Figura 3).

Figura 3 – Rede legislativa, julho de 2022



Fonte: Elaborado pelos autores com a ferramenta Gephi (2024).

O grafo preliminar fornece uma visualização de como as diferentes contas legislativas estão associadas, permitindo identificar rapidamente quais são os nós mais conectados e como as interações são distribuídas nessa rede. É possível inferir que alguns dos senadores podem ter afinidades ideológicas com base em seus relacionamentos. Por exemplo, @IvanCepedaCast, @GustavoBolivar, @PizarroMariaJo, @AngelicaLozanoC, @RoyBarreras, @ArielAnaliza, @CesarPachonAgro, @wilsonariasc, @AlexLopezMaya, @ISAZULETA, @andreamalidad, @SandraComunes e @JGalloComunes (esquerda e centro) parecem ter mais conexões entre si, o que poderia indicar um alinhamento ideológico. Ele também se aplica a @PalomaValenciaL, @MariaFdaCabal, @PaolaHolguin e @PalomaSenadora (direita). Isso sugere a existência de grupos ou comunidades de senadores que compartilham interesses, objetivos ou ideologias comuns. Possíveis implicações dessas relações são:

formação de blocos parlamentares, polarização política e lobby e pressão de grupos de interesse.

No caso de @IvanCepedaCast, @GustavoBolivar, @MariaFdaCabal e @RoyBarreras destacam-se por terem maior número de relacionamentos com outros senadores, o que pode indicar que possuem maior influência ou liderança no

grupo e sugere uma rede com líderes claros e certa fragmentação em subgrupos.

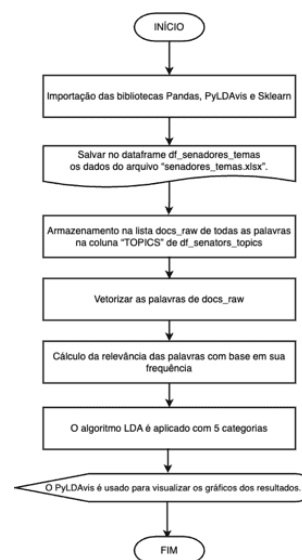
Finalmente, o procedimento de processamento de linguagem natural foi realizado com NLTK e spaCy em espanhol, enquanto a classificação de sentimentos foi feita com Scikit-Learn, utilizando-se diferentes algoritmos de Machine Learning.

### 2.6.3 Agenda e coerência

A análise das agendas e a coerência do discurso político dos senadores no X em relação às suas promessas de campanha começou com a coleta das propostas dos parlamentares em diversos documentos on-line, incluindo fontes jornalísticas e sites oficiais. Esses dados foram organizados em uma planilha Excel, permitindo uma sistematização eficiente para a subsequente análise detalhada (Figura 4).

Para extrair os temas das propostas de cada senador aplicaram-se técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN), como tokenização e normalização, focando em substantivos e adjetivos, os principais definidores de temas. Em seguida, foi empregado o algoritmo de agrupamento LDA (Latent Dirichlet Allocation) (Sievert; Shirley, 2014).

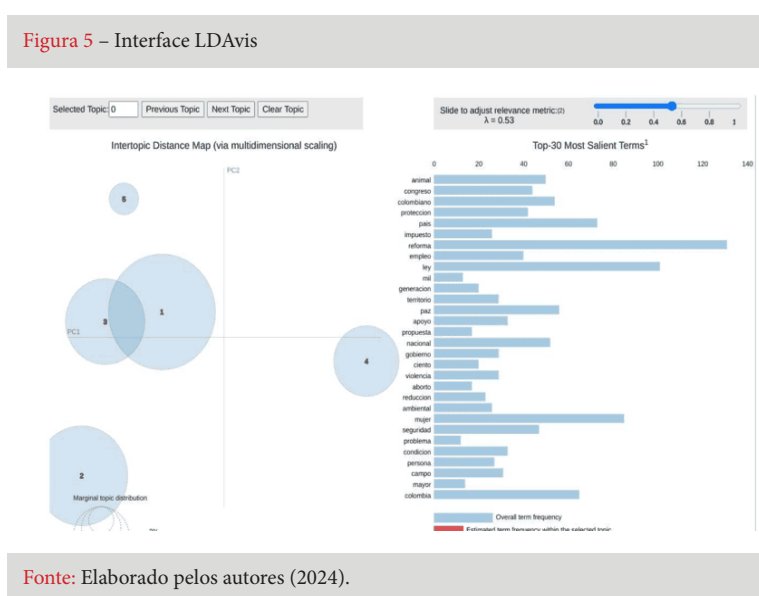
Figura 4 – Fluxograma do processo



Fonte: Elaborado pelos autores com Drawio (2024).

