

**FUCAPE FUNDAÇÃO DE PESQUISA E ENSINO**

**GISELDO DA SILVA NEO**

**O USO DAS MÍDIAS SOCIAIS *TWITTER* E *INSTAGRAM* NA ELEIÇÃO  
PARA REITOR NOS INSTITUTOS E UNIVERSIDADES FEDERAIS**

**VITÓRIA  
2021**

**GISELDO DA SILVA NEO**

**O USO DAS MÍDIA SOCIAIS *TWITTER* E *INSTAGRAM* NA ELEIÇÃO  
PARA REITOR NOS INSTITUTOS E UNIVERSIDADES FEDERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Profissionalizante.

Orientador: Profa. Dra. Nadia Cardoso Moreira.

**VITÓRIA  
2021**

**GISELDO DA SILVA NEO**

**O USO DAS MÍDIA SOCIAIS *TWITTER* E *INSTAGRAM* NA ELEIÇÃO  
PARA REITOR NOS INSTITUTOS E UNIVERSIDADES FEDERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovada em 18 de junho de 2021.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. NADIA CARDOSO MOREIRA**  
**Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino**

---

**Profa. Dra. ARILDA MAGNA CAMPAGNARO TEIXEIRA**  
**Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino**

---

**Prof. Dr. FRANCISCO ANTONIO BEZERRA**  
**Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha amada esposa Alana, aos meus pais Giselio e Irene. Agradeço também ao meu irmão e irmã Alex e Michelle. E especialmente as minhas adoradas filhas Gisella e Alice. Além, claro, da minha sogra Ana Lize.

Aos colegas e professores do curso de Mestrado em Ciências Contábeis da Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino. Entre os professores da Fucape destaco a atuação da professora Dr<sup>a</sup>. Silvania Neris Nossa, que me guiou no início dessa pesquisa.

Agradeço muito a professora da Fucape e orientadora desta pesquisa a Dr<sup>a</sup>. Nadia Cardoso Moreira por suas inestimáveis orientações.

E ao Instituto Federal de Alagoas por essa oportunidade de capacitação.

Muito obrigado a todos que direta ou indiretamente contribuíram na construção desta pesquisa.

“Begin, be bold and venture to be wise.”

Quintus Horatius Flaccus

(Horace)

## RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi verificar se o sentimento das postagens dos candidatos nas mídias sociais, *Twitter* e *Instagram*, tem influência sobre a vitória eleitoral para o cargo de reitor nas universidades e nos institutos federais. Os estudos encontrados não deixam explícito qual sentimento deve ser expresso pelo candidato para melhorar suas chances de vitória nas eleições quando essas eleições são não-partidárias. Para averiguar este ponto, foi utilizada uma amostra contendo postagens de 171 candidatos a reitor oriundos de 26 estados e do Distrito Federal, de 24 universidades federais e de 27 institutos federais, anteriores a março de 2021. Para medir o efeito sobre a vitória, as postagens dos próprios candidatos foram classificadas em relação ao sentimento (positivo ou negativo) e um sentimento geral de uso da mídia *Twitter* e do *Instagram* foi atribuído ao candidato. A classificação do sentimento utilizou um dicionário léxico criado e anotado por Smedt e Daelemans (2012) estendido do léxico WordNet3. Após a coleta, classificação e análise dos dados, utilizando o modelo de regressão logística, foram encontradas evidências de que o efeito do uso da mídia social *Instagram* com sentimento positivo aumenta a chance de vitória do candidato. No entanto, não foram encontradas evidências de que o sentimento em postagens do *Twitter* influencia as chances de vitória. Este estudo contribui para que candidatos em eleições não partidárias, a exemplo das eleições para reitor em universidades e institutos federais, possam utilizar as mídias sociais de forma mais estratégica, em relação ao sentimento expresso nas suas postagens, de acordo com a necessidade de engajamento do eleitorado.

**Palavras-chave:** Mídias sociais; *Twitter*; *Instagram*; eleições para reitor; análise de sentimentos;

## ABSTRACT

The objective of this research was to verify if the feeling of the candidates' posts on social media, Twitter and Instagram, has an influence on the electoral victory for the position of dean in universities and federal institutes. The studies found do not make it clear what feeling should be expressed by the candidate to improve his chances of winning in the last ones when these reviews are non-partisan. To investigate this point, a sample was included containing posts from 171 candidates for dean from 26 states and the Federal District, from 24 federal universities and from 27 federal institutes prior to March 2021. To assess the effect on the victory, the posts of candidate candidates were rated on sentiment (positive or negative) and an overall feeling of *Twitter* and Instagram media usage was assigned to the candidate. Sentiment classification used a lexicon dictionary created and annotated by Smedt and Daelemans (2012) extended from the WordNet3 lexicon. After collecting and analyzing data, using the logistic regression model, evidence was found that the effect of using Instagram social media with positive sentiment increases the candidate's chance of winning. However, no evidence was found that sentiment in *Twitter* posts influences the chances of winning. This study contributes to candidates with non-partisan advantage, such as changes for dean at universities and federal institutes, using social media more strategically, in relation to the feeling expressed in their posts, according to the need for voter engagement.

**Keywords:** Social media; Twitter; Instagram; elections for dean; sentiment analysis;

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Construção da amostra: quantidade de postagens coletadas.....	23
<b>TABELA 2</b> - Descrição das variáveis.....	27
<b>TABELA 3</b> - Estatística descritiva das variáveis.....	28
<b>TABELA 4</b> - Caracterização dos perfis da amostra após classificação.....	29
<b>TABELA 5</b> - Resultados da estimação do modelo da Eq. (1) .....	30

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
2.1. OS INSTITUTOS E AS UNIVERSIDADES FEDERAIS .....	13
2.2. AS MÍDIAS SOCIAIS .....	14
2.3. A ANÁLISE DE SENTIMENTOS E O COMPORTAMENTO ELEITORAL.....	18
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>21</b>
3.1. MODELO.....	21
3.2. AMOSTRA .....	21
3.3. CLASSIFICAÇÃO DE SENTIMENTO .....	23
3.4. CONTROLES.....	24
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA.....	27
4.3 MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA.....	28
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>
<b>APÊNDICE 1 – CÓDIGO PYTHON DA CLASSIFICAÇÃO DO SENTIMENTO DAS POSTAGENS.....</b>	<b>38</b>
<b>APÊNDICE 2 – EXEMPLO DE CONVERSÃO DO PORTUGUÊS PARA INGLÊS DAS POSTAGENS.....</b>	<b>39</b>

## Capítulo 1

### 1. INTRODUÇÃO

O objetivo dessa pesquisa é verificar se há efeito do sentimento das mensagens postadas nas mídias sociais, *Twitter* e *Instagram*, pelos candidatos, na vitória da eleição para o cargo de reitor nas universidades e nos institutos federais.

Existem evidências de que as mídias sociais vêm influenciando o cenário político atual em eleições governamentais (Cervi & Massuchin, 2012; Cervi, Costa, Codato, & Perissinotto, 2015). Por exemplo, elas já foram utilizadas em diversas estratégias de campanhas eleitorais de alguns candidatos a presidente do Brasil em eleições passadas (Aggio, 2015).

