

14º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2023

ANALISANDO SENTIMENTOS EM REDES SOCIAIS NO SEGUNDO TURNO DAS ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS BRASILEIRAS EM 2022

Vinícius Pereda¹, Arthur Emanuel de Oliveira Carosia², Filippo Savoi de Assis

¹ Estudante do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, IFSP – São João da Boa Vista/SP.

E-mail: vini.pereda@gmail.com.

² Doutor. Atualmente é professor no Instituto Federal de São Paulo – IFSP – São João da Boa Vista/SP.

E-mail: arthuremanuel.carosia@ifsp.edu.br.

³ Doutor. Atualmente é professor no Instituto Federal de São Paulo – IFSP – São João da Boa Vista/SP.

E-mail: filippo.assis@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

RESUMO: Nas últimas décadas, a crescente penetração das redes sociais na vida cotidiana revolucionou a forma como as informações são disseminadas e como as opiniões públicas são formadas. Em particular, o Twitter emergiu como uma plataforma proeminente para a expressão de ideias, discussões políticas e interações sociais. Esse ambiente digital dinâmico tem suscitado um interesse significativo entre pesquisadores, uma vez que as redes sociais podem desempenhar um papel crucial em diversos aspectos da sociedade, incluindo processos eleitorais. Nesse contexto, este artigo busca analisar a relação entre os sentimentos disponíveis na rede social Twitter e as eleições presidenciais brasileiras de 2022, examinando como postagens positivas e negativas sobre cada candidato podem ter influenciado os resultados eleitorais.

PALAVRAS-CHAVE: Análise de Sentimentos; Eleições; Brasil; Twitter.

ANALYZING SENTIMENTS IN SOCIAL NETWORKS IN THE SECOND ROUND OF THE BRAZILIAN PRESIDENTIAL ELECTIONS IN 2022

ABSTRACT: In recent decades, the increasing penetration of social networks in everyday life has revolutionized the way information is disseminated and public opinions are formed. In particular, Twitter has emerged as a prominent platform for the expression of ideas, political discussions, and social interactions. This dynamic digital environment has raised significant interest among researchers, since social networks can play a crucial role in various aspects of society, including electoral processes. In this context, this article seeks to analyze the relationship between the sentiments available on the social network Twitter and the 2022 Brazilian elections, examining how positive and negative posts about each candidate may have influenced election results.

KEYWORDS: Sentiment Analysis; Elections; Brazil; Twitter.

INTRODUÇÃO

A interseção entre redes sociais e eleições tem se tornado uma área vital de investigação devido ao poder transformador que essas plataformas demonstraram exercer sobre a opinião pública e a participação política (Pak & Paroubek, 2010). Com a capacidade de atingir rapidamente um público amplo e diversificado, as redes sociais se tornaram um espaço onde candidatos políticos podem se conectar diretamente com eleitores, onde os cidadãos podem expressar suas opiniões e onde as narrativas políticas podem se espalhar rapidamente.

Nesse contexto, a rede social Twitter se destaca consideravelmente, por apresentar uma enorme quantidade de dados que podem ser explorados para analisar problemas do mundo real (Fano & Slanzi, 2017). Seja investigando a relação entre redes sociais e mercado financeiro (Carosia et al., 2019), clima (Hannak et al., 2012), a pandemia do novo Coronavírus (Jahanbin & Rahmanian, 2020), dentre outros, esta plataforma pode ser explorada para a compreensão de uma série de fenômenos sociais.

Nesse sentido, o estudo da interação entre redes sociais e eleições, é, portanto, é uma resposta à necessidade de compreender como as opiniões políticas são moldadas e como os resultados eleitorais podem ser influenciados em um cenário cada vez mais digital e interconectado (Chaudhry et al., 2021). Ademais, existem trabalhos na literatura que inclusive investigam a capacidade preditiva das redes sociais em eleições (Grover et al., 2018). No entanto, vale a pena destacar a falta de trabalhos voltados tanto à língua portuguesa como às eleições brasileiras, que são foco do presente projeto de pesquisa.

Nesse sentido, este trabalho propõe analisar sentimentos em postagens da rede social Twitter, relativos aos candidatos concorrentes no dia do segundo turno das eleições brasileiras de 2022. Assim, este trabalho contribui para uma visão mais clara dos mecanismos de influência das redes sociais nos resultados políticos. A observação dos resultados poderá auxiliar candidatos, partidos políticos e estrategistas a melhor direcionar suas mensagens e engajamentos, adaptando suas abordagens às características específicas das plataformas de redes sociais e maximizando o alcance e o impacto de suas campanhas eleitorais em futuros pleitos.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho está baseada nas seguintes etapas:

- (i) *Download* (isto é, aquisição) de postagens da rede social Twitter sobre os candidatos concorrentes no evento em questão, isto é, o segundo turno das eleições presidenciais brasileiras de 2022, e posterior armazenagem em arquivo no formato CSV (do inglês, *Comma-Separated Values*).
- (ii) Pré-processamento de dados, envolvendo limpeza de ícones e *links*, além da preparação dos dados para o módulo de análise de sentimentos.
- (iii) Análise de sentimentos de postagens voltadas a cada candidato na rede social, identificando as postagens positivas, negativas e neutras para cada candidato.