Para visualizar esses clusters, foi utilizada a ferramenta LDAvis (Figura 5), software de visualização de tópicos extraídos de documentos diferentes e que fornece gráficos de barras horizontais representando a frequência de cada tópico em cada cluster. Esses gráficos permitem analisar os temas mais comuns em cada grupo e identificar conexões entre eles. O processo de visualização é fundamentado em cálculos de distância entre palavras extraídas de cada conjunto de propostas de senadores, realizados mediante vetorização (Barberá et al., 2019).

Esses passos metodológicos permitiram avançar na compreensão das agendas políticas dos senadores e na identificação de padrões nos seus discursos no X em relação às suas promessas de campanha.



As avaliações preliminares usaram uma amostra de cinco contas, reconhecendo que o sistema é automatizado e pode ser reproduzido para outras contas. Os critérios de seleção foram baseados nas contas que apresentaram os níveis mais altos de atividade na plataforma X. Posteriormente, o algoritmo pôde ser implementado nas contas restantes.

Por meio da aplicação do Processamento de Linguagem Natural (NLP), foram incorporadas as questões abordadas nas propostas de campanha de cada senador.

Para isso, foi usado o algoritmo LDA, um método de aprendizado não supervisionado. Inicialmente, foram estabelecidas cinco categorias ( $n=5$ ), com base nas orientações ideológicas dos partidos políticos representados no Senado: direita, centro-direita, centro, centro-esquerda e esquerda.

Na primeira fase de testes, observaram-se cinco clusters à esquerda, em um plano com componentes principais. A seleção de um cluster à esquerda (número 1) revela a distribuição de tópicos como um histograma à direita ( $\lambda=1$ ),<sup>2</sup> destacando a probabilidade do tópico ou cluster. O primeiro cluster inclui tópicos como paz, reforma trabalhista, justiça, vida e mulheres. O segundo aborda educação, saúde, mulheres, setor, região, sistema, qualidade, recurso, iniciativa, jovem e oportunidade. O terceiro cluster compartilha tópicos semelhantes ao primeiro, incluindo palavras-chave como social, empresa, mulher, emprego e camponês. O quarto cluster enfatiza animais e questões ambientais. O quinto e último possui menos termos se comparado aos outros grupos, destacando temas como congresso, país, colombiano, geração, imposto e território (Figura 6).

**2**

Lamba ( $\lambda$ ) é um parâmetro que determina a importância relativa do primeiro e segundo termos na soma que calcula a relevância de um termo em um tópico. Quando  $\lambda = 1$ , é dada maior importância à probabilidade específica de um termo em um tópico. Por outro lado, quando  $\lambda=0$ , é atribuído um peso maior à probabilidade de um termo no corpus geral da linguagem.

Figura 10 – Comportamento dos clusters



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na fase preliminar, foi selecionada uma amostra restrita de senadores para servir como estudo-piloto, visando refinar a metodologia empregada nesta etapa da pesquisa.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente importância das plataformas digitais nas esferas informacional, política e acadêmica reflete-se na proposta metodológica apresentada neste estudo para analisar o campo político do Senado colombiano no X. Via pesquisa mista e



de enfoque multiescala dos dados coletados, buscou-se preencher uma lacuna apreciável na literatura colombiana nesse âmbito, visando fornecer uma compreensão mais aprofundada das interações dos legisladores no ambiente digital.

Os resultados preliminares destacam a complexidade e a diversidade das interações políticas no X entre os senadores colombianos e os cidadãos. A análise sociodemográfica revelou padrões interessantes relacionados à idade, gênero, nível de instrução e experiência legislativa e política dos senadores, fornecendo valiosas perspectivas sobre sua presença e engajamento na plataforma. Além disso, a análise das atividades dos senadores no X revelou uma variedade de padrões e tendências que serão explorados de forma mais aprofundada em estágios finais da pesquisa.