Apesar das mídias sociais serem cada vez mais utilizadas para comunicação entre os candidatos e seus eleitores, ainda é relevante investigar e usar as evidências disponíveis para estabelecer um terreno comum de padrões de uso e fenômenos que são esperados para vários aspectos do uso político das mídias, pois os pesquisadores coletam esses dados através de uma grande variedade de abordagens e com usos distintos (Jung Herr, 2014).

As mídias sociais vêm desempenhando um papel importante nas eleições recentes, mas não está claro como exatamente elas contribuíram para este resultado. Ainda existe uma lacuna nos estudos encontrados que não deixa explícito qual o sentimento deve ser expresso pelo candidato para melhorar suas chances de vitória nas eleições, principalmente quando essas eleições são não-partidárias, que é o caso das eleições para reitor nos institutos e universidades federais.

Dado o caráter público das mídias *Twitter* e *Instagram*, elas são mais apropriadas para a coleta e análise dos dados de forma automatizada. Pois, por padrão as mensagens publicadas no *Twitter* são públicas e para vê-las basta seguir o perfil desejado. No outro oposto temos o *Facebook* onde elas são visualizadas somente por pessoas que foram aceitas no seu círculo de amizade. E no meio termo temos o *Instagram* que adotou uma abordagem mais aberta e pública. Porém, todas as ferramentas de uma forma ou de outra permitem mudanças na visibilidade alterando suas configurações originais.

Logo a questão que orienta este estudo diante deste cenário é: Qual o efeito do sentimento das mensagens postadas nas mídias sociais, *Twitter* e *Instagram*, nas chances de vitória do candidato na eleição para o cargo de reitor nas universidades e nos institutos federais?

A hipótese desta pesquisa é que o uso de mensagens positivas nas mídias sociais, *Twitter* e *Instagram*, assim como ocorre em outros cenários políticos, irá causar um efeito positivo no resultado das eleições para reitor que ocorrem nos institutos e nas universidades federais, pois os candidatos ou partidos que utilizam redes sociais postando mensagens positivas engajam mais os usuários do que candidatos que postam mensagens negativas e controversas em alguns cenários (Gerbaudo, Marogna, & Alzetta, 2019; López-López, Oñate, & Rocha, 2020).

Para atingir o objetivo e confirmar a hipótese foi desenvolvida uma pesquisa de caráter descritiva, com abordagem quantitativa com corte transversal. Foram utilizados dados do *Twitter* e do *Instagram*, por serem mídias mais apropriadas para coleta de dados públicos, e dados das comissões eleitorais disponíveis nos sites das instituições. Foram coletadas e classificadas todas as postagens dos candidatos na última eleição (compreendendo o período de 2020 e 2021) utilizando o algoritmo de

classificação disponível na biblioteca *Pattern* (Smedt & Daelemans, 2012), acessível a partir da biblioteca *TextBlob*, que utiliza um léxico estendido a partir do dicionário WordNet3 (Miller, 1995; Benevenuto & Ribeiro, 2015).

Dado a natureza dos dados foi utilizado o método estatístico regressão logística para mensurar o efeito do sentimento utilizado nas postagens nas mídias sociais sobre as chances de vitória do candidato. A variável dependente VITORIA é uma *dummy* que assume valor 1 caso o candidato foi vitorioso e 0 caso contrário. A variável independente SENTPOS é uma *dummy* que assume valor 1 caso o sentimento utilizado na mídia social seja positivo, em média; e 0 caso contrário. A amostra utilizada para a estimação dos parâmetros desse modelo conteve dados de 171 candidatos envolvendo 51 eleições, em que, 154 possuem postagens no *Instagram* e 75 possuem postagens no *Twitter*.

O resultado encontrado evidenciou um efeito significativamente positivo de postagens com o sentimento positivo na vitória do candidato, em comparação com mensagens negativas para a mídia social *Instagram*, indicando que candidatos que utilizam sentimentos positivos nas postagens do *Instagram* possuem mais chances de vitória do que aqueles que utilizam sentimento negativo, em média. Já para as postagens no *Twitter* o resultado não foi significativo, indicando que não há evidências estatísticas de que o sentimento das postagens feitas no *Twitter* influencia as chances de vitória do candidato.

A contribuição para a literatura é a validação e uso do método de análise da polaridade do sentimento em cenários políticos não-partidários, que é o caso das eleições para reitor nos institutos e universidades federais, pois não foi encontrada análise dessa polaridade para esse tipo de cenário na literatura.

A contribuição prática dessa pesquisa é permitir que candidatos possam utilizar essas mídias de forma mais adequada em eleições futuras, utilizando estes resultados de acordo com seus objetivos de engajamento do eleitorado, aplicando melhor seus recursos em postagens sociais mais positivas ou negativas de acordo com suas necessidades.

## Capítulo 2

### 2. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 2.1. OS INSTITUTOS E AS UNIVERSIDADES FEDERAIS

Os institutos e universidades públicas são instituições burocráticas, marcadas pela divisão entre dirigentes e dirigidos, ou seja, marcadas por relações de poder garantido por meios regimentais (Maia, 2018). As estruturas de funcionamento dessas instituições podem ser impactadas por uma uma gestão eficiente e a atuação desta pode trazer melhoria nos resultados (Almeida, 1999).

A escolha dos diretores, que irão montar essa equipe de gestão das instituições, orientam a execução dos objetivos organizacionais e as atividades de planejamento com técnicas de controle, onde o resultado pode ser medido com o uso de indicadores de eficácia e eficiência (Santos, 2008).

Cada instituto e universidade é dirigido por um reitor para um mandato de 4 anos (MEC, 2020, p. 1). Para a escolha desse dirigente é realizado um pleito eleitoral organizado por comissões internas (Maia, 2018). Quando um reitor é eleito, ele monta sua equipe de gestão indicando cargos, como por exemplo, os pró-reitores. E assim é composta sua equipe.

A primeira universidade Brasileira foi constituída em 1920 pelo Decreto nº 14.343 (Souza, Miranda, & Souza, 2019), mas foi consagrada após a reforma universitária em 1968 (Fávero, 2006). Já os Institutos Federais foram criados para "suprir a demanda de mão de obra técnica qualificada, que tem aumentado no país, e agregar qualidade aos currículos, buscando integrar conhecimentos básicos e técnicos e preparar os estudantes para a vida e para o exercício da cidadania" (Palma

& Alves, 2013, p. 1). “Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos” (BRASIL, 2008, p. 1).

Para as universidades e para os institutos federais não existe destinação de recursos para campanhas eleitorais nas eleições para reitor por parte do governo federal, ou seja, o candidato é quem arca com os custos de sua candidatura (Kraemer, Kawamoto, & Gerosa, 2012). Logo, muitos deles têm utilizado publicações em mídias sociais como ferramenta de divulgação de sua candidatura, pois a publicação em algumas delas são gratuitas em troca da visualização de propagandas para quem as utiliza, como é o caso do *Twitter* e do *Instagram*.

## 2.2. AS MÍDIAS SOCIAIS

As cinco maiores mídias no ano de 2018 foram respectivamente: Youtube, Facebook, *Instagram*, Google+ e *Twitter* (STATISTA, 2020a). O *Twitter* é uma destas mídias sociais, nele uma pessoa pode escrever suas opiniões sobre determinados produtos, marcas, restaurantes, comida, candidatos e partidos políticos e vários outros tópicos, em até 140 caracteres na sua origem (STATISTA, 2020b).