A Figura 1 ilustra a metodologia proposta.

O módulo central deste trabalho, isto é, de análise de sentimentos, foi desenvolvido a partir de um código em linguagem de programação *Python*, que percorre o arquivo de extensão CSV, verificando cada postagem. A partir disso, é criada uma nova coluna relacionada aos sentimentos de cada postagem. Cada sentimento pode variar entre os valores -1 e +1, sendo números negativos associados a sentimentos negativos, o sentimento neutro associado a 0 e os sentimentos positivos a números positivos.

Em seguida, a partir da determinação de sentimento para cada postagem, foi contabilizado o sentimento do evento em questão (isto é, o segundo turno das eleições presidenciais brasileiras de 2022) para cada candidato, e foram gerados gráficos para análise, todos apresentados na Seção Resultados.

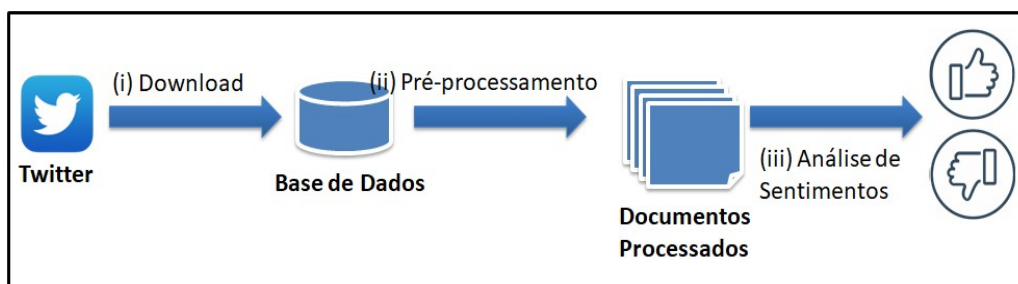


Figura 1. Metodologia proposta para Análise de Sentimentos

Como modelo para desempenhar a tarefa de Análise de Sentimentos, foi utilizado o classificador de sentimentos multilíngue XLM-T (do inglês, *Multilingual Language Models in Twitter for Sentiment Analysis and Beyond*) (Barbieri et al., 2022).

Este modelo de linguagem é treinado em 198 milhões de postagens na rede social Twitter e ajustado no conjunto de dados de sentimentos do Twitter em oito idiomas diferentes. O desempenho do modelo na análise de sentimentos varia entre os idiomas, mas para o português, seus resultados de medida *F1-Score* chegam a 76%. Neste trabalho, utilizamos apenas a língua portuguesa como único idioma de entrada e coletamos sentimentos negativos, neutros e positivos para o evento considerado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tabelas 1 e 2 apresentam, respectivamente, as estatísticas de sentimentos relacionados aos candidatos do segundo turno (isto é, Bolsonaro e Lula), nas eleições presidenciais brasileiras de 2022. Ou seja, foram contabilizadas as quantidades de sentimentos positivos e negativos relativos a cada candidato no dia do evento. Além disso, a Tabela 3 apresenta o sentimento geral dos usuários da rede social Twitter a respeito do pleito eleitoral em si.

Tabela 1. Estatísticas de sentimentos na rede social Twitter sobre o candidato Bolsonaro no dia do segundo turno das eleições presidenciais de 2022.

Termo: Bolsonaro	
Positivo	3%
Negativo	97%

Tabela 2. Estatísticas de sentimentos na rede social Twitter sobre o candidato Lula no dia do segundo turno das eleições presidenciais de 2022.

Termo: Lula	
Positivo	8%
Negativo	92%

Tabela 3. Estatísticas de sentimentos na rede social Twitter sobre o pleito eleitoral no dia do segundo turno das eleições presidenciais de 2022.

Termo: Eleições 2022	
Positivo	4%
Negativo	96%

Por meio da análise das tabelas 1 e 2, é possível verificar que o candidato Lula, vencedor das eleições, apresentou a porcentagem de postagens com sentimento positivo superior às do candidato Bolsonaro. Consequentemente, o candidato Lula também apresentou menos postagens com

sentimentos negativos nesse dia. Por outro lado, a Tabela 3 mostra que os usuários da rede apresentaram sentimentos muito negativos a respeito do pleito eleitoral em si no dia considerado.