A aplicação de técnicas computacionais de processamento de linguagem natural, análise de redes sociais e modelagem de tópicos, entre outros instrumentos, mostrou que pode proporcionar uma compreensão mais abrangente dos temas discutidos pelos senadores e de suas relações informacionais na esfera política na plataforma. A análise das agendas políticas e da coerência discursiva no X revelou, inicialmente, aspectos valiosos sobre como algumas propostas de campanha podem se refletir em suas atividades no dispositivo, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada da dinâmica informacional e política no Senado colombiano.

Diante do exposto, este estudo abre novas direções para pesquisas futuras sobre informação e comunicação política e mídias sociais na Colômbia em contextos legislativos. Pesquisas adicionais podem se concentrar, por exemplo, em aspectos específicos das interações no X, tais como o impacto das mensagens dos parlamentares na opinião pública, especialmente na mídia tradicional, na disseminação de notícias falsas, discursos de ódio, boas práticas informacionais ou na formação de redes políticas on-line. Além disso, estudos comparativos entre a Colômbia e diferentes países podem fornecer pontos de vista diversos sobre as diferenças culturais, políticas e informacionais no contexto das mídias sociais. Esses desdobramentos vindouros da pesquisa têm o potencial de enriquecer o entendimento da dinâmica política na mídia digital.

Embora os resultados sejam promissores, é fundamental reconhecer as limitações desta proposta metodológica. O período de coleta de dados pode não ser representativo da totalidade das interações políticas no X por ser restrito a apenas seis meses e por não capturar a dinâmica política ao longo do período legislativo de quatro anos. Além disso, a análise multiescala proposta continua em desenvolvimento e pode requerer ajustes adicionais para garantir sua eficácia e validade.

A proposta também enfrenta desafios metodológicos e computacionais, especialmente na integração de dados qualitativos e quantitativos e na interpretação dos resultados. Outra limitação é a natureza dinâmica e volátil das mídias sociais, que podem influenciar a análise das interações políticas ao longo do tempo. Da mesma forma, a enorme quantidade de dados coletados pela plataforma pode representar um desafio para os diversos processos disponibilizados.

É importante ressaltar que esta proposta metodológica proposta e testada representa apenas o primeiro passo em direção a uma compreensão mais profunda das interações políticas do Congresso colombiano no X. Futuras pesquisas devem explorar ainda mais as complexidades dessas interações e considerar uma variedade de métodos e abordagens para se obter perspectivas mais amplas e relevantes.

## FINANCIAMENTO

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCINF)–Universidade de Brasília (UnB).

## REFERÊNCIAS

AMATURO, E.; ARAGONA, B. Methods for big data in social sciences. **Mathematical Population Studies**, [S.l.], v. 26, n. 2, p. 65-68, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08898480.2019.1597577>. Acesso em: 11 mar. 2023.

BARBERÁ, P. *et al.* Who leads? who follows? measuring issue attention and agenda setting by legislators and the mass public using social media data. **American Political Science Review**, [S.l.], v. 113, n. 4, p. 883-901, 2019. Disponível em: [doi:10.1017/S0003055419000352](https://doi.org/10.1017/S0003055419000352). Acesso em: 18 mar. 2023.

BORGE BRAVO, R.; ESTEVE DEL VALLE, M. Opinion leadership in parliamentary Twitter networks: a matter