O *Twitter* e *Instagram* são mídias sociais que vem crescendo vertiginosamente. Em 2020, a taxa de crescimento global anual das principais mídias juntas foi de 49%, com o Leste Asiático e a América do Norte tendo a maior taxa de 71% e 6%, respectivamente, seguidos pelo Norte da Europa com 67%. No total 3,9 Bilhões de pessoas foram usuários ativos dessas mídias em julho de 2020 (STATISTA, 2020a). Elas já são utilizadas no meio científico (Sombra, Santini, Moraes, Couto, Zissou,

Campos, & Chase, 2020) e na educação a distância (Machado, Ferreira, Bittencourt, Elias, Brito, & Costa, 2010).

O *Twitter* é considerado uma das principais mídias sociais do mundo. Desde 2017 é permitindo aos usuários enviar mensagens com 280 caracteres, chamadas de tweets, nela os usuários registrados podem ler e postar, além de seguir outros usuários através do feed de atualização. No quarto trimestre de 2019, ela possuía 152 milhões de usuários ativos diários monetizáveis em todo o mundo. Em dezembro de 2019, o ex-presidente dos EUA, Barack Obama, era a celebridade mais seguida no *Twitter*, com mais de 110,8 milhões de seguidores (STATISTA, 2020b).

O Brasil ocupa o 6º lugar no ranking entre os países que mais usam o *Twitter*, com 8,28 milhões de pessoas usando a rede (STATISTA, 2020b). No primeiro trimestre de 2020, cerca de 166 milhões de pessoas acessaram a plataforma regularmente, o que representa um incremento de 24% de visitas, se for comparado com o ano anterior (STATISTA, 2020b). Além disso, um diagnóstico do movimento do mercado digital revelou que as pessoas ficam no mínimo sessenta horas navegando na internet durante o período de um mês no estado do Brasil, sendo que as mídias sociais são uma das principais razões deste uso da internet (Ciribeli & Paiva, 2011).

A enorme quantidade de dados gerados do *Twitter* e as opiniões e sentimentos expressos neles podem ser analisadas por empresas, por exemplo, já foram encontradas relações entre o sentimento impresso nas postagens dessas mídias e os movimentos do preço do *Bitcoin* (Santos, 2019; Nakamoto, 2008). Este *site* de *microblog*, é um dos *sites* de mídias sociais on-line mais populares da Web atualmente e é usado por 218 milhões de usuários ativos, que postam mais de 500 milhões de *tweets* (Das, Roy, Dutta, Ghosh, & Kumar, 2015).

Já o *Instagram* é semelhante ao *Twitter*, todo mundo que cria uma conta no *Instagram* tem um perfil e um feed de notícias; quando um usuário publica uma foto ou vídeo, ele é exibido em seu perfil; outros usuários que seguem você veem suas postagens em seus feeds; da mesma forma, você vê postagens de outros usuários que você segue, porém o *Instagram* tem um foco original em imagens e vídeos curtos (Moreau, 2020).

O *Instagram* é como uma versão mais simples do que o Facebook, neste existe é dada uma importância maior ao compartilhamento de imagens e vídeos curtos; como em outras mídias sociais o usuário interage com outras pessoas seguindo-os, sendo seguido por eles, comentando, curtindo, marcando e enviando mensagens privadas (Moreau, 2020). Além disso, hoje já é possível realizar chamadas de vídeo no *Instagram*.

Os usuários do *Instagram* contribuem atualmente com quase 100 milhões de novas postagens por dia, e a taxa de adesão de novos usuários ultrapassou recentemente o *Twitter*, YouTube, LinkedIn e até mesmo o Facebook (Reece & Danforth, 2017).

O *Twitter* e o *Instagram* reúnem características que viabilizam a mineração de texto tais como: mensagens textuais curtas, de perfil público e com possibilidade de coleta automatizada (HOOTSUITE, 2018), com milhares de pessoas visitando essas mídias sociais expressando seus sentimentos (Recuero & Zago, 2016).

As mídias sociais fornecem aos usuários da Internet uma maneira fácil e barata de se envolver em discussões políticas e promover pontos de vista e interesses. Essas postagens também podem auxiliar no processo de decisão de instituições públicas (Georgiadou, Angelopoulos, & Drake, 2020). Alguns candidatos utilizam as mídias sociais para fazer propaganda e para aumentar a intenção de voto dos seus eleitores,

além disso, foram encontradas evidências de que essa intenção é influenciada pela opinião do eleitor, confiança e imagem do candidato (Almeida & Oliveira, 2018).

As mídias sociais vêm sendo estudadas para inferências e previsões em vários setores, por exemplo: para prever quais seriam as palavras-chave (hashtags) mais comentadas no futuro nessas mídias (Das *et al.*, 2015). Para inferir a quantidade de pessoas que irão assistir ao filme a partir de menções ao mesmo filme nas mídias sociais (Teixeira & Azevedo, 2011).

As mídias sociais podem influenciar até a visão do profissional no ambiente de trabalho, pois, quando os profissionais utilizam as mídias sociais e adotam um tipo de comportamento mais aberto existe uma tendência do profissional ser menos respeitados por seus colegas de trabalho, do que quando comparado ao indivíduo que adota comportamentos de gerenciamento de público (Ferretti & Araujo, 2017).

Algumas empresas já utilizam as mídias sociais para aumentar suas receitas. Por exemplo, a possibilidade de ganhar reconhecimento social pelo consumo aumenta a intenção de compra (Gava, 2019). Além disso, ter a foto divulgada no perfil do *Instagram* do estabelecimento pode aumentar o interesse por adquirir o produto ofertado (Gava, 2019).

Algumas questões podem ser respondidas através da análise dos milhares de comentários e respostas expressos nessas mídias. Existem evidências que essas postagens são utilizadas na tomada de decisão e que podem influenciar eventos que acontecem em tempo real (Baldykowski, Miczevski, & Brito, 2018; Shamma, Kennedy, & Churchill, 2009).

### 2.3. A ANÁLISE DE SENTIMENTOS E O COMPORTAMENTO ELEITORAL

A análise de sentimentos tem a seguinte definição: “também chamada de mineração de opinião, é o campo de estudo que analisa as opiniões, sentimentos, avaliações, avaliações (sic), atitudes e emoções em relação a entidades como produtos, serviços, organizações, indivíduos, questões, eventos, tópicos e seus atributos.” (Liu, 2012; Apud Oliveira & Rodas, 2019 Apud Singh, Dwivedi, Kahlon, Pathania, & Sawhney, 2020, p. 6).

Métodos automáticos de extração de sentimentos, ou mineração de opinião, já foram utilizados para avaliar o desempenho das ações na bolsa a partir de dados de mídias sociais (Chen & Zimbra, 2010). Além disso, o apoio à decisão baseado em sentimentos expressos em mídias sociais tem potencial para beneficiar e diminuir os custos organizacionais, mas ainda é preciso entender como utilizá-la e qual o seu impacto (Saxton & Guo, 2020).