Outra observação pertinente a respeito dos sentimentos dispersos pelos usuários na rede social é que, assim como o resultado das eleições apresentou estreita margem favorável para o candidato Lula (50,90% a 49,10%), o mesmo pôde ser observado nas contabilizações de sentimentos no Twitter, ou seja, a porcentagem de postagens positivas ao candidato vencedor das eleições foi apenas 5% superior ao candidato vencido, apesar de Lula ser o vencedor do pleito. Ou seja, é possível verificar que o resultado das eleições refletiu o sentimento identificado na rede social.

Desse modo, é possível verificar que a rede social Twitter apresenta um recorte significativo da sociedade brasileira e suas interações no dia das eleições presidenciais, apresentando possível capacidade preditiva sobre o resultado da votação. Assim, o Twitter é uma ferramenta indispensável para acompanhamento dos candidatos e sua evolução durante o pleito eleitoral, bem como também para análise de impacto de ações e discursos dos mesmos.

Visando ampliar a análise desenvolvida neste trabalho, em trabalhos futuros pretendemos investigar a correlação estatística entre sentimento e o resultado de eleições em vários eventos chave ao longo do pleito eleitoral.

CONCLUSÕES

Este artigo apresentou um estudo sobre os sentimentos na rede social Twitter e os resultados das eleições presidenciais brasileiras do ano de 2022. Os resultados mostraram que o número de postagens positivas e negativas relacionados a cada candidato apresentam correspondência imediata com o resultado das eleições, abrindo brechas para futuros estudos nesta área.

Pode-se verificar que a análise das postagens na rede social Twitter a respeito dos sentimentos disponíveis sobre cada um dos candidatos do segundo turno das eleições presidenciais brasileiras apresenta, portanto, um reflexo do resultado das eleições. Além disso, pode-se observar o grande sentimento negativo a respeito do pleito eleitoral, mostrando certo descontentamento dos usuários da plataforma com as eleições.

Desse modo, compreende-se que a rede social pode ser utilizada como indicativo para o possível vencedor do pleito, bem como também como um termômetro do desempenho do candidato ao longo do período eleitoral.

Em trabalhos futuros, pretendemos considerar diversos eventos de interesse na análise, bem como também desenvolver um estudo de correlação com o resultado de pesquisas eleitorais e os sentimentos observados durante a corrida eleitoral.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

A.E.O.C. e F. S. A. contribuíram com a concepção e a pesquisa do projeto.

V. P. contribuiu com o desenvolvimento, implementação e teste de software.

Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Este projeto é financiado pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP (PIBIFSP).

REFERÊNCIAS

Barbieri, F., Anke, L. E., & Camacho-Collados, J. (2022). XLM-T: Multilingual Language Models in Twitter for Sentiment Analysis and Beyond. *2022 Language Resources and Evaluation Conference, LREC 2022, June*, 258–266.

Carosia, A., Silva, A., & Coelho, G. (2019). The Influence of Tweets and News on the Brazilian Stock Market Through Sentiment Analysis. *Proceedings of the 25th Brazilian Symposium on Multimedia and the Web*. <https://doi.org/10.1145/3323503>

- Chaudhry, H. N., Javed, Y., Kulsoom, F., Mehmood, Z., Khan, Z. I., Shoaib, U., & Janjua, S. H. (2021). Sentiment Analysis of before and after Elections: Twitter Data of U.S. Election 2020. *Electronics 2021*, Vol. 10, Page 2082, 10(17), 2082. <https://doi.org/10.3390/ELECTRONICS10172082>
- Fano, S., & Slanzi, D. (2017). Using Twitter data to monitor political campaigns and predict election results. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 619, 191–197. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61578-3_19/COVER
- Grover, P., Kumar Kar, A., Dwivedi, Y. K., & Janssen, M. (2018). *Polarization and acculturation in US Election 2016 outcomes-Can twitter analytics predict changes in voting preferences*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.009>
- Hannak, A., Anderson, E., Barrett, L. F., Lehmann, S., Mislove, A., & Riedewald, M. (2012). Tweetin' in the Rain: Exploring Societal-Scale Effects of Weather on Mood. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 6(1), 479–482. <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14322>
- Jahanbin, K., & Rahmanian, V. (2020). Using twitter and web news mining to predict COVID-19 outbreak. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 13(8), 378. <https://doi.org/10.4103/1995-7645.279651>
- Pak, A., & Paroubek, P. (2010). Twitter as a Corpus for Sentiment Analysis and Opinion Mining. *In Proceedings of the Seventh Conference on International Language Resources and Evaluation*, 1320–1326. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0026624>