- of layers of interaction?. **Journal of Information Technology & Politics**, [S.l.], v. 14, n. 3, p. 263-276, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/19331681.2017.1337602>. Acesso em: 15 out. 2022.
- CANEL, M. J. **Comunicación política: una guía para su estudio y práctica**. Madrid: Tecnos, 2006. Disponível em: <https://n9.cl/vyqmaa>. Acesso em: 16 out. 2022.
- CASERO-RIPOLLÉS, A. Investigación sobre información política y redes sociales: Puntos clave y retos de futuro. **El profesional de la información**, [S.l.], v. 27, n. 5, p. 964-974, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.01>. Acesso em: 16 out. 2022.
- CHIN, A.; COIMBRA VIEIRA, C.; KIM, J. Evaluating digital polarization in multi-party systems: evidence from the german bundestag. In: ACM WEB SCIENCE CONFERENCE, 14., 2022, Barcelona. **Anais eletrônicos [...]**. Nova York: ACM, 2022. p. 296-301. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3501247.3531547>. Acesso em: 4 out. 2022.
- CONTE, R. *et al.* Manifesto of computational social science. **The European Physical Journal Special Topics**, [S.l.], n. 214, p. 325-346, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01697-8>. Acesso em: 4 out. 2022.
- CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.
- CRESWELL, J.; PLANO CLARK, V. **Designing and conducting mixed methods research**. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.
- DEL OLMO, J. **La política por otros medios**. Madrid: La Catarata, 2018.
- ESTEVE DEL VALLE, M.; BORGE BRAVO, R. Leaders or brokers? potential influencers in online parliamentary networks. **Policy & Internet**, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 61-86, 2018a. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/poi3.150>. Acesso em: 16 out. 2022.
- ESTEVE DEL VALLE, M.; BORGE BRAVO, R. Echo chambers in parliamentary twitter networks: the catalan case. **International Journal of Communication**, [S.l.], v. 12, p. 1715-1735, 2018b. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/8406/2325>. Acesso em: 16 out. 2022.
- ESTEVE DEL VALLE, M.; BROERSMA, M.; PONSIOEN, A. Political interaction beyond party lines: communication ties and party polarization in parliamentary twitter networks. **Social Science Computer Review**, [S.l.], v. 40, n. 3, p. 736-755, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0894439320987569>. Acesso em: 15 out. 2022.
- ESTRADA RUIZ, M. Campo político y juventud: análisis en dos dispositivos de Morelos. De la negación del otro a la política como servicio. **Espiral**, [S.l.], v. 14, n. 42, p. 145-178, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.org.mx/pdf/esprial/v14n42/v14n42a6.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2023.
- FINK, A. **Conducting research literature reviews: from the internet to paper**. Thousand Oaks: Sage, 2014.
- FREIRE CASTELLO, N. Por qué es twitter el territorio político digital. **Polis**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 39-74, 2019. Disponível em: <https://n9.cl/3l3ym>. Acesso em: 16 maio. 2022.
- FU, X.; JAR-DER, L.; BOOS, M. **Social network analysis interdisciplinary approaches and case studies**. Boca Raton: CRC Press, 2017.
- GILARDI, F. *et al.* Social media and political agenda setting. **Political Communication**, [S.l.], v. 39, n. 1, p. 39-60, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10584609.2021.1910390>. Acesso em: 11 fev. 2023.
- GOLBECK, J. *et al.* Congressional twitter use revisited on the platform's 10-year anniversary. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, [S.l.], v. 69, n. 8, p. 1067-1070, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/asi.24022>. Acesso em: 12 out. 2022.
- HERNÁNDEZ, M.; GÓMEZ, J. Aplicaciones de procesamiento de lenguaje natural. **Revista Politécnica**, [S.l.], v. 32, n. 1, p. 87-96, 2013. Disponível em: <https://1library.co/document/zgg1l66z-aplicaciones-de-procesamiento-de-lenguaje-natural.html>. Acesso em: 6 set. 2022.

HEYN, P.; MEEKS, S.; PRUCHNO, R. Methodological guidance for a quality review article. **Gerontologist**, [S.l.], v. 59, n. 2, p. 197-201, 2019. Disponível em: doi:10.1093/geront/gny123. Acesso em: 2 fev. 2023.

JUNGHERR, A. Twitter in politics: a comprehensive literature review. **SSRN Electronic Journal**, [S.l.], v. 1, p. 1-90, 2014. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2402443>. Acesso em: 2 fev. 2023.

KANG, Y. *et al.* Natural language processing (NLP) in management research: a literature review. **Journal of Management**, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 139-172, 2020. Disponível em: DOI: 10.1080/23270012.2020.1756939. Acesso em: 14 abr. 2023.

KAUR, M.; KAUR, H. Different aspects of visualizing social network data. **International Journal of Advanced Research in Computer Science**, [S.l.], v. 8, n. 4, p. 28-32, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.26483/ijarcs.v8i4.3689>. Acesso em: 18 jan. 2023.

MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais—aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, 2001. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/940/977>. Acesso em: 20 jun. 2022.

MASON, W.; WORTMAN VAUGHAN, J.; WALLACH, H. Computational social science and social computing. **Machine Learning**, [S.l.], n. 95, p. 257-260, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10994-013-5426-8>. Acesso em: 11 jun. 2022.