A análise de sentimentos em mídias sociais para eleições já foi utilizada para prever o resultado da eleição para reitor da UTFPR e foi encontrada uma correspondência com os resultados oficiais do pleito (Kraemer *et al.*, 2012). Também já foram realizados estudos para tentar entender como as campanhas eleitorais são impactadas por essas mídias, especificamente foram analisados sentimentos negativos impressos em postagens em campanhas eleitorais no congresso americano, onde não foram encontradas evidências de que negatividade causam efeito no resultado do pleito (Auter & Fine, 2016).

Vários estudos mostram uma relação diretamente proporcional entre o uso da mídia social e o número de votos e uma correlação direta entre o resultado e as menções dos partidos pelos usuários (Effing, Hillegersberg, & Huibers, 2011;

Tumasjan, Sprenger, Sandner, & Welppe, 2010). Ademais, existem alguns estudos sobre os ciclos eleitorais no Congresso nos Estados Unidos, onde há uma relação estatisticamente relevante entre *tweets* e resultados (DiGrazia, McKelvey, Bollen, & Rojas, 2013).

Na política, as aparições dos políticos nas mídias sociais não resultam apenas de seus próprios esforços para alcançar os eleitores, mas também fazem parte das estratégias centrais de campanha dos partidos (Enli & Skogerbø, 2013). A política está interligada com o que ocorre nas mídias sociais, em especial o *Twitter*, conforme ocorreu no *Brexit* e nas eleições norte-americanas (Allcott & Gentzkow, 2017).

A relação entre conteúdo de mídia social, emoções e engajamento do usuário é uma questão central para a compreensão da política na era digital. Emoções nas mídias sociais se relacionam amplamente com o resultado eleitoral (Gerbaudo *et al.*, 2019; López-López *et al.*, 2020).

López-López *et al.* (2020) analisaram a reação dos cidadãos às mensagens dos políticos na rede social *Twitter* durante as eleições presidenciais em alguns países da América Latina, entre 2015 e 2017. Foram estudados quase 200.000 *tweets*, com o objetivo de responder quais eram as reações emocionais dos cidadãos às mensagens dos candidatos à presidência e qual era a análise da opinião pública do ponto de vista eleitoral.

Ainda sobre a pesquisa de López-López *et al.* (2020), ele verificou a existência de correntes de simpatia e antipatia, respectivamente emoções positivas e negativas, e como resultado prevaleceram as emoções positivas, especialmente em relação aos candidatos do lado direito do espectro ideológico, com políticos progressistas gerando um índice mais alto de raiva e tristeza do que conservadores.

Gerbaudo *et al.* (2019) encontraram resultados parecidos com a pesquisa de López-López *et al.* (2020). O primeiro analisou as postagens e comentários nas páginas oficiais de dois partidos no Facebook e seus respectivos líderes, Jeremy Corbyn e Theresa May nas eleições do Reino Unido de 2017. Foi analisada a relação das emoções e envolvimento do usuário nas eleições, a conclusão deste estudo é que candidatos ou partidos que utilizam redes sociais postando mensagens positivas engajam mais os usuários do que candidatos que postam mensagens negativas e controversas. O autor afirma que parte da razão desse sucesso foi a estratégia de "postagem positiva" adotada.

Logo, dado as evidências de efeito positivos das mensagens publicadas em mídias sociais em outros tipos de eleições, a hipótese a ser testada é apresentada a seguir:

H1: Há uma relação positiva entre o sentimento utilizado nas postagens nas mídias sociais e a probabilidade de vitória do candidato a reitor.

## Capítulo 3

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. MODELO

Esta dissertação tem o objetivo de medir o efeito do sentimento postado nas mídias sociais, *Twitter* e *Instagram*, na vitória do candidato ao cargo de reitor nas universidades e nos institutos federais. Diante disso, foi desenvolvida uma pesquisa de caráter descritiva, onde não houve interferência do autor na coleta dos dados utilizados, com método quantitativo e corte transversal. A hipótese desta pesquisa é que o uso de mensagens positivas nas mídias sociais, *Twitter* e *Instagram*, aumentam as chances de vitória dos candidatos a reitor, comparado ao uso de mensagens negativas. Para atingir o objetivo, a equação abaixo foi estimada utilizando um modelo de regressão logística:

$$VITORIA_i = \beta_0 + \beta_1 SENTPOS_i + \beta_k CONTROLE_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Na Equação 1 a variável dependente VITORIA é uma *dummy* que assume o valor 1 quando o candidato foi vitorioso na eleição, e 0 caso contrário. A variável independente SENTPOS é uma variável *dummy*, que assume o valor 1, quando na média o cálculo das polaridades do candidato tiver sido positivo, 0 caso contrário.

#### 3.2. AMOSTRA

A amostra final, utilizada para a estimação dos parâmetros desse modelo, conteve dados de 171 candidatos a reitor oriundos de 26 estados e do Distrito Federal, de 24 universidades federais e de 27 institutos federais das últimas eleições anteriores

a março de 2021, totalizando 51 eleições para reitor, em que, 154 dos candidatos possuem postagens no *Instagram* e 75 possuem postagens no *Twitter*.

Para chegar neste número de candidatos, primeiro, foram selecionadas as instituições participantes. A partir do levantamento de todos os institutos e universidades brasileiras foram coletados os nomes de todos os candidatos que participaram do último pleito eleitoral, anterior a março de 2021. Estes dados foram oriundos de documentos publicados nos sites pelas comissões eleitorais de cada uma das instituições. No total foram coletados dados de 313 candidatos, dos quais 196 concorreram nas universidades e 117 nos institutos federais. Porém, destas 313 observações, 142 foram descartadas pois não foram encontrados dados das mídias sociais para esses candidatos.

A coleta das postagens dos candidatos do *Twitter* e do *Instagram* foi realizada de forma automatizada através de uma API disponibilizada pelas próprias empresas. Conforme a Tabela 1, foram coletadas 146.618 postagens, mas devido a limitação da API do *Instagram* nem todas as mensagens foram coletadas, a coleta para essa mídia utilizou, portanto, as postagens mais recentes. Para o *Twitter* todas as mensagens do perfil foram analisadas.

**TABELA 1 - CONSTRUÇÃO DA AMOSTRA: QUANTIDADE DE POSTAGENS COLETADAS.**

<b>Instituição</b>	<b>Qtd. <i>Twitter</i></b>	<b>Qtd. <i>Instagram</i></b>
Instituto Federal	2.926	899
Universidade Federal	142.020	773
<b>Total</b>	<b>144.945</b>	<b>1.672</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Onde: **Qtd. *Twitter*** e **Qtd. *Instagram*** é o somatório da quantidade de postagens coletadas agrupadas por tipo de instituição.

As variáveis de controle foram oriundas do repositório de dados do portal da transparência onde são disponibilizados alguns dados dos servidores públicos do executivo e foram coletadas manualmente. Todas as postagens dos candidatos anteriores à data da coleta para a classificação foram utilizadas.

Uma limitação da coleta dos dados das postagens é que eles foram coletados após as eleições dos reitores, logo, não foi possível capturar mensagens apagadas que os próprios usuários excluíram. Se um candidato realizou alguma postagem e depois ele próprio a excluiu, e isso aconteceu antes do período em que foram coletados os dados, então essa mensagem excluída não foi coletada, portanto, não entrou no cálculo da polaridade do sentimento da postagem.