MESA BETANCUR, X.; MURCIA, J. El análisis de redes sociales-ars-como recursos metodológicos para el estudio formal de redes de políticas públicas. **Espacio Abierto**, [S.l.], v. 28, n. 3, p. 109-126, 2019. Disponível em: <https://n9.cl/pc0eif>. Acesso em: 15 jul. 2022.

MIRALLES, A. **Lo público en twitter como problema de ciencia social computacional**. 2017. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Escuela de Ciencias Sociales, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 2017.

MOYA SÁNCHEZ, M. **Análisis comunicacional del uso que los diputados españoles hacen de Twitter: evaluación e implicaciones prácticas**. 2014. Tese (Doutorado em Jornalismo e Comunicação Audiovisual) – Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación, Universidad Complutense, Getafe, 2014.

MOYA SÁNCHEZ, M.; HERRERA DAMAS, S. Cómo medir el potencial persuasivo en twitter: propuesta metodológica. **Palabra Clave**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 838-867, 2016. Disponível em: <https://10.5294/pa-cla.2016.19.3.7>. Acesso em: 22 ago. 2022.

PARMELEE, J.; BICHARD, S. **Politics and the twitter revolution: how tweets influence the relationship between political leaders and the public**. New York: Lexington Books, 2013.

PÉREZ, E. *et al.* Un modelo periodístico: interrelación teórica del nuevo periodismo electrónico y la plataforma twitter en el escenario mediático latinoamericano. **Perspectivas de la Comunicación**, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 157-186, 2017. Disponível em: <https://www.perspectivasdelacomunicacion.cl/ojs/index.php/perspectivas/article/view/724/69>. Acesso em: 10 out. 2022.

ROGERS, R. **Digital methods**. Cambridge: MIT Press, 2013

RUPPERT, E.; ISIN, E.; BIGO, D. Data politics. **Big Data & Society**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 1-7, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2053951717717749>. Acesso em: 18 abr. 2023.

SANZ MENÉNDEZ, L. Análisis de redes sociales: o cómo representar las estructuras sociales subyacentes. **Apuntes de Ciencia y Tecnología**, [S.l.], n. 7, p. 21-29, 2003. Disponível em: <https://digital.csic.es/handle/10261/1569>. Acesso em: 18 ago. 2022.

SEVERO, M.; LAMARCHE-PERRIN, R. L'analyse des opinions politiques sur twitter: défis et opportunités d'une approche multi-échelle. **Revue française de sociologie**, [S.l.], v. 59, n. 3, p. 507-532, 2018. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02188391>. Acesso em: 20 out. 2022.

SIEVERT, C.; SHIRLEY, K. LDAvis: a method for visualizing and interpreting topics. *In: WORKSHOP ON INTERACTIVE LANGUAGE LEARNING VISUALIZATION, AND INTERFACES*, Baltimore. *Anais [...]*. Baltimore: Association for Computational Linguistics, 2014. p. 63-70. Disponível em: <https://aclanthology.org/W14-3110>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SILVA, C. E. L. O twitter, nas mãos de Musk, já não é o mesmo. **Jornal da USP**, São Paulo, 16 jun. 2023. Horizontes do Jornalismo [Rádio na web], não paginado. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=647795>. Acesso em: 17 set. 2024.

SINCLAIR, B. Network structure and social outcomes: network analysis for social science. *In*: ALVAREZ, Michael (ed.). **Computational social science discovery and prediction**. New York: Cambridge University Press, 2016. p. 121-138.

TAKIKAWA, H.; NAGAYOSHI, K. Political polarization in social media: analysis of the “twitter political field” in Japan. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIG DATA (BIGDATA), Boston, 2017. **Anais eletrônicos [...]**. Boston: IEEE. p. 3143-3150. Disponível em: DOI: 10.1109/BigData.2017.8258291. Acesso em: 17 nov. 2022.

TORO JARAMILLO, I. D.; PARRA RAMÍREZ, R. D. **Fundamentos epistemológicos de la investigación y la metodología de la investigación cualitativa/cuantitativa**. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT, 2011.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Análisis de redes sociales: métodos y aplicaciones**. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, 1994.

WOLTON, D. **La comunicación política: construcción de un modelo**. Barcelona: Gedisa, 1995.