### 3.3. CLASSIFICAÇÃO DE SENTIMENTO

As 146.618 postagens coletadas passaram por um processo de pré-processamento antes de serem utilizadas como entrada para o algoritmo de classificação de sentimento. Nessa etapa, para que o algoritmo de classificação tenha melhor precisão, foram retiradas as pontuações, as *urls* e qualquer símbolo não alfanumérico utilizando uma expressão regular (Apêndice 1). Depois, todas as postagens foram convertidas para a língua inglesa utilizando o *Google* tradutor, pois o algoritmo de classificação foi treinado com mensagens nesse idioma, um exemplo de tradução pode ser visto no Apêndice 2. Estando as postagens prontas para o algoritmo, elas foram classificadas. Em seguida, os dados da classificação do sentimento das postagens de cada candidato foram agrupados, atribuindo ao seu perfil uma polaridade, ou positiva ou negativa, e por fim, os dados foram exportados para um Software estatístico, onde foram realizados os testes apropriados.

Para classificar o sentimento geral das postagens do candidato entre as esferas positivas e negativas, foi utilizado o algoritmo de classificação de sentimentos *PatternAnalyser*, disponível na biblioteca *Pattern*, especificamente no módulo *Pattern.ne* (Smedt & Daelemans, 2012). Ele é acessível a partir da biblioteca *TextBlob* (Apêndice 1). Esse método de classificação utiliza um léxico estendido a partir do dicionário *WordNet3* (Benevenuto & Ribeiro, 2015), chamado *Duch sentiment lexicon* (Smedt & Daelemans, 2012). Esse dicionário possui aproximadamente 5.750 adjetivos anotados com seus respectivos indicadores de polaridade de sentimento e foi treinado com mais de 1000 anotações manuais, o restante dos adjetivos foram anotados com o auxílio da técnica não supervisionada K-NN (Smedt & Daelemans, 2012). O algoritmo *PatternAnalyser* foi escolhido devido a sua velocidade e disponibilidade de uso em comparação com outros algoritmos de análise de sentimento (Benevenuto & Ribeiro, 2015).

### 3.4. CONTROLES

As variáveis de controle incluídas tiveram origem na pesquisa de Verhulst, Lodge e Lavine (2010), eles encontraram um efeito positivo da competência na vitória de resultados eleitorais. Logo, a competência foi incluída no modelo como controle, esperando-se encontrar o mesmo sinal positivo. Porém, para medir a competência do candidato a reitor, foi estabelecido que a mesma seria expressa a partir da experiência do candidato. Sendo essa experiência medida a partir da atuação do candidato em cargos de coordenação, cargos de direção e em cargos de funções gratificadas. Por exemplo, caso o candidato tenha exercido o cargo de diretor, independente do tempo, foi atribuído ao candidato um valor verdadeiro para experiência em cargos de direção, mesmo raciocínio para coordenador e função gratificada.

Como Verhulst *et al.* (2010), partindo dos achados de Olivola e Todorov (2010), também tinham encontrado uma relação positiva entre a idade e a atratividade do candidato na vitória eleitoral. Assumiu-se que a idade poderia apresentar relação positiva com a vitória na eleição para reitor, e por isso, foi incluída no modelo como variável de controle, com valor esperado positivo. Já a atratividade seria uma variável difícil de ser mensurada pelo autor para a eleição dos institutos e universidades, portanto, não foi incluída. Logo, dada as evidências de Verhulst *et al.* (2010) esperou-se sinal positivo para as 4 variáveis de controle incluídas no modelo e dispostas na Tabela 2.

TABELA 2 - DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Tipo	Nome	Descrição	Domínio	Origem	Literatura	Sinal Esperado
Explicada	VITORIA	Vitória na eleição para reitor nos institutos e universidades	= 1 se candidato eleito, 0 nos demais casos	Divulgação das Comissões Eleitorais dos institutos e universidades nos sites das instituições		
Explicativa	SENTPOS	Uso de postagens positivas na mídia social do candidato	=1 se na média o perfil do candidato foi classificado como positivo para a mídia social, e 0 nos demais casos	Twitter e Instagram		POSITIVO
Controles	EXPDIRETOR	Candidato tem experiência anterior com cargos de direção no instituto ou universidade	=1 se o candidato tem experiência como diretor, 0 nos demais casos	Portal da Transparência	Verhulst <i>et al.</i> (2010)	POSITIVO
Controles	EXPCOORD	Candidato tem experiência anterior com cargos de coordenação no instituto ou universidade	=1 se o candidato tem experiência como coordenador, 0 nos demais casos	Portal da Transparência	Verhulst <i>et al.</i> (2010)	POSITIVO
Controles	EXPFUNCGRATIF	Candidato tem experiência anterior com cargos de função gratificada	= 1 se candidato exerceu de função gratificada, 0 nos demais casos	Portal da Transparência	Verhulst <i>et al.</i> (2010)	POSITIVO
Controles	ANOSSERVPUB	Quantidade de anos que o candidato assumiu o cargo público	Valor numérico	Portal da Transparência	Verhulst <i>et al.</i> (2010)	POSITIVO

Fonte: Elaborado pelo autor.

## Capítulo 4

### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

#### 4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

A estatística descritiva para os dados utilizados está na Tabela 3. Já a Tabela 4, detalha o número de observações agrupadas por sentimento e por mídia social.

**TABELA 3 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS**

Variáveis	Nº Obs.	Min.	25º perc.	Média	Mediana	Desvio Padrão	75º perc.	Máx.
VITORIA	171	0	0	0,36	0	0,48	1	1
SENTPOSINSTA	154	0	0	0,51	1	0,50	1	1
SENTPOSTW	75	0	0	0,52	1	0,50	1	1
EXPDIRETOR	171	0	1	0,77	1	0,42	1	1
EXPCOORD	171	0	0	0,16	0	0,37	0	1
EXPFUNCGRATIF	171	0	0	0,23	0	0,42	0	1
ANOSSERVPUB	171	3,45	11,91	21,67	18,85	10,83	29,04	46,42

Fonte: Elaborado pelo autor.

Onde: **VITORIA**: variável indicadora igual à 1 quando o candidato foi vitorioso na eleição para reitor e 0 caso contrário; **SENTPOSINSTA**: variável indicadora igual a 1 quando o perfil do candidato na mídia social *Instagram* for classificado, a partir das suas postagens, como positivo e 0 nos demais casos; **SENTPOSTW**: variável indicadora igual a 1 quando o perfil do candidato na mídia social *Twitter* for classificado, a partir das suas postagens, como positivo e 0 nos demais casos; **EXPDIRETOR**: variável indicadora igual a 1 se o candidato teve experiência em cargos de direção nos institutos ou nas universidades federais e 0 nos demais casos; **EXPFUNCGRATIF**: variável indicadora da experiência anterior em alguma função gratificada dentro dos institutos e universidades, 1 caso afirmativo, 0 nos demais casos; **ANOSSERVPUB**: O tempo, em anos, de serviço público do candidato.

Conforme Tabela 3 e Tabela 4, dos 171 candidatos, 109 concorreram e não foram vitoriosos e 62 foram vitoriosos nas eleições para reitor. Dos 154 candidatos que utilizaram o *Instagram*, 80 foram classificados como perfis positivos e 74 foram classificados como não positivos, ou negativos.

Ainda conforme as Tabelas 3 e 4, dos 75 candidatos que utilizaram o *Twitter*, 39 foram classificados como perfis positivos e 36 foram classificados como perfis não

positivos. Em média, os candidatos que concorrem à eleição têm 21,67 anos de serviço público, geralmente o cargo de reitor tem exigências em relação ao tempo de serviço público, o que inviabiliza a candidatura de candidatos que ingressaram a pouco tempo no serviço público.

**TABELA 4 - CARACTERIZAÇÃO DOS PERFIS DA AMOSTRA APÓS CLASSIFICAÇÃO**

Resultado eleitoral	Qtd. (a)	Resultado do classificador de sentimento	Mídia social	Qtd. (b)
Vitória	62	Positivo	Instagram	39
			Twitter	15
		Negativo	Instagram	19
			Twitter	10
Derrota	109	Positivo	Instagram	41
			Twitter	24
		Negativo	Instagram	55
			Twitter	26

Fonte: Elaborado pelo autor.

Onde: **Qtd. (a)**: é a quantidade de perfis de candidatos analisados agrupados pela vitória. **Qtd. (b)**: é a quantidade de perfis de candidatos analisados agrupados por vitória, mídia social e sentimento. **Resultado do Classificador de Sentimento**: é o resultado geral (positivo ou negativo) atribuído pelo classificador do sentimento após análise de todas as mensagens coletadas do candidato.

Conforme a Tabela 3, em relação à experiência profissional dos 171 candidatos, 132 já tinham sido diretores antes de sua candidatura e 39 não tinham sido, 28 candidatos tinham sido coordenadores de curso e 143 não tinham experiência em cargos de coordenação de curso. Por fim, 41 candidatos já tiveram ao menos uma função gratificada e 130 nunca tiveram função gratificada.

### 4.3 MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

A Tabela 5 apresenta os resultados da regressão logística, com o coeficiente do efeito marginal do modelo proposto. Na coluna (a) a variável SENTPOS foi definida

de acordo com o sentimento utilizado pelos candidatos em postagens no *Instagram*, e na coluna (b) SENTPOS foi definida de acordo com o sentimento utilizado pelos candidatos em postagens no *Twitter*.

**TABELA 5 - RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO DO MODELO DA EQ. (1)**

Variável Dependente	(a) SENTPOS - <i>Instagram</i>				(b) SENTPOS - <i>Twitter</i>			
	VITORIA				VITORIA			
	Logit		Marginal		Logit		Marginal	
Variáveis Independentes	Coef.	Estat-t	Coef.	Estat-t	Coef.	Estat-t	Coef.	Estat-t
SENTPOS	1,1616	3,22***	0,2596	3,39***	0,3920	0,45	0,0906	0,76
EXPDIRETOR	1,2275	2,51	0,2472	3,00	0,5832	0,37	0,1295	0,94
EXPCOORD	-0,0069	-0,01	0,0015	-0,01	-	-	-	-
EXPFUNCGRATIF	0,5054	-1,15	0,1108	-1,21	0,5254	0,45	0,1164	0,81
ANOSSERV PUB	0,0086	0,52	0,0019	0,52	0,0028	0,90	0,0006	0,12
Nº de Obs.	154				67			
Pseudo R <sup>2</sup>	0,0953				0,0225			

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: \*\*\*, \*\*, \* significante a 1%, 5% e 10%.

Onde: **VITORIA**: variável indicadora igual à 1 quando o candidato foi vitorioso na eleição para reitor e 0 caso contrário; **SENTPOSINSTA**: variável indicadora igual a 1 quando o perfil do candidato na mídia social *Instagram* for classificado, a partir das suas postagens, como positivo e 0 nos demais casos; **SENTPOSTW**: variável indicadora igual a 1 quando o perfil do candidato na mídia social *Twitter* for classificado, a partir das suas postagens, como positivo e 0 nos demais casos; **EXPDIRETOR**: variável indicadora igual a 1 se o candidato teve experiência em cargos de direção nos institutos ou nas universidades federais e 0 nos demais casos; **EXPFUNCGRATIF**: variável indicadora da experiência anterior em alguma função gratificada dentro dos institutos e universidades, 1 caso afirmativo, 0 nos demais casos; **ANOSSERV PUB**: O tempo, em anos, de serviço público do candidato.  
OBS: A variável EXPCOORD foi omitida por colinearidade com a vitória no modelo (b).

De acordo com os resultados expostos na Tabela 5, coluna (a), rejeita-se a hipótese nula de não haver efeito do sentimento positivo na vitória à 1% de significância. Logo, há evidências de que candidatos que utilizam sentimento positivo nas postagens do *Instagram* possuem mais chances de vitória do que os candidatos que utilizam sentimento negativo nas postagens do *Instagram*, em média. De acordo com o efeito marginal da coluna (a), caso o candidato utilize o *Instagram* de forma

positiva, ele possui 25,96% a mais de ganhar as eleições do que o candidato que utiliza o *Instagram* de forma negativa.

De acordo com os resultados da Tabela 5, coluna (b), o coeficiente da variável SENTPOS não foi estatisticamente significativo. Logo, não há evidências de que o sentimento utilizado nas postagens do *Twitter* possa influenciar as chances de vitória dos candidatos a reitor de universidade e institutos federais. Além disso, nenhuma das variáveis de controles adicionais foram estatisticamente significativas.

Existe um efeito na vitória caso o candidato utilize a mídia social *Instagram* com postagens positivas, logo a hipótese da pesquisa foi aceita. Estes resultados vão ao encontro dos achados de Auter e Fine (2016) e Gerbaudo *et al.* (2019), que analisaram sentimentos em outra mídia, o *Facebook*, em eleições partidárias. Nesta pesquisa foi expandido o escopo para a mídia *Instagram* e para eleições não-partidárias, revelando o impacto da positividade na vitória eleitoral.

## Capítulo 5

### 5. CONCLUSÃO

As mídias sociais vêm sendo utilizadas nas eleições para reitor nos institutos e universidades públicas federais brasileiras, permitindo o diálogo entre os eleitores e seus candidatos. Contudo, a melhor estratégia do uso dessas mídias ainda não estava suficientemente clara. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito do sentimento das postagens das redes sociais na vitória do candidato para reitor nessas eleições.

Os resultados encontrados apontam a existência de um efeito que correlaciona positivamente o sentimento positivo das suas postagens na mídia social *Instagram* e a vitória na eleição para reitor, em comparação com o uso negativo da mídia social. Contrariando a expectativa do autor desta pesquisa, os resultados da análise do sentimento das postagens na mídia social *Twitter* não foram significativos. Logo, a hipótese apresentada foi suportada, mas não para as duas mídias, haja vista que foi significativa e positivo o efeito do sentimento somente das postagens de uma das mídias.

Esta pesquisa acrescenta ao debate teórico quanto à validade dos dados extraídos das mídias sociais. Já é tido como certo que a presença nas mídias sociais pode afetar até a intenção de compra de um produto (Gava, 2019). Além disso, o comportamento da mídia social pode também representar e antecipar comportamentos e reflexos de fatos na vida real (DiGrazia *et al.*, 2013).

A partir destes resultados evidenciados, uma contribuição prática é que conhecer o efeito do sentimento nas postagens das mídias sociais na vitória do

candidato pode auxiliá-lo em uma tomada de decisão mais eficiente, relacionada aos recursos aplicados na campanha e na comunicação com seus eleitores. Por exemplo, o candidato pode escolher uma abordagem com mensagens mais positivas para publicar no seu perfil, ou utilizar postagens mais negativas de acordo com a sua percepção de engajamento do seu eleitorado.

Como sugestão de trabalho futuro é possível incluir outras variáveis além do sentimento das postagens extraídas do próprio texto. Alguns dos indicadores textuais que podem ser utilizados são as polaridades emocionais mais abrangentes, tais como, alegria, raiva, desgosto, tristeza e medo. Além disso, é sugerido realizar uma análise do Fog-Index (Gunning, 1969) nas postagens publicadas e analisar o seu efeito. Por fim, utilizar outros algoritmos de classificação de sentimento, tais como, o *Vader* ou o *SentiWordNet* (Benevenuto & Ribeiro, 2015).

Como trabalho futuro, sugere-se também utilizar modelos de aprendizagem de máquina para prever os próprios resultados eleitorais. Como nestas eleições para reitor não são utilizadas pesquisas de intenção de votos, talvez, um modelo preditivo, por exemplo, utilizando Árvore de decisão ou Máquina de Vetor de Suporte, possa ser uma alternativa a estas pesquisas de intenção, sendo este modelo classificador treinado com os dados das mídias sociais. Mesmo não medindo o tamanho do efeito na vitória, esses modelos preditivos poderiam ser disponibilizados para os candidatos.

Por fim, uma limitação desta pesquisa é que foram analisadas postagens de duas das principais mídias sociais, porém, novas mídias vêm surgindo com o tempo, e essas geram dados não estruturados que também podem ser analisados, um exemplo é o *ClubHouse*, mídia social baseado em áudio.

## REFERÊNCIAS

Aggio, C. D. O. (2015). Os candidatos ainda evitam a interação? *Twitter*, Comunicação Horizontal e Eleições Brasileiras. *E-Compós*, 18(1), 1-22.

<https://doi.org/10.30962/ec.v18i1.1128>

Allcott, H., & Gentzkow, M. (2017). Social media and fake news in the 2016 election. *Journal of economic perspectives*, 31(2), 211–36.

<http://dx.doi.org/10.1257/jep.31.2.211>

Almeida, C. M., & Oliveira, M. de. (2018). O Impacto da Mídia Social na Intenção de Voto do Eleitor (1º ed.). *Independently Published*.

Almeida, M. I. D. (1999). Formação do educador e avaliação educacional: organização da escola e do trabalho pedagógico. São Paulo: *UNESP*.

Auter, Z. J., & Fine, J. A. (2016). Negative campaigning in the social media age: Attack advertising on Facebook. *Political Behavior*, 38(4), 999–1020.

<https://doi.org/10.1007/s11109-016-9346-8>.

Baldykowski, A. L., S. A., Miczevski, Brito, S. A., & Silva, T. H. (2018). Cheers to untappd! preferences for beer reflect cultural differences around the world. *Americas Conference on Information Systems 2018: Digital Disruption, AMCIS 2018*.

Benevenuto, F., & Ribeiro, M. A. F. (2015). Métodos para Análise de Sentimentos em mídias sociais. *Brazilian Symposium on Multimedia and the Web*.

BRASIL. (2008). LEI No 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008.

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm)

Cervi, E. U., Costa, L. D., Codato, A., & Perissinotto, R. (2015). Dinheiro, profissão e partido: A vitória na eleição para deputado federal no Brasil em 2010. *Sociedade e Estado*, 30(1), 189–205. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922015000100011>

Cervi, E. U., & Massuchin, M. G. (2012). Redes sociais como ferramenta de campanha em disputas subnacionais: análise do *Twitter* nas eleições para o governo do paraná em 2010. *Sociedade e cultura*, 15(1), 25–38. <http://dx.doi.org/10.5216/sec.v15i1.20670>

Chen, H., & Zimbra, D. (2010). AI and opinion mining. *IEEE Intelligent Systems*, 25(3), 74–80. <http://dx.doi.org/10.1109/MIS.2010.75>

Ciribeli, J. P., & Paiva, V. H. P. (2011). Redes e mídias sociais na internet: realidades

e perspectivas de um mundo conectado. *Revista Mediação*, 13(12).

Das, A., Roy, M., Dutta, S., Ghosh, S., & Das, A. K. (2015). Predicting trends in the *Twitter* social network: A machine learning approach. *International Conference on Swarm, Evolutionary, and Memetic Computing*. Springer, Cham, 570–581.

[http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-20294-5\\_49](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-20294-5_49)

Smedt, T. D., & Daelemans, W. (2012). Pattern for python. *Journal of Machine Learning Research*, 13, 2063–2067.

DiGrazia, J., McKelvey, K., Bollen, J., & Rojas, F. (2013). More tweets, more votes: Social media as a quantitative indicator of political behavior. *PLoS one*, 8(11).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079449>

Effing, R., Van Hillegersberg, J., & Huibers, T. (2011). Social media and political participation: are Facebook, *Twitter* and YouTube democratizing our political systems? *International conference on electronic participation*, Springer, Berlin, Heidelberg, 25–35. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-23333-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-642-23333-3_3)

Enli, G. S., & Skogerbø, E. (2013). Personalized campaigns in party-centred politics: *Twitter* and Facebook as arenas for political communication. *Information, communication & society*, 16(5), 757–774.

<http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2013.782330>

Fávero, A. M. L. (2006). A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968. *Educar em Revista*, 28(1976), 17–36. <http://www.scielo.br/pdf/er/n28/a03n28.pdf>

Ferretti, A. S. Z., & de Araujo, B. F. V. B. (2017). Comportamentos nas Redes Sociais Online e seus Impactos nas Relações Profissionais. *Revista Administração em Diálogo-RAD*, 19(2), 91-115.

Gava, Felipe Ferreira. (2019). Para você ver, eu pago mais: a influência da exposição em mídias sociais no hábito de consumo de moradores de uma cidade pequena. *Duke Law Journal* 1(1). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Gava, E., Angelopoulos, S., & Drake, H. (2020). Big data analytics and international negotiations: Sentiment analysis of Brexit negotiating outcomes. *International Journal of Information Management*, 51.

<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102048>

Gerbaudo, P., Marogna, F., & Alzetta, C. (2019). When “Positive Posting” Attracts Voters: User Engagement and Emotions in the 2017 UK Election Campaign on Facebook. *Social Media and Society*, 5(4), 1–11.

<https://doi.org/10.1177/2056305119881695>

- Gunning, R. (1969). The fog index after twenty years. *Journal of Business Communication*, 6(2), 3-13.
- Hootsuite Inc. (2018). Most popular social networks worldwide as of January 2018, ranked by number of active users (in millions).
- Jungherr, A. (2014). *Twitter in Politics: A Comprehensive Literature Review*. *SSRN Electronic Journal*, 1–90. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2402443>
- Kraemer, A., Kawamoto, A. L. S., & Gerosa, M. A. (2012). Predição de resultado de eleição para reitor de universidade usando tweets como fonte de pesquisa. *Conferência IADIS Ibero Americana*.
- Liu, B. (2012). Sentiment analysis and opinion mining. *Synthesis lectures on human language technologies*, 5(1), 1–167.
- López-López, P. C., Oñate, P., & Rocha, Á. (2020). Social media mining, debate and feelings: digital public opinion's reaction in five presidential elections in Latin America. *Cluster Computing*, 1–12.
- <http://dx.doi.org/10.1007/s10586-020-03072-8>
- Machado, A. P., Ferreira, R., Bittencourt, I. I., Elias, E., Brito, P., & Costa, E. (2010). Mineração de texto em Redes Sociais aplicada à Educação a Distância. *Colabor@-A Revista Digital da CVA-RICESU*, 6(23).
- Maia, L. (2018). O Processo Eleitoral nas Instituições Federais de Ensino. *Revista Posição*, 5(16-19), 4-14. <http://dx.doi.org/10.2322/rpo.v5i16-19.656>
- MEC. (2020). Comunidade escolar vai eleger reitores para quatro anos de gestão. <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/34283-mandato>
- Miller, G. A. (1995). WordNet: A Lexical Database for English. *Communications of the acm*, 38(11), 39–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/219717.219748>
- Moreau, E. (2020). What Is *Instagram* and Why Should You Be Using It? <https://www.lifewire.com/what-is-Instagram-3486316>
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.
- Olivola, C. Y., & Todorov, A. (2010). Elected in 100 milliseconds: Appearance-based trait inferences and voting. *Journal of Nonverbal Behavior*, 34(2), 83–110. <https://doi.org/10.1007/s10919-009-0082-1>
- Oliveira, I. B., & Rodas, C. M. (2019). Análise do sentimento na decisão do sujeito: a importância das novas tecnologias. *XX Encontro de Pesquisadores: Ciência e Desenvolvimento Regional*, 2, 231–242.
- Palma, L. C., Alves, N. B., & Silva, T. N. D. (2013). Educação para a sustentabilidade: a construção de caminhos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

do Rio Grande do Sul (IFRS). *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 14(3), 83-118. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-69712013000300005>

Recuero, R., & Zago, G. (2016). Em busca das “redes que importam”: redes sociais e capital social no *Twitter*. *LIBERO*. ISSN impresso: 1517-3283/ISSN online: 2525-3166, 24, 81-94.

Reece, A. G., & Danforth, C. M. (2017). *Instagram* photos reveal predictive markers of depression. *EPJ Data Science*, 6(1).

<https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-017-0110-z>

Santos, A. J. R. (2008). *Gestão estratégica: conceitos, modelos e instrumentos*. Escolar Editora.

Santos, W. B. (2019). Prevendo o preço do Bitcoin com Redes Neurais usando dados do *Twitter* e de Mercado. (Trabalho de conclusão de curso) *Faculdade de Computação da Universidade Federal de Uberlândia*, Minas Gerais, 2019.

Saxton, G. D., & Guo, C. (2020). Social media capital: Conceptualizing the nature, acquisition, and expenditure of social media-based organizational resources. *International Journal of Accounting Information Systems*, 36, 100443

Shamma, D. A., Kennedy, L., & Churchill, E. F. (2009). Tweet the debates: understanding community annotation of uncollected sources. *Proceedings of the first SIGMM workshop on Social media*, 3–10. <http://dx.doi.org/10.1145/1631144.1631148>

Singh, P., Dwivedi, Y. K., Kahlon, K. S., Pathania, A., & Sawhney, R. S. (2020). Can Twiteer analytics predict election outcome? An insight from 2017 Punjab assembly elections. *Government Information Quarterly*.

<https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101444>

Sombra, T. R., Santini, R. M., Morais, E. C., Couto, W. O., de Jesus Zissou, A., da Silva Campos, P. S., & Chase, O. A. (2020). Redes sociais científicas e inteligência artificial—uma revisão sistemática aplicada a reconhecimento de padrões. *Brazilian Journal of Development*, 6(3), 9957-9970.

Souza, D. G., Miranda, J. C., & Souza, F. dos S. (2019). Breve histórico acerca da criação das universidades no Brasil. *Revista Educação Pública*, 19(5), 1–6. <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/5/breve-historico-acerca-da-criacao-das-universidades-no-brasil>

Statista. (2020a). Social media Statistics & Facts.

<https://www.statista.com/topics/1164/social-networks/>

Statista. (2020b). *Twitter* - Statistics & Facts.

<https://www.statista.com/topics/737/Twitter/>

Teixeira, D., & Azevedo, I. (2011). Análise de opiniões expressas nas redes sociais. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 8, 53-65. <http://dx.doi.org/10.4304/risti.8.53-65>

Tumasjan, A., Sprenger, T. O., Sandner, P. G., & Welpe, I. M. (2010). Predicting elections with *Twitter*. What 140 characters reveal about political sentiment. *Fourth international AAAI conference on weblogs and social media*.

Verhulst, B., Lodge, M., & Lavine, H. (2010). The attractiveness halo: Why some candidates are perceived more favorably than others. *Journal of Nonverbal Behavior*, 34(2), 111–117. <https://doi.org/10.1007/s10919-009-0084-z>

## APÊNDICE 1 – CÓDIGO PYTHON DA CLASSIFICAÇÃO DO SENTIMENTO DAS POSTAGENS

```
import re
from textblob import TextBlob

lista_mensagens = [
    "nome_do_arquivo_com_mensagens_das_midias_sociais_do_candidato_1",
    "nome_do_arquivo_com_mensagens_das_midias_sociais_do_candidato_2",
]

def limpar_mensagem(tweet):
    return ' '.join(re.sub("(@[A-Za-z0-9]+)|(^0-9A-Za-z \t)|(\w+:\w\S+)", " ", tweet).split())

def calcula_sentimento(filename):
    with open(filename, "r", encoding="utf-8") as arquivo:
        linhas = limpar_mensagem(arquivo.read())
        msg = TextBlob(linhas)
        return msg.sentiment.polarity

for item in lista:
    print("{} : {}".format(item, calcula_sentimento(item)))
```

## APÊNDICE 2 – EXEMPLO DE CONVERSÃO DO PORTUGUÊS PARA INGLÊS DAS POSTAGENS

As postagens coletadas foram traduzidas com o google tradutor porque o classificador utilizado só classifica postagens em inglês. O quadro abaixo contém um exemplo de tradução de duas postagens de candidatos diferentes e o resultado da classificação oriunda do classificador de sentimento.

**Quadro 1** – Exemplo de tradução da postagem e resultado do classificador

<b>Postagem Original</b>	<b>Postagem Traduzida</b>	<b>Classificação</b>
É com enorme alegria e satisfação, que comunico a minha candidatura a #Reitor da nossa instituição. A partir de uma definição colegiada, tenho a consciência da responsabilidade que deverei assumir com todos vocês.	It is with great joy and satisfaction that I communicate my application #Reitor of our institution. From a collegiate definition, I am aware of the responsibility I must assume with all of you.	Positivo
Decepção? Esse meu ex-amigo virou isso! Fazer o que!	Disappointment? This ex-friend of mine turned this around! Do what!	Negativo

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados.