



SENTIMENT ANALYSIS AND EFFECTIVE SOCIAL MEDIA COMMUNICATION: A LOW-INCOME COUNTRY CASE DURING A COVID-19 PANDEMIC

 **Rafael Demczuk**

Universidade Federal do Paraná – UFPR.
Curitiba, Paraná – Brazil.
rafaeldemczuk@yahoo.com.br

 **Franciele Cristina Manosso**

Universidade Federal do Paraná – UFPR.
Curitiba, Paraná – Brazil.
francimanosso@gmail.com

 **Jacqueline Laurindo da Silva**

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR.
Curitiba, Paraná – Brazil
jacqueline.tijuc@gmail.com

 **Djonata Schiessl**

Universidade Federal do Paraná – UFPR.
Curitiba, Paraná – Brazil.
djonataschiessl@yahoo.com.br

Objective: This research investigates how the government of a low-income country can use sentiment analysis on social media and improve its communication during a national crisis.

Method: This research scraped citizens' comments on the Brazilian Health Department's Facebook page regarding the COVID-19 pandemic (N = 106,292). Data were cleaned, and sentiment analysis was performed using social media comments (N = 93,715) employing the software LIWC.

Originality/Relevance: The comprehension about the emotions perceived by citizens during a crisis is the most relevant aspect of the study. Mainly, we discuss that videos make sentiments stronger and impacts the perceptions about press conferences and informative posts content.

Results: Findings revealed that the government posts in social media were composed of three categories: informative, press conference, and prevention. Further, it demonstrated that when these posts were made with video (vs. picture), citizens' positive emotions, social aspects, perceptual aspects, work aspects, and death perceptions were stronger. It happens because when the government uses video (vs. picture), people have more vividness regarding the post, increasing the intensity of sentiments.

Theoretical/methodological/practical contributions: This research contributes, in a practical manner, by providing evidence of how citizens feel during a pandemic and what is the best manner to attenuate their negative sentiments. It also contributes by applying a sentiment analysis approach, a method that has been growing in the last years, mainly in the discussions about how consumers and people feel concerning their consumption and daily life experiences. It can be helpful for the communication strategies made by the government during a national crisis.

Keywords: Communication. COVID-19. Sentiment analysis. Crisis management.

How to cite the article

American Psychological Association (APA)

Demczuk, R., Manosso, F. C., Silva, J. L., & Schiessl, D. (2021, Apr./June). Sentiment analysis and effective social media communication: a low-income country case during a COVID-19 pandemic. *Brazilian Journal of Marketing*, 21(3), 942-971. <https://doi.org/10.5585/remark.v21i3.19271>.



Introduction

Recently, humanity has been facing an infection caused by coronavirus's severe acute respiratory syndrome (SARS-COV2; Harapan et al., 2020; Chauhan, 2020). This disease was first identified on December 1, 2019, in Wuhan, the capital of China's Hubei province, and has spread globally. However, the World Health Organization (WHO) declared the COVID-19 as an International Public Health Emergency on January 30, 2020, and, as a pandemic only on March 11, 2020 (Chauhan, 2020; Liu, Kuo & Shih, 2020; Down et al., 2020; Harapan et al., 2020; Li et al., 2020; Bagchechi et al., 2020; Hanaei & Rezaei, 2020; Hemmati et al., 2020; Acter et al., 2020). In Brazil, according to the Brazilian Ministry of Health, the first official case of COVID-19 was reported on February 26, 2020, in São Paulo (Ministério da Saúde, 2020a).

Since the pandemic's beginning, the number of fatal victims has increased, and the scientific community has been searching for diverse methods to study and analyze the evolution of the illness (Ali & Alharbi, 2020). Recent data has shown that, until December 05, 2021, 263,563,622 individuals were infected with the virus, and 5,232,562 deaths occurred worldwide. In Brazil, 22,105,872 individuals have contracted the disease, and 614,964 died (World Health Organization, 2021).

Researchers emphasize that due to human-to-human interaction, COVID-19 is rapidly transmitting worldwide. For that reason, essential information - like disease nature and how transmission occurs - involves risks, precautions, and government policies that should be effectively communicated to the population. Therefore, it is essential to highlight that besides other communications, social media carries special attention in making people aware of what is happening around the world (Vieira et al., 2020).

Previous research has also shown that social media has large applications to marketing strategies (Pauwels et al., 2016; Thaichon, 2017; Drummond et al., 2018). For instance, social media can be used to strengthen the relationship between consumers and brands (Labrecque, 2014), to the brand-building process (Moro et al., 2016), to predict market stocks (Van Dieijen et al., 2019), and to understand the role of digital influencers on people's attitude (Arora et al., 2019). Furthermore, due to the possibility of people expressing their thoughts, sentiments, and beliefs in social media, those platforms can gather individual data to understand people's feelings (Micu et al., 2017; Kübler et al., 2019).

Citizens' sentiment evaluation can be crucial in more complex situations, such as a pandemic, where people have stronger sentiments (Green et al., 2020; Van Assche et al., 2020).

However, little is known about how public organizations can use sentiment analysis in their communications and take insights into citizens' sentiments regarding public services during a national crisis. Furthermore, this phenomenon must be highlighted in low-income countries, given the need to apply all available resources effectively. To fill this gap, we have gathered citizens' comments from Brazilian Ministry of Health posts on Facebook, the most accessed social media in Brazil (Statista, 2021), to understand how people feel when receiving the COVID-19 pandemic communication.

Our results highlight three posts categories - Informative, Press Conference, and Prevention - and present two media categories used in the posts: videos and pictures. After performing sentiment analysis, we inserted the post category and media type in a general linear model (GLM) to test its interaction. The analysis has demonstrated that the most important category at the beginning of the COVID-19 crisis was the prevention posts. Furtherly, when the post contained video (vs. picture), the effect on people's sentiments was enhanced due to the increased vividness generated by this media (Collins et al., 1988; Coyle & Thorson, 2001; Guadagno et al., 2011).

This research may contribute and advance marketing theory regarding the use of social media by the public sector to improve their communication in pandemic crises. For instance, Geiger & Swim (2016) demonstrated that inaccurate perceptions of other opinions change how people care about a public issue. We proceeded with their findings by indicating how imprecise government communication affects people's emotions.

Secondly, previous research has explored how government communication affects awareness about the next pandemic (Lin et al., 2017). However, it has not analyzed how the type of media changes people's perceptions about it. Therefore, we complemented this field by exploring how the communications and the media used to inform citizens alter their perceptions. Specifically, we illustrated that video could increase vividness and improve the efficacy of communications.

Third, Wang et al. (2021) explore how communication structure (e.g., congruence and consistency) affects community information responses and, to enrich its findings, we have portrayed how the interaction between communication (e.g., press conference, prevention, and informative) and the media used to communicate (e.g., photo and video) affect people's perceptions about government communications. Furthermore, we advance previous research by demonstrating how communications will affect citizens' psychological aspects (e.g., perception of death and emotions).

At the very least, we provide insights into how public organizations can use sentiment analysis performed in social media to understand citizens' sentiments. This process enables governments to develop and change strategies to improve their communication and obtain faster feedback toward their actions (Crouse Quinn, 2008; Raman et al., 2012; Drummond et al., 2018; Sulistyanto & Jamil, 2020).

Government communication in a pandemic crisis

Humanity has recently faced the worst pandemic crisis in its history regarding SARS CoV-2 (COVID-19), which evokes distinct emotions, cognition, and behaviors in its citizens (Bavel et al., 2020; Terres et al., 2020). Thus, it may emphasize the government's difficulties to engage its inhabitants to avoid contamination (Crouse Quinn, 2008; Ratzan et al., 2020), hence it is essential in improving citizens' knowledge about COVID-19 disease during the pandemic emergency (Finset et al., 2020).

Previous research has shown that government communication increases awareness of pandemics, which helps reduce virus transmission (Lin et al., 2017; Finset et al., 2020). Nevertheless, there are relevant aspects that should be carefully informed to citizens to avoid panic, anxiety, and distrust toward the cause. More precisely, the communication needs to be honest, consistent, and specific; and it must have to transmit confidence and try to comfort people's emotions (Finset et al., 2020).

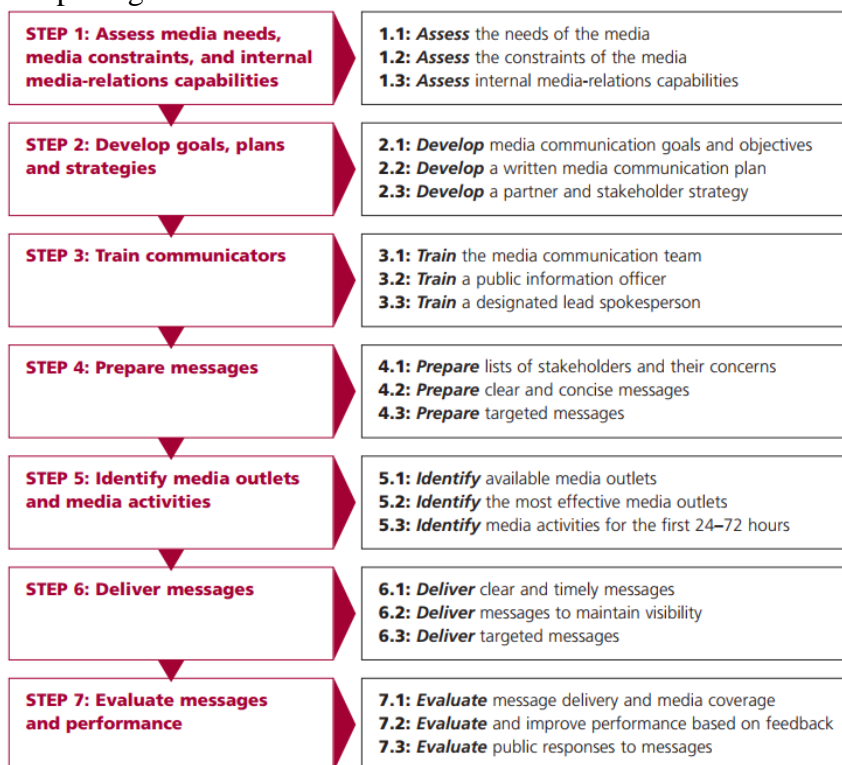
However, due to social media characteristics, there is conflicting information available. For instance, in a panic (e.g., pandemic) situation, there is growth in fake news dissemination (Talwar et al., 2019). The government communicators must have to be proactive and compete for people's attention, providing reliable leadership, an open communication channel, as well as to plan and focus on the population's necessities (Ratzan et al., 2020).

It is essential to highlight that developed countries are employing this practice because of the need to increase the participation and collaboration of citizens to design formal regulations, policies, and strategies (Al-Aufi et al., 2017). Nonetheless, besides the lack of communication, low-income countries face other difficulties in COVID-19 prevention. Previous research emphasizes that government and public organizations' social media utilization remains informational, which is an imperative factor in understanding whichever strategies fit better when discussing the use of social media in low-income countries (Arshad & Khurram, 2020).

Hence, low-income countries must adopt cheaper and more efficient ways to disseminate information during a pandemic situation, which should be equally trustful and clear as other types of communications (Walsham, 2020). In addition, to help governments, the World Health Organization (WHO, 2005) offers a guide to improve the understanding of citizens' information provided by communicators, represented in Figure 1.

Figure 1

Steps of good communication in crisis



Source: World Health Organization (2005).

According to the World Health Organization (WHO, 2005), adopting seven steps to provide good communication is necessary. In essence, the communicators must (i) assess media needs and other constraints regarding the availability of channels to communicate; (ii) develop good plans and strategies to follow the correct steps in communication; (iii) train communicators to provide the same information in distinct media platforms; (iv) prepare messages according to target citizens to be understood; (v) identify media and its activities to evaluate the dissemination of information; (vi) determine different ways to deliver messages, as previously established; and, (vii) evaluate messages, their performance and check if they are informing citizens and if there is a good engagement with them.

Social media serves as an effective channel to establish an efficient way to communicate with citizens (Pimmer et al., 2012). However, there are issues related to its use, such as the spread of fake news and difficulties disseminating information in a low-income country. Consequently, it negatively impacts the efficiency of this strategy by governments and, based on this reasoning, we employed the seven steps to monitoring people's psychological aspects in their comments in low-income countries.

Social media analysis to improve government communication

In recent years, governments faced unprecedented challenges because of technological changes, creating a new way to interact with citizens (Silva et al., 2019). Social media influences information diffusion, relationship development, conversation, and connectivity inserted in the government organizations (Chen et al., 2016).

Previous risk and crisis guidelines and policies have not only highlighted social media's relevance in communication in the public health domain but also increased citizens' engagement, facilitated peer-to-peer communication, created situational awareness, improved public reaction, reduced concerns during an emergency, and facilitated local-level responses (Wang, Hao & Platt, 2021).

Public speeches, such as press briefings and televised statements, offer public leaders an opportunity to convey their vision of the pandemic and, thus, influence the general population's sensemaking process. Particularly, by shaping the meaning of the problems and guiding citizens interpretation, as well as the understanding of the nature and the effects of the evolving crisis (Boin, Kuipers & Overdijk, 2013), the government officials can yield citizens support and cooperation in a collective and unified response (Sobral et al., 2020).

Consequently, social media becomes an efficient tool for enhancing transparency in government communication with citizens by bringing out transparent data (Singh et al., 2019; Ali, Yassen & Khan, 2020). The main goal of employing digital communication is to reach many people quickly. Moreover, it improves the relationship between the public sector and the citizens through a new way to interact and understand their needs (Todisco et al., 2020).

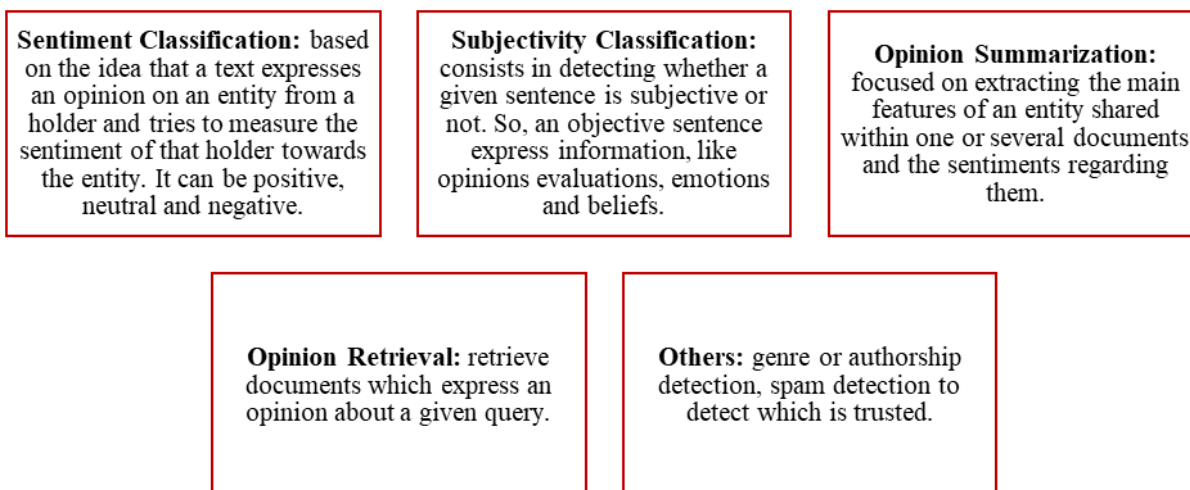
Collecting and using big data, such as social media, is a critical strategy applied by governments to understand the population's behavior and, consequently, draw relevant communication policies for their audience (Gasser et al., 2020). Thus, to understand the communication between government and citizens, it is possible to use sentiment analysis or opinion mining, a type of subjectivity analysis that aims to identify opinions, emotions, and

evaluations expressed in natural language (Del Pillar Salas-Zárate et al., 2014; Alamoodi et al., 2021).

In the political context, sentiment analysis and social media are used due to digital technologies' growth. The benefits are information provision, interaction with citizens, and achieving goals like increased citizen participation, trust, and improved public-service delivery (Arshad & Khurram, 2020). Furthermore, researchers clarify that the internet is a broader platform for people to express different emotional information (Ranganathan & Tzacheva, 2019; Garcia & Berton, 2021). To analyze the content provided by big data, it is essential to understand some characteristics of sentiment analysis, provided in Figure 02.

Figure 2

Sentiment Analysis Characteristics



Source: Authors based on Serrano-Guerrero et al. (2015).

It is relevant to understand how we can use sentiment analysis to comprehend the population's emotions, which also allow us to draw new ways to employ this data to make people feel better and even safer in extreme situations, like the COVID-19 pandemic (Goodwin et al., 2020; Yang & Ma, 2020). This perspective is essential because the citizens, in the cases of extreme tension, need to manage their anxiety, risk perceptions, and behavioral responses. The governments could use social networks (like Facebook and Twitter) to keep the population aware of the current situation (Wonodi et al., 2012; Alamoodi et al., 2021).

Previous studies have investigated the positive, negative, and neutral mood states hidden in the data (Jain & Nemade, 2010). However, researchers have developed new software due to

the increasing interest in understanding more complex psychological mechanisms in people's texts and posts (Tausczik & Pennebaker, 2010).

A typical software used to perform sentiment analysis is Linguistic Inquiry and Word Count (therefore LIWC), which provides a broad understanding of psychological mechanisms hidden in a text (Tausczik & Pennebaker, 2010; Arana et al., 2020). This software offers categories that elicit emotions, cognitions, and perceptual processes. We used some of these categories to understand how people feel about the pandemic situation in an official Facebook page created by the Brazilian government.

Picture *versus* video communication in a critical situation

Government communications need to be efficient to provide more precise information to citizens (Reynolds & Quinn Crouse, 2008). Furtherly, when using social media to speak with the population, different media and information are inserted in the post about a subject (e.g., pictures, text, videos). Additionally, different media types generate diverse outcomes for those seeing the post. In a marketing context, for example, when brands use videos on their websites, consumers tend to rate products more favorably, leading people to see more expressiveness about what is announced on the website (Appiah, 2006).

A vivid message (e.g., video) affects more people's emotions, cognitions, and sensorial aspects than a non-vivid message (e.g., picture; Collins et al., 1988). It happens because vivid communications are more colorful, attractive, and stimulate people's imagination (Collins et al., 1988; Guadagno et al., 2011). In addition, an important aspect of perceived vividness is that the object needs to capture attention, creating a kind of excitement for those who are seeing it (Collins et al., 1988; Guadagno et al., 2011). Vivid advertising not only increases persuasion and people's memory about an event (Collins et al., 1988; Guadagno et al., 2011), but also a vivid website increases consumers' attitudes and behavior consistency towards it. (Coyle & Thorson, 2001).

We argue that when the government uses pictures or videos to communicate about the pandemic, it will trigger different outcomes for citizens. For instance, when using pictures, the effect on people's emotions and psychological aspects will be weaker when compared to video posts. In the video posts, it occurs because people perceive more vividness about what is being informed (Appiah, 2006), which increases their mental engagement and feelings about it. In contrast, pictures are static and reduce perceptions of vividness (Collins et al., 1988; Appiah, 2006), leading people to weaker feelings and mental engagement toward the post.

Therefore, we propose that when the government posts include video (vs. picture), the effect on citizens' reactions (i.e., positive emotions, social aspects, perceptual aspects, death concerns, and work concerns) will be more robust due to the increased vividness.

Moreover, the media type also interacts with the post categories. For instance, informative, press conferences, and prevention posts also contribute to people's engagement toward communication. Those differences in post categories are deepened and explored in the next session.

Informative, press conference, and prevention posts to communicate

As we argued earlier, government communication plays an essential role in keeping citizens informed about what is happening, especially during a pandemic, in different ways. Among others, the government can use informative, press conferences, and prevention posts on social media to inform people, where each type of post has a different objective and brings distinct outcomes.

Informative communication, which is used to convey knowledge in an interaction between two parts, needs to have some critical aspects to be effective (Clinton, 1992). For that matter, the communicator must know about the topic, observing the audience and caring about the message's subject (Clinton, 1992; Xu et al., 2016). Those aspects are important for the message to be understood by the target. In a pandemic, the government should demonstrate knowledge about the disease and understand what is essential to communicate and how to communicate with citizens.

Informative posts must contain simple language and incorporate vital information to communicate with people (Clinton, 1992). Watching this aspect about a post lead to an increase in the understanding of the message. In this case, informative posts are vital in pandemics because they inform just the necessary and may reduce misinterpretation of the audience (Carstensen et al., 2015; Xu et al., 2016). With more straightforward communication, people tend to better understand the message being transmitted, and it has a more substantial impact on their psychological and behavioral aspects.

Another way of communicating with citizens during a crisis is through press conferences (Andrade et al., 2020). Generally, press conferences are a more formal gathering with authority to inform about an event, and they are held by the government's public relations division and have the objective of informing about a subject in a faster and more precise manner

(Wang, 2020). In addition, the objective is also to communicate in a transparent and trustful way how the government will face the issue and how citizens can act during the pandemic (Andrade et al., 2020; Wang, 2020).

In a press conference, there is an endorsement by an important government agent. In the case of a pandemic, the Health Ministry appears in front of cameras to inform citizens. With this act, the government brings transparency and reliability to those listening to that information (Andrade et al., 2020). In this case, during the COVID-19 pandemic, the press conference will also affect people's psychological and behavioral aspects due to the formality of this kind of communication.

Additionally, governments can also use prevention posts to inform people about COVID-19. Unlike informative and press conferences, prevention posts aim to help citizens combat the infection. However, those posts just contain information to prevent the disease and do not inform about the number of deaths as well as the governmental strategies to reduce contamination. Therefore, prevention posts lead people to think about the risks of not following the correct procedures to fight against a disease (Egan et al., 2020).

Likewise, preventive communication needs to be straightforward and easy to understand (Crouse Quinn, 2008; Egan et al., 2020). Previous studies have demonstrated that when communication highlights the risks associated with self and close relationships (e.g., parents, grandparents, kids), preventive communication is more effective (Leve et al., 2009; Wyman et al., 2021). Due to the appeal of preventive communication, we urge that it significantly affects people's emotions, social aspects, perceptual aspects, work aspects, and death perceptions.

In brief, we suggest that all types of posts (informative, press conference, and preventive) will affect citizens' emotions, social, perceptual, and work aspects, as well as the perception of death. However, the effects will be strengthened by the media in the post, hence the effect of a preventive post containing a video will be stronger than a preventive post with a picture. It happens because the vividness in the post enhances people's sentiments. As we have performed a sentiment analysis with data gathered from Facebook to test these arguments, the method to scrap and analyze data is discussed in the next session.

Method

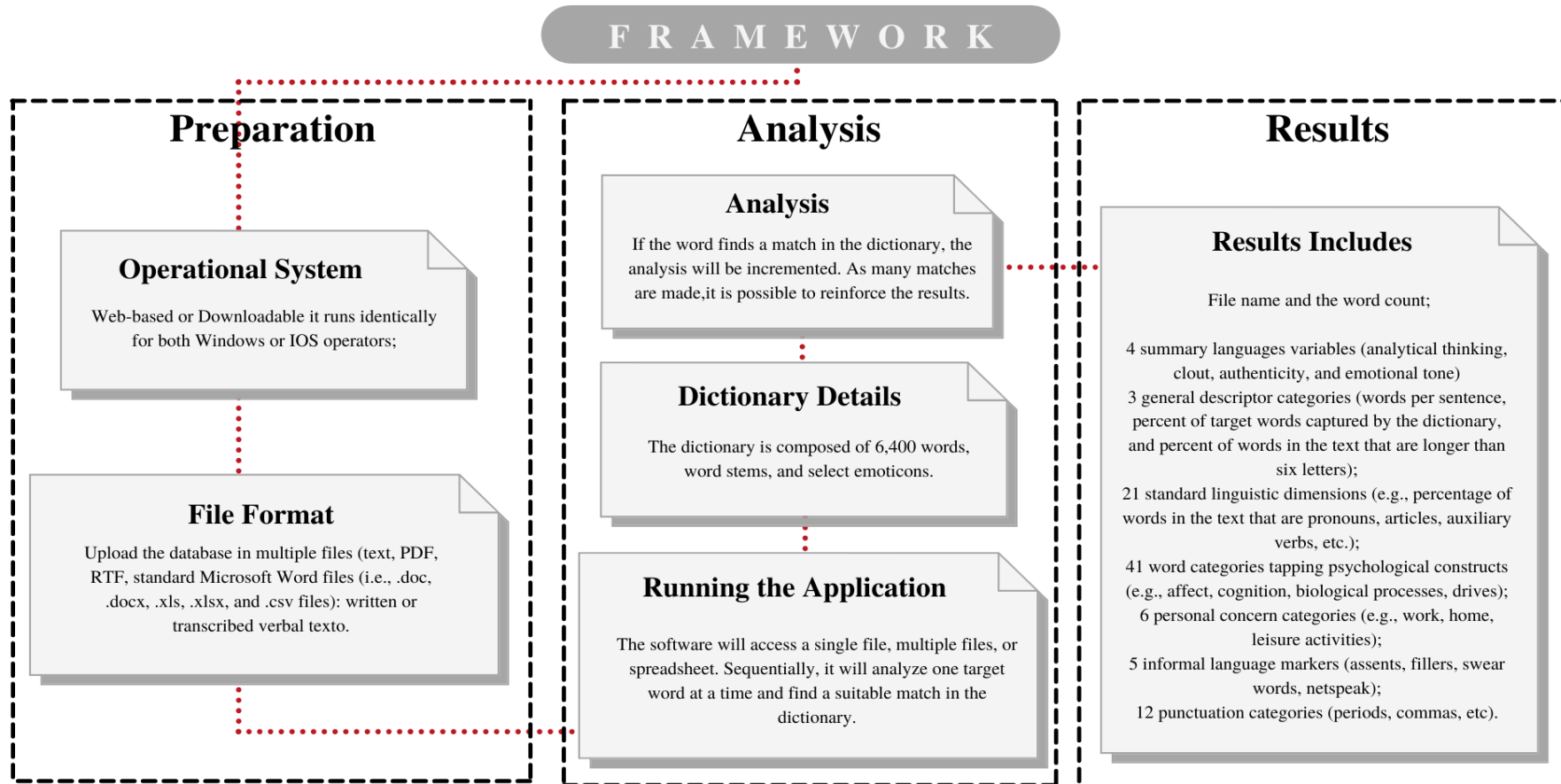
The sentiment analysis evaluates people's attitudes, sentiments, opinions, and emotions screened in comments, reviews, and interviews. It can be helpful to many research fields, such as psychology, advertising, sociology, economics, political science, and marketing (Hutto &

Gibert, 2014; Gandomi & Haider, 2015). Moreover, it is considered the primary technique behind social media monitoring systems (Fan & Gordon, 2014), and its concern is about the automatic extraction of positive, negative, or neutral opinions from a text (He et al., 2015).

To analyze the psychological aspects screened and expressed in the text, we used LIWC 2015 software. This software extracts the text's meaning in various categories (e.g., emotionality, social relationships, and personal pronouns) (Tausczik & Pennebaker, 2010).

Figure 4

How to use LIWC 2015



Source: Adapted from Pennebaker et al. (2015).

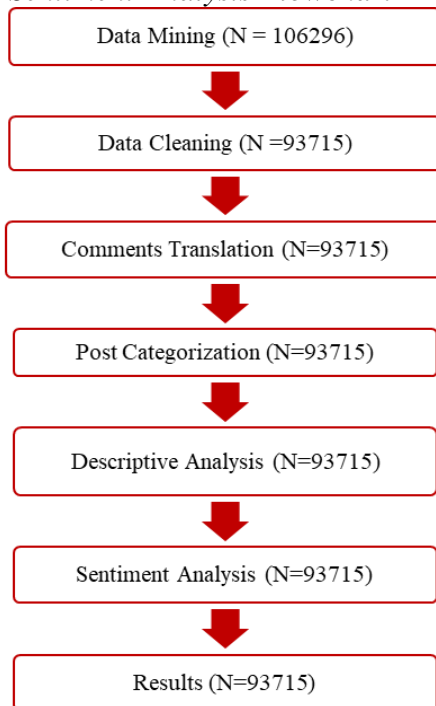
We have drawn a framework (see figure 04) based on Pannebaker et al. (2015) that presents the necessary steps to run a complete work in the software to understand its use better.

This process is composed of six blocks divided into six steps. First, in the preparation block, we analyzed the operational system to run the application and which file formats are allowed to upload the database in the software. Next, in the analysis block, the software will access the file and find a match between the words or set of words provided with its dictionary. The more matches found, the more robust the analysis will be. Finally, the software will describe word characteristics and classifications under the predefined categories in the results block. For further details, see Figure 4.

We intend to analyze five categories contained in users' comments (i.e., positive emotion, social aspects, perceptual aspects, work, and death) by performing seven steps that allow us to extract, organize, and analyze data (see figure 5).

Figure 5

Sentiment Analysis Flowchart



First, we manually extracted 106,296 comments from one 183 publications on the Facebook page of the Brazilian Ministry of Health. We have used this social media as our primary source because there were 127 million Facebook users in Brazil in 2021. Also, it has

become the most utilized social network in the country (Statista, 2021), and it is a cheaper and more embracing kind of communication.

For the present research, data collection was performed from February 29th to March 29th, 2020, to understand the effect of government policies at the beginning of the COVID-19 pandemic on citizens' psychological aspects. We accessed each post and collected its comments, shares, and views.

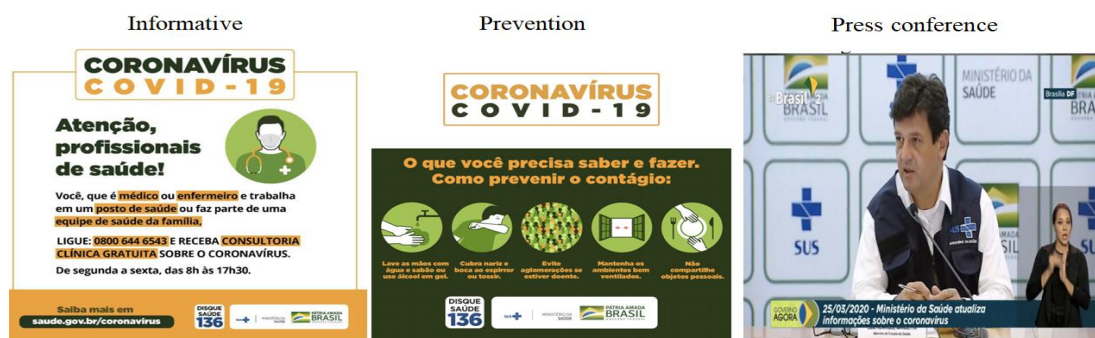
Secondly, due to the characteristics of text analysis, deeper cleaning of data was necessary to improve the quality of results (Gudivada et al., 2017). In this step, we cleaned the database and eliminated personal names, emojis, and comments without words ($n = 12,581$; 11.836%), which resulted in a final sample of 93,715 comments containing 1,609,006 words.

In the third step, we followed Tumasjan et al. (2010) procedure and translated the comments from Portuguese to English. We ran the analysis on LIWC 2015 to verify the number of words contained in each dictionary and found that the percentage of English words was 69.18% ($n = 1,113,110$), while the rate of Portuguese words was 15.52% ($n = 249,717$) in the LIWC dictionary. Therefore, to increase the accuracy of the results, we performed the analysis in English.

Fourth, we categorized posts based on their content. The first categorization was related to media type: video or picture. In the second categorization, we classified the posts into three different categories related to the government objective (see figure 6), which were (i) prevention: those addressing personal and collective prevention care; (ii) press conference: to inform citizens about practices implemented by the government to combat the pandemic, and (iii) informative: posts related to the COVID-19 context, awareness of professionals in the area and statistics about the pandemic.

Figure 6

Government Posts Categorization by its Objective



Source: Data Collection (2020).

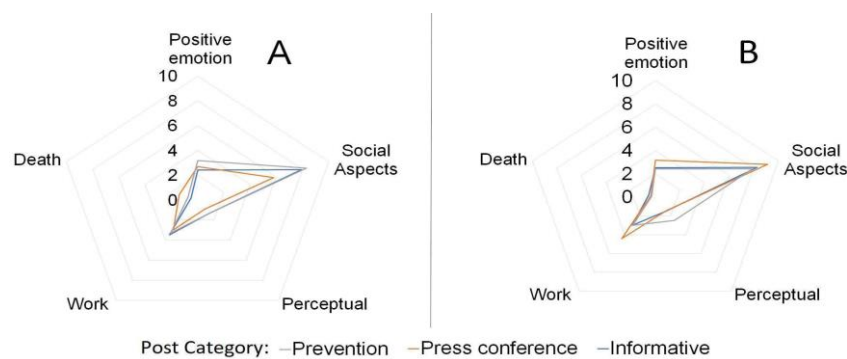
Next, we ran a descriptive analysis and analyzed the LIWC 2015 output highlighting each comment's psychological characteristics. Due to the objective of our research, we ran the analysis and deepened the observation of five categories from LIWC 2015 software (positive emotions, social aspects, perceptual process, work, and death). Then, we ran general linear models to visualize the interactions of media type (photo vs. video) with the government objective (informative vs. press conference vs. prevention) on relevant public sentiments. The results of general categories and general linear model are shown in the next section.

Results

In this section, we first demonstrate the prominence of each sentiment when analyzing government communications. Next, we show the interaction between post type (informative, press conference, and prevention) and media type (picture or video) on relevant public sentiments. Afterward, Figure 7 reveals people's psychological focus on government posts with pictures (Panel A), and it presents results on video posts for the five categories chosen for this research (positive emotions, social aspects, perceptual, work, and death; Panel B).

Figure 7

LIWC Analysis to Picture (Panel A) and to Video Content (Panel B)



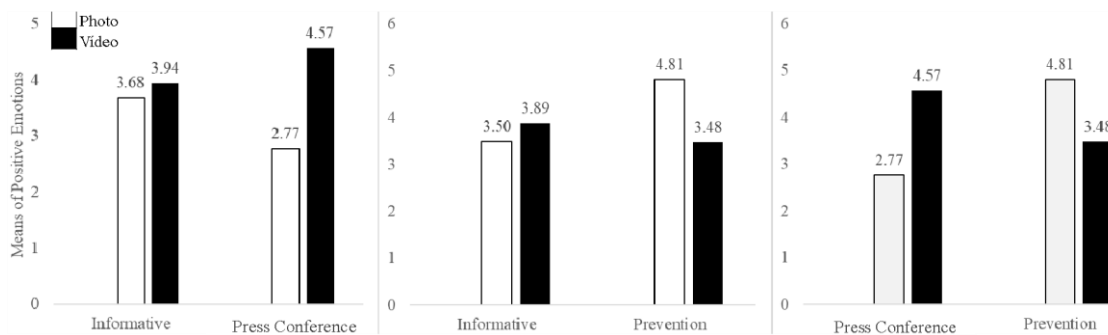
It is noteworthy that social aspects (e.g., family, friends) are salient in the picture and the video posts when analyzing government communications objectives (informative, press conference, and prevention). Moreover, on video posts, users tend to focus more on work aspects compared with picture posts. As predicted, video posts had stronger effects in all categories due to increased vividness and, for deeper analysis, we performed a series of General Linear Model to analyze the interactions between government post types (informative, press

conference, or prevention) and media types (photo or video) on audience emotions. The codes were 0 = photo and 1 = video (see table 1).

First, we analyzed the interaction between post and media type on positive emotions associated with users' comments. When looking over the results, the relation between informative and press conference types ($F(1, 92,566) = 5.581, p < 0.000$), between informative and prevention types ($F(1, 56,275) = 9.707, p < 0.000$), and between the press conference and prevention types ($F(1, 44,417) = 12.374, p < 0.000$) interact with photo and video content on positive emotional outcomes (see figure 8). All in all, using video in press conferences and prevention posts (compared to informative ones), increases users' positive emotions in social media.

Figure 8

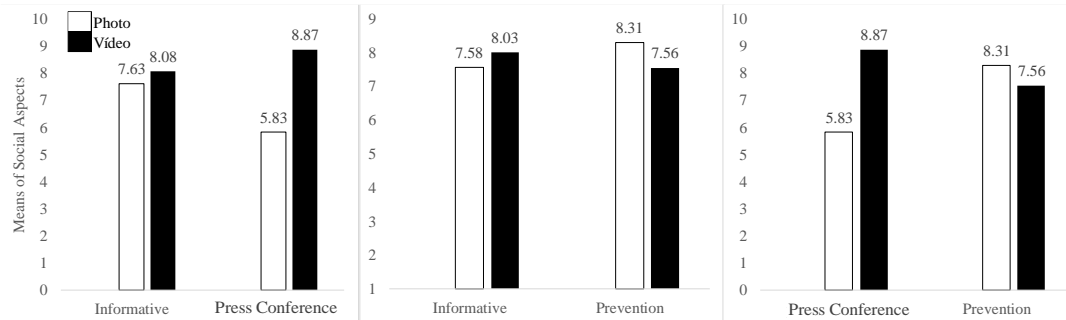
GLM Means for Positive Emotions



Subsequently, we analyzed the social aspects associated with users' comments. We ran a similar analysis that presented significant interaction between informative and press conference types ($F(1, 92,566) = 15.607, p < 0.000$), between informative and prevention types ($F(1, 5,6275) = 5.119, p < 0.024$), and between prevention and press conference types ($F(1, 44,417) = 16.369, p < 0.000$) having photo and video content on social aspects (see figure 9). Results showed that using video in press conferences and prevention posts (compared to informative ones) would increase users' social aspects (e.g., family, friends) in social media.

Figure 9

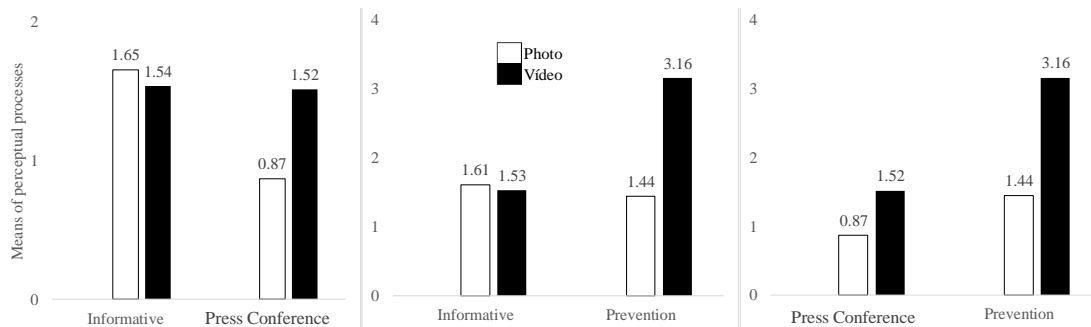
GLM Means for Social Aspects



We also observed the interaction between post and media type on perceptual processes associated with users' comments. There were significant interactions between informative and press conference types ($F(1, 92,566) = 5.885, p < 0.000$), between informative and prevention types ($F(1, 5,6275) = 48.309, p < 0.000$), and between press conference and prevention ($F(1, 44,417) = 6.093, p < 0.000$) having photo and video content on perceptual processes (see figure 10). Results showed that using video in press conferences and prevention posts (compared to informative ones) would increase users' perceptual aspects (e.g., see, hear, feel) in social media.

Figure 10

GLM Means for Perceptual Processes

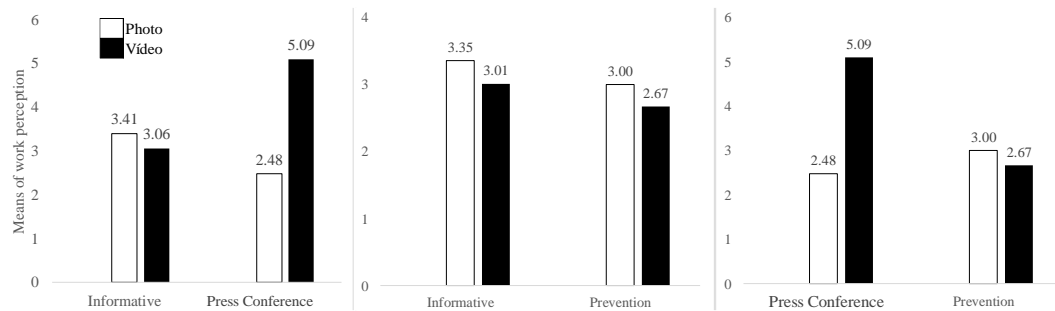


The fourth analysis we conducted was the interaction between post and media type on work perception associated with users' comments. There were significant interactions between informative and press conference types ($F(1, 92,566) = 37.266, p < 0.000$), non-significant interaction between informative and prevention types ($F(1, 5,6275) = 0.001, p < 0.974$), and significant interaction between press conference and prevention ($F(1, 44,417) = 16.573, p <$

0.000) having photo and video content on work perceptions (see figure 11). Results showed that using video in press conferences (when compared to informative ones) and prevention posts (when compared to press conference one), would increase users' work perception in social media.

Figure 11

GLM means for work perception



Finally, we analyzed the interaction between post and media type on death perception associated with users' comments. There were significant interactions between informative and press conference types ($F(1, 92,566) = 42.11, p < 0.000$), between informative and prevention types ($F(1, 5,6275) = 14.309, p < 0.00$), and between press conference and prevention ($F(1, 44,417) = 5.55, p < 0.018$) having photo and video content on death perceptions (see figure 12). Results showed that using video in press conferences and prevention posts (compared to informative ones) would increase users' death concerns in social media.

Figure 12

GLM Means for Death Perception

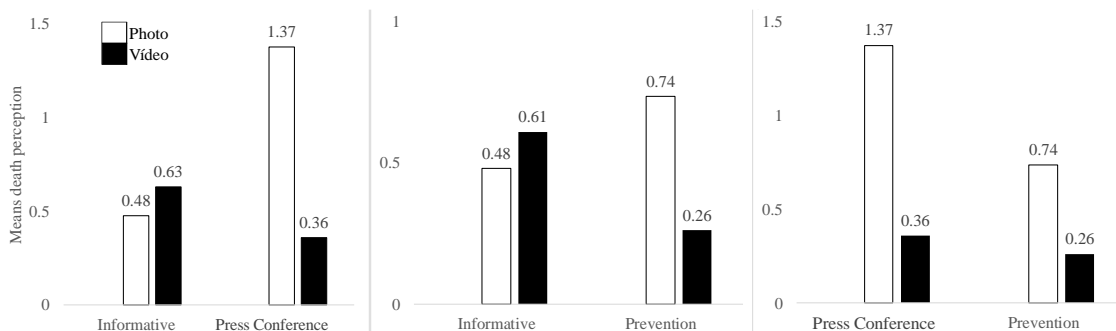


Table 1 shows the results of the GLM analysis of variables. It is possible to see that, in general, prevention posts have more substantial effects compared with others. Also, as predicted, this analysis revealed that posts having videos enhanced people's sentiments compared with picture posts. The general discussions and implications of these findings are discussed in the further sessions.

Table 1

GLM Interactions

Independent variable (code)	df	df (subjects)	Positive emotions			Social Aspects			Perceptual aspects			Work aspects			Death Perceptions		
			F	Sig	Power	F	Sig	Power	F	Sig	Power	F	Sig	Power	F	Sig	Power
Informative (0) Press Conference (1)	1	92566	5.581	0.000	0.656	15.607	0.000	0.977	5.885	0.000	0.679	37.266	0.000	1.000	42.11	0.000	1.000
Informative (0) Prevention (1)	1	56275	9.707	0.000	0.876	5.119	0.024	0.619	48.309	0.000	1	0.001	0.974	0.050	14.309	0.00	0.966
Press conference (0) Prevention (1)	1	44417	12.374	0.000	0.940	16.369	0.000	0.982	6.093	0.000	0.694	16.573	0.000	0.983	5.55	0.018	0.654



General Discussion

This research aims to analyze how post type (informative, press conference, and prevention) and its interaction with the media type (picture or video) can influence relevant public sentiments in a low-income country during the COVID-19 crisis, as well as its role to generate public policies and new ways to communicate to citizens in a low-income country. For this purpose, we first showed the different dimensions of LIWC to video and photo content, and then, to better comprehend this phenomenon, we ran a series of General Linear Model to show the interactions between government post types with media types on its relevant audience's emotions.

LIWC revealed some prominence of social aspects on government communications for both photo and video. However, when the posts were made using video format, there was a more significant effect on citizens' outcomes due to its vividness. For that reason, the government can guide its citizens to comprehend a crisis, such as COVID-19 better, to obtain their support and engagement to provide a coordinated response (Boin, Kuipers & Overdijk, 2013; Sobral et al., 2020).

Precisely, we showed that when the government uses video in press conferences and prevention posts, compared to those with informative content, it becomes more noticeable and increases positive emotions, social aspects - such as family and friends -, perceptual aspects - such as sight and hearing -, work perception, and death concerns of its relevant audience.

Previous studies have shown that social media communications are a path to comprehend citizens behaviors (Gasser et al., 2020), to transmit intelligible data (Singh et al., 2019; Ali, Yassen & Khan, 2020), and to heighten the relationship between government and its people (Todisco et al., 2020). Furthermore, when using sentiment analysis, it is possible to understand a certain population's emotions and create a strategy to adjust or direct them in the desired direction (Goodwin et al., 2020; Yang & Ma, 2020), which also includes generating awareness about the crisis to decrease virus transmission (Lin et al., 2017; Finset et al., 2020). Hence, the results of this research demonstrate that the government in a low-income country can use social media, specifically the posts on its Facebook page, in a crucial manner to inform its relevant audience and generate strategies to deal with a crisis.

Conclusion

This research has investigated how the government posts on social media can influence people's sentiments during a pandemic in a low-income country. Precisely, we have provided

insights to the government in using marketing tools and communications strategies to improve citizens' sentiments in a national crisis. The study contributes to sentiment analysis and marketing theory and gives more evidence to different media types to communicate sensitive cases (Collins et al., 1988; Guadagno et al., 2011; Pimmer et al., 2012). Previous studies have demonstrated that it is complex for governments to manage crises, especially in low-income countries (Crouse Quinn, 2008; Al-Aufi et al., 2017; Andrade et al., 2020). This research fills this gap and demonstrates how the government can use social media and sentiment analysis to monitor people's emotions during a pandemic. Also, the government can use those strategies for further similar situations to enhance citizens' engagement in social media.

We pointed out that government posts consist of three types: Informative, Press conference, and Prevention. When analyzing GLM models, prevention posts have revealed greater power, which generates more impact on people's sentiments. However, our findings also showed that when the posts contain video (vs. picture), the effect on people's sentiment is bolstered, which was found in government posts. Therefore, it is a good strategy for governments to use video to communicate their sensitive content, since video (vs. picture) increases people's vividness regarding what is happening, which in turn enhances the feelings about the informed subject (Collins et al., 1988; Coyle & Thorson, 2001; Guadagno et al., 2011).

Previous research has also shown the usage of social media to strengthen the relation between companies and their consumers (Labrecque, 2014), to analyze and comprehend individuals' feelings (Micu et al., 2017; Kübler et al., 2019), as well as to contribute on marketing strategies formulation (Pauwels et al., 2016; Thaichon, 2017; Drummond et al., 2018). In addition, in complex social situations, such as a pandemic scenario, people tend to feel more vivid sentiments (Green et al., 2020; Van Assche et al., 2020), which will impact their perceptions and behaviors.

Correspondingly, people tend to change their perceptions when exposed to inaccurate public context (Geiger & Swim, 2016). This research has illustrated the impact of government posts on social media under citizens' judgements, perceptions, and behaviors and how the government can use their communication to obtain the desired outcome. Although previous research has shown the impact of government communication on people awareness regarding a pandemic situation (Lin et al., 2017) as well as the influence of communication structure on community responses (Wang et al., 2021), the present research advances previous research by demonstrating the interaction between post type (informative, press conference, and

prevention) and media type (photo or video) on relevant public sentiments, and the impact of communications on citizens' psychological aspects (e.g., death perceptions and emotions).

Methodologically, this research contributes to marketing and consumer behavior by outlining a framework, based on Pannebaker et al. (2015), that shows to researchers the necessary steps and procedures to run sentiment analysis by using a LIWC 2015 software. This is a method that can be useful to many research fields, such as psychology, advertising, sociology, economics, political science, and marketing (Hutto & Gibert, 2014; Gandomi & Haider, 2015).

Public organizations can obtain useful insights from sentiment analysis by understanding how citizens receive the news broadcast by official government channels. Through this information, they can adjust their strategies and develop new formats of communication to obtain the desired results, such as citizens becoming more aware of the crisis' reality. That being the case, this strategy can be useful to understand how the population feels about new variants discovery, as well as to comprehend and act in the vaccination process.

The present study also has some limitations and directions for future research. The first limitation is regarding the method. Due to the adopted method, a transversal cut in the data was done to perform the analysis. There is no problem in using this strategy to collect data, though some nuances could not be captured. For instance, we gathered data at the beginning of the pandemic crisis, one moment at a time, so the data refers to people's sentiments regarding that period. Further studies can collect data during a national crisis to understand the evolution of people's sentiments throughout the event. Maybe the strategies adopted at the beginning, middle, or end of a crisis need to be different.

Future studies can collect and compare government communication in different income countries (e.g., low vs. high income) and test possible differences when using social media (e.g., Facebook vs. Twitter) on inhabitants' sentiments and communication effectiveness. At last, we theoretically demonstrated that video (vs. picture) leads people to have stronger feelings because this kind of media increases the vividness toward the event (Coyle & Thorson, 2001; Appiah, 2006; Guadagno et al., 2011). However, we did not empirically test its mediation effect. Further studies can perform experiments to test this mechanism in a laboratory study to confirm this hypothesis.

Authors' contributions

Contribution	Demczuk, R.	Manosso, F. C.	Silva, J. L.	Schiessl, D.
Conceptualization	X	X	X	X
Methodology	----	X	X	----
Software	----	----	X	X
Validation	X	X	X	X
Formal analysis	X	X	X	X
Investigation	X	X	----	X
Resources	X	X	X	X
Data Curation	X	----	----	X
Writing - Original Draft	X	X	X	X
Writing - Review & Editing	X	X	----	----
Visualization	X	X	X	X
Supervision	X	X	----	----
Project administration	X	X	----	----
Funding acquisition	----	----	----	----

References

- Acter, T., Uddin, N., Das, J., Akhter, A., Choudhury, T. R., & Kim, S. (2020). Evolution of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) as coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: A global health emergency. *Science of the Total Environment*, 138996. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138996>
- Alamoodi, A. H., Zaidan, B. B., Zaidan, A. A., Albahri, O. S., Mohammed, K. I., Malik, R. Q... & Alaa, M. (2021). Sentiment analysis and its applications in fighting COVID-19 and infectious diseases: A systematic review. *Expert systems with applications*, 167, 114155. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114155>
- Al-Aufi, A. S., Al-Harthi, I., Al Hinai, Y., Al-Salti, Z., & Al-Badi, A. (2017). Citizens'perceptions of the government's participatory use of social media. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 11(2), 174-194. DOI: <https://doi.org/10.1108/TG-09-2016-0056>
- Ali, I., & Alharbi, O. M. (2020). COVID-19: Disease, management, treatment, and social impact. *Science of the Total Environment*, 138861. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138861>
- Ali, Q., Yaseen, M. R., & Khan, M. T. I. (2020). The impact of temperature, rainfall, and health worker density index on road traffic fatalities in Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08233-1>
- Andrade, E., Barrett, N., Edberg, M., Rivera, M., Latinovic, L., Seeger, M., Goldman-Hawes, A., & Santos-Burgoa, C. (2020). Mortality Reporting and Rumor Generation: An Assessment of Crisis and Emergency Risk Communication following Hurricane María in Puerto Rico. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research*, 3(1), 15–48. DOI: <https://doi.org/10.30658/jicrcr.3.1.2>
- Appiah, O. (2006). Rich media, poor media: The impact of audio/video vs. Text/picturetestimonial ads on browsers' evaluations of commercial web sites and online products. *Journal of Current Issues and Research in Advertising*, 28(1), 73–86. DOI: <https://doi.org/10.1080/10641734.2006.10505192>

- Arana, J. M., Gordillo, F., Darias, J., & Mestas, L. (2020). Analysis of the efficacy and reliability of the Moodies app for detecting emotions through speech: Does it actually work? *Computers in Human Behavior*, 104, 106156. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106156>
- Arora, A., Bansal, S., Kandpal, C., Aswani, R., & Dwivedi, Y. (2019). Measuring social media influencer index- insights from facebook, Twitter and Instagram. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 86–101. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.03.012>
- Arshad, S., & Khurram, S. (2020). Can the government's presence on social media stimulate citizen's online political participation? Investigating the influence of transparency, trust and responsiveness. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101486. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101486>
- Baghchechi, M., Dunn, J., Jaipaul, N., & Jacob, S. E. (2020). Art of prevention: Life in the time of coronavirus. *International Journal of Women's Dermatology*, 6: 137-141. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2020.03.046>
- Bavel, J. J. V., Baicker, K., Boggio, P. S., Capraro, V., Cichocka, A., Cikara, M., Crockett, M. J., Crum, A. J., Douglas, K. M., Druckman, J. N., Drury, J., Dube, O., Ellemers, N., Finkel, E. J., Fowler, J. H., Gelfand, M., Han, S., Haslam, S. A., Jetten, J., ... Willer, R. (2020). Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nature Human Behaviour*, 4(5), 460–471. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z>
- Boin, A., Kuipers, S., & Overdijk, W. (2013). Leadership in times of crisis: A framework for assessment. *International Review of Public Administration*, 18(1), 79-91. DOI: <https://doi.org/10.1080/12294659.2013.10805241>
- Carstensen, A., Xu, J., Smith, C. T., & Regier, T. (2015). Language evolution in the lab tends toward informative communication. *CogSci*, 1, 303–308. Retrieved from: <https://bit.ly/3MOOVy9>. Access on: 25 May 2022.
- Chauhan, S. (2020). Comprehensive review of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Biomedical Journal*, 43(4):334-340. DOI: 10.1016/j.bj.2020.05.023
- Chen, Q., Xu, X., Cao, B., & Zhang, W. (2016). Social media policies as responses for social media affordances: The case of China. *Government information quarterly*, 33(2), 313-324. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.04.008>
- Clinton, B. L. (1992). Informative communication instruction: An application of theory and research to the elementary school classroom. *Communication Education*, 41(1), 54–67. DOI: <https://doi.org/10.1080/03634529209378870>
- Collins, R. L., Taylor, S. E., Wood, J. V., & Thompson, S. C. (1988). The vividness effect: Elusive or illusory? *Journal of Experimental Social Psychology*, 24(1), 1–18. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(88\)90041-8](https://doi.org/10.1016/0022-1031(88)90041-8)
- Coyle, J. R., & Thorson, E. (2001). The effects of progressive levels of interactivity and vividness in web marketing sites. *Journal of Advertising*, 30(3), 65–77. DOI: <https://doi.org/10.1080/00913367.2001.10673646>

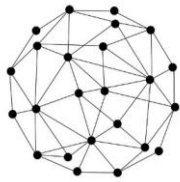
- Crouse Quinn, S. (2008). Crisis and emergency risk communication in a pandemic: a model for building capacity and resilience of minority communities. *Health Promotion Practice*, 9(4 Suppl), 18–25. DOI: <https://doi.org/10.1177/1524839908324022>
- del Pilar Salas-Zárate, M., López-López, E., Valencia-García, R., Aussenac-Gilles, N., Almela, Á., & Alor-Hernández, G. (2014). A study on LIWC categories for opinion mining in Spanish reviews. *Journal of Information Science*, 40(6), 749-760. DOI: <https://doi.org/10.1177/0165551514547842>
- Down, B., Kulkarni, S., Khan, A. H. A., Barker, B., & Tang, I. (2020). Novel coronavirus (COVID-19) infection: What a doctor on the frontline needs to know. *Annals of Medicine and Surgery*, 55: 24-29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.05.014>
- Drummond, C., McGrath, H., & O'Toole, T. (2018). The impact of social media on resource mobilization in entrepreneurial firms. *Industrial Marketing Management*, 70, 68–89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.05.009>
- Egan, K. L., Wolfson, M., Lukacena, K. M., Zelaya, C. M., McLeary, M. S., & Helme, D. W. (2020). Developing a health communication campaign for disposal of unused opioid medications. *Addictive Behaviors Reports*, 12(April), 100291. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100291>
- Fan, W., & Gordon, M. D. (2014). The power of social media analytics. *Communications of the ACM*, 57(6), 74-81. DOI: [10.1145/2602574](https://doi.org/10.1145/2602574)
- Finset, A., Bosworth, H., Butow, P., Gulbrandsen, P., Hulsman, R. L., Pieterse, A. H., Street, R., Tschoetschel, R., & van Weert, J. (2020). Effective health communication – a key factor in fighting the COVID-19 pandemic. *Patient Education and Counseling*, 103(5), 873–876. DOI: [10.1016/j.pec.2020.03.027](https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.03.027)
- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>
- Garcia, K., & Berton, L. (2021). Topic detection and sentiment analysis in Twitter content related to COVID-19 from Brazil and the USA. *Applied Soft Computing*, 101, 107057. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.107057>
- Gasser, U., Ienca, M., Scheibner, J., Sleight, J., & Vayena, E. (2020). Digital tools against COVID-19: taxonomy, ethical challenges, and navigation aid. *The Lancet Digital Health*, 2(8), E425-E434. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30137-0](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30137-0)
- Geiger, N., & Swim, J. K. (2016). Climate of silence: Pluralistic ignorance as a barrier to climate change discussion. *Journal of Environmental Psychology*, 47, 79–90. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.05.002>
- Goodwin, R., Wiwattanapantuwong, J., Tuicomepee, A., Suttiwan, P., & Watakakosol, R. (2020). Anxiety and public responses to covid-19: Early data from Thailand. *Journal of Psychiatric Research*, 129, 118-121. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.06.026>
- Green, J., Edgerton, J., Naftel, D., Shoub, K., & Cranmer, S. J. (2020). Elusive consensus: Polarization in elite communication on the COVID-19 pandemic. *Science Advances*, 6(28), 1– 7. DOI: [10.1126/sciadv.abc2717](https://doi.org/10.1126/sciadv.abc2717)

- Guadagno, R. E., Rhoads, K. V. L., & Sagarin, B. J. (2011). Figural vividness and persuasion: Capturing the "elusive" vividness effect. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37(5), 626–638. DOI: <https://doi.org/10.1177/0146167211399585>
- Gudivada, V. N., Ding, J., & Apon, A. (2017). Data Quality Considerations for Big Data and Machine Learning: Going Beyond Data Cleaning and Transformations. *International Journal on Advances in Software*, 1(October), 1–20. Retrieved from: <https://bit.ly/3GikhKQ>. Access on 25 May 2022.
- Hanaei, S., & Rezaei, N. (2020). COVID-19: developing from an outbreak to a pandemic. *Archives of medical research*, 51(6), 582. DOI: [10.1016/j.arcmed.2020.04.021](https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.04.021)
- Harapan, H., Itoh, N., Yufika, A., Winardi, W., Keam, S., Te, H., ... & Mudatsir, M. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *Journal of Infection and Public Health*, 13:667-673. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.03.019>
- He, W., Wu, H., Yan, G., Akula, V., & Shen, J. (2015). A novel social media competitive analytics framework with sentiment benchmarks. *Information & Management*, 52(7), 801-812. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.04.006>
- Hemmati-Dinarvand, F., Saedi, S., Hemmati-Dinarvand, M., Zarei, M., & Seghatoleslam, A. (2020). Mysterious Virus: A Review on Behavior and Treatment Approaches of the Novel Coronavirus, 2019-nCoV. *Archives of Medical Research*, 51: 375-383. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.04.022>
- Hutto, C., & Gilbert, E. (2014, May). Vader: A parsimonious rule-based model for sentiment analysis of social media text. In Proceedings of the International AAAI Conference on Web and social media (Vol. 8, No. 1). Retrieved from: <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14550>
- Jain, T. I., & Nemade, D. (2010). Recognizing Contextual Polarity in Phrase-Level Sentiment Analysis. *International Journal of Computer Applications*, 7(5), 12–21. DOI: [10.5120/1160-1453](https://doi.org/10.5120/1160-1453)
- Kübler, R. V., Colicev, A., & Pauwels, K. H. (2020). Social media's impact on the consumer mindset: When to use which sentiment extraction tool? *Journal of Interactive Marketing*, 50, 136-155. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2019.08.001>
- Labrecque, L. I. (2014). Fostering consumer-brand relationships in social media environments: The role of parasocial interaction. *Journal of Interactive Marketing*, 28(2), 134–148. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2013.12.003>
- Leve, L. D., Fisher, P. A., & Chamberlain, P. (2009). Multidimensional treatment foster care as a preventive intervention to promote resiliency among youth in the child welfare system. *Journal of Personality*, 77(6), 1869–1902. DOI: [10.1111/j.1467-6494.2009.00603.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2009.00603.x)
- Li, M., Lei, P., Zeng, B., Li, Z., Yu, P., Fan, B., ... & Liu, H. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): spectrum of CT findings and temporal progression of the disease. *Academic radiology*, 27(5): 603-608. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.03.003>

- Lin, L., McCloud, R. F., Bigman, C. A., & Viswanath, K. (2017). Tuning in and catching on? Examining the relationship between pandemic communication and awareness and knowledge of MERS in the USA. *Journal of Public Health (United Kingdom)*, 39(2), 282–289. DOI: <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdw028>
- Liu, Y. C., Kuo, R. L., & Shih, S. R. (2020). COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. *Biomedical Journal*, 43(4):328-333. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.04.007>
- Micu, A., Micu, A. E., Geru, M., & Lixandriou, R. C. (2017). Analyzing user sentiment in social media: Implications for online marketing strategy. *Psychology and Marketing*, 34(12), 1094– 1100. DOI: <https://doi.org/10.1002/mar.21049>
- Ministério da Saúde. (2020). Painel Coronavírus. 22 July 2020. Retrieved from: <https://covid.saude.gov.br/>. Access: 25 jan. 2021.
- Moro, S., Rita, P., & Vala, B. (2016). Predicting social media performance metrics and evaluation of the impact on brand building: A data mining approach. *Journal of Business Research*, 69(9), 3341–3351. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.02.010>
- Pauwels, K., Aksehirli, Z., & Lackman, A. (2016). Like the ad or the brand? Marketing stimulates different electronic word-of-mouth content to drive online and offline performance. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 639–655. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.01.005>
- Pennebaker, J. W., Boyd, R. L., Jordan, K., & Blackburn, K. (2015). The development and psychometric properties of LIWC2015. DOI: <https://doi.org/10.15781/T29G6Z>
- Pimmer, C., Linxen, S., & Gröhbiel, U. (2012). Facebook as a learning tool? A case study on the appropriation of social network sites from mobile phones in developing countries. *British Journal of Educational Technology*, 43(5), 726–738. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01351.x>
- Raman, K., Mantrala, M. K., Sridhar, S., & Tang, Y. (Elina). (2012). Optimal Resource Allocation with Time-varying Marketing Effectiveness, Margins and Costs. *Journal of Interactive Marketing*, 26(1), 43–52. DOI: [10.1016/j.intmar.2011.05.001](https://doi.org/10.1016/j.intmar.2011.05.001)
- Ranganathan, J., & Tzacheva, A. (2019). Emotion Mining in Social Media Data. *Procedia Computer Science*, 159, 58-66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.160>
- Ratzan, S. C., Sommariva, S., & Rauh, L. (2020). Enhancing global health communication during a crisis: Lessons from the COVID-19 pandemic. *Public Health Research and Practice*, 30(2). DOI: <https://doi.org/10.17061/phrp3022010>
- Reynolds, B., & Quinn Crouse, S. (2008). Effective communication during an influenza pandemic: the value of using a crisis and emergency risk communication framework. *Health Promotion Practice*, 9(4 Suppl), 13–17. DOI: <https://doi.org/10.1177/1524839908325267>

- Serrano-Guerrero, J., Olivas, J.A., Romero, F.P. and Herrera-Viedma, E. (2015), Sentiment analysis: a review and comparative analysis of web services, *Information Sciences*, Vol. 311, pp. 18-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ins.2015.03.040>
- Silva, P., Tavares, A. F., Silva, T., & Lameiras, M. (2019). The good, the bad and the ugly: Three faces of social media usage by local governments. *Government Information Quarterly*, 36(3), 469-479. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.05.006>
- Singh, P., Dwivedi, Y. K., Kahlon, K. S., Sawhney, R. S., Alalwan, A. A., & Rana, N. P. (2020). Smart monitoring and controlling of government policies using social media and cloud computing. *Information Systems Frontiers*, 22(2), 315-337. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09916-y>
- Sobral, F., Carvalho, J., Łagowska, U., Furtado, L. M. G. P., & Grobman, M. (2020). Better safe than sorry: leadership sensemaking in the time of COVID-19. *Revista de Administração Pública*, 54(4), 758-781. DOI: [10.1590/0034-761220200262x](https://doi.org/10.1590/0034-761220200262x)
- Statista. (2021). Facebook users in Brazil. Retrieved from: <https://bit.ly/3ce8Fvs>. Access: 25 jan. 2021.
- Sulistyanto, A., & Jamil, A. (2020). Communication Gaps in Crisis Communication Management: Study at the Ministry of Transportation. 459(Jcc), 41–47. DOI: <http://dx.doi.org/10.2991/assehr.k.200818.010>
- Talwar, S., Dhir, A., Kaur, P., Zafar, N., & Alrasheedy, M. (2019). Why do people share fake news? Associations between the dark side of social media use and fake news sharing behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 51, 72–82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.026>
- Tausczik, Y. R., & Pennebaker, J. W. (2010). The psychological meaning of words: LIWC and computerized text analysis methods. *Journal of Language and Social Psychology*, 29(1), 24–54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0261927X09351676>
- Terres, M. S., Rohden, S. F., Vedolin, L., Machado, B. F. H., Magnus, K., Altmann, A., & Schiavon, D. E. B. (2020). The COVID-19 pandemic: paths for future research in marketing involving the regulatory role of prosocial consumption. *Brazilian Journal of Marketing*, 19(3), 611-641. DOI: <https://doi.org/10.5585/remark.v19i3.17103>
- Thaichon, P. (2017). Consumer socialization process: The role of age in children's online shopping behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 38–47. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.09.007>
- Todisco, L., Tomo, A., Canonico, P., Mangia, G., & Sarnacchiaro, P. (2020). Exploring social media usage in the public sector: Public employees' perceptions of ICT's usefulness in delivering value added. *Socio-Economic Planning Sciences*, 100858. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100858>
- Tumasjan, A., Sprenger, T. O., Sandner, P. G., & Welpe, I. M. (2010). Predicting elections with Twitter: What 140 characters reveal about political sentiment. *ICWSM 2010 - Proceedings of the 4th International AAAI Conference on Weblogs and social media*, 178–185. Retrieved from: <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14009>

- Van Assche, J., Politi, E., Van Dessel, P., & Phalet, K. (2020). To punish or to assist? Divergent reactions to ingroup and outgroup members disobeying social distancing. *British Journal of Social Psychology*, 59(3), 594–606. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjso.12395>
- Van Dieijen, M., Borah, A., Tellis, G. J., & Franses, P. H. (2019). Big Data Analysis of Volatility Spillovers of Brands across Social Media and Stock Markets. *Industrial Marketing Management*, December 2018, 1–20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.12.006>
- Vieira, C. M., Franco, O. H., Restrepo, C. G., & Abel, T. (2020). COVID-19: The forgotten priorities of the pandemic. *Maturitas*, 136: 38-41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.04.004>
- Walsham, G. (2020). Health information systems in developing countries: some reflections on information for action. *Information Technology for Development*, 26(1), 194–200. DOI: <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1586632>
- Wang, W. (2020). Mediatised Politics: A Perspective for Understanding Political Communication in China. *Javnost*, 27(2), 112–125. DOI: <https://doi.org/10.1080/13183222.2020.1727277>
- Wang, Y., Hao, H., & Platt, L. S. (2021). Examining risk and crisis communications of government agencies and stakeholders during early-stages of COVID-19 on Twitter. *Computers in human behavior*, 114, 106568. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106568>
- Wonodi, C. B., Privor-Dumm, L., Aina, M., Pate, A. M., Reis, R., Gadhoke, P., & Levine, O. S. (2012). Using social network analysis to examine the decision-making process on new vaccine introduction in Nigeria. *Health policy and planning*, 27(suppl_2), ii27-ii38. DOI: <https://doi.org/10.1093/heapol/czs037>
- World Health Organization (2021). Situation Reports. Retrieved from: <https://bit.ly/3c8omEn>. Access: 25 jan. 2021.
- World Health Organization. (2005). 7 Steps to Effective Media Communication During Public Health Emergencies. WHO, 1–02. Retrieved from: <https://bit.ly/39Xz29K>. Access on: 25 may. 2022.
- Wyman, P. A., Rulison, K., Pisani, A. R., Alvaro, E. M., Crano, W. D., Schmeelk-Cone, K., Keller Elliot, C., Wortzel, J., Pickering, T. A., & Espelage, D. L. (2021). Above the influence of vaping: Peer leader influence and diffusion of a network-informed preventive intervention. *Addictive Behaviors*, 113, 106693. DOI: [10.1016/j.addbeh.2020.106693](https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106693)
- Xu, Y., Regier, T., & Malt, B. C. (2016). Historical Semantic Chaining and Efficient Communication: The Case of Container Names. *Cognitive Science*, 40(8), 2081–2094. DOI: <https://doi.org/10.1111/cogs.12312>
- Yang, H., & Ma, J. (2020). How an Epidemic Outbreak Impacts Happiness: Factors that Worsen (vs. Protect) Emotional Well-being during the Coronavirus Pandemic. *Psychiatry Research*, 113045. DOI: [10.1016/j.psychres.2020.113045](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113045)



ANÁLISE DE SENTIMENTOS E COMUNICAÇÃO EFETIVA NAS MÍDIAS SOCIAIS: O CASO DE UM PAÍS EM DESENVOLVIMENTO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

 **Rafael Demczuk**

Universidade Federal do Paraná – UFPR.
Curitiba, Paraná – Brasil.
rafaeldemczuk@yahoo.com.br

 **Franciele Cristina Manosso**

Universidade Federal do Paraná – UFPR.
Curitiba, Paraná – Brasil.
francimanosso@gmail.com

 **Jacqueline Laurindo da Silva**

Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR.
Curitiba, Paraná – Brasil.
jacqueline.tijuc@gmail.com

 **Djonata Schiessl**

Universidade Federal do Paraná – UFPR.
Curitiba, Paraná – Brasil.
djonataschiessl@yahoo.com.br

Objetivo: Essa pesquisa investiga como o governo de um país em desenvolvimento pode usar a análise de sentimentos nas mídias sociais para melhorar a comunicação durante uma crise nacional.

Método: Coletou-se comentários dos cidadãos nos posts referentes a COVID-19 na página do Facebook do Ministério da Saúde do Brasil (N = 106.292). Os dados foram purificados e os comentários (N = 93.715) foram inseridos no software LIWC para a realização da análise de sentimentos.

Originalidade/Relevância: Compreender a respeito das emoções vividas pelos cidadãos durante uma crise é um dos aspectos mais relevantes do presente estudo. Apresentamos que os vídeos tornam os sentimentos mais fortes e, também, impactam a percepção sobre os conteúdos publicados nas conferências de imprensa e nos posts informativos.

Resultados: Os resultados demonstraram que os posts do governo na mídia social eram compostos por três categorias: informativos, coletiva de imprensa e prevenção. Posteriormente, os achados indicaram que os posts com vídeo (vs. foto) possuem efeito maior sobre emoções positivas, aspectos sociais, aspectos perceptuais, aspectos do trabalho e percepções sobre a morte dos cidadãos. Isso acontece porque, quando o governo usa vídeo (vs. foto), as pessoas têm mais clareza sobre o post que, conseqüentemente, aumenta a intensidade dos sentimentos.

Contribuições teóricas/metodológicas/práticas: A presente pesquisa contribui, em uma perspectiva gerencial e prática, com a provisão de evidências a respeito de como os cidadãos se sentem durante uma pandemia e qual é a melhor maneira de atenuar seus sentimentos negativos. Contribui, ainda, com a aplicação da análise de sentimentos, método que vem crescendo nos últimos anos principalmente nas discussões a respeito de como os consumidores e as pessoas se sentem acerca de suas experiências de consumo e de sua rotina cotidiana. Logo, tal contexto pode se tornar útil para as estratégias de comunicação desenvolvidas pelo governo durante uma crise nacional.

Palavra-chave: Comunicação. COVID-19. Análise de sentimento. Gerenciamento de Crise.

Como citar

American Psychological Association (APA)

Demczuk, R., Manosso, F. C., Silva, J. L., & Schiessl, D. (2022, abr./jun.). Análise de sentimentos e comunicação efetiva nas mídias sociais: o caso de um país em desenvolvimento durante a pandemia de COVID-19. *Brazilian Journal of Marketing*, 21(3), 972-1004. <https://doi.org/10.5585/remark.v21i3.19271>.



Introdução

Recentemente, a humanidade vem enfrentando uma infecção causada pelo coronavírus (SARS-COV2), que desencadeia uma síndrome respiratória grave (Harapan et al., 2020; Chauhan, 2020). A referida doença foi identificada, primeiramente, no dia 01 de dezembro de 2019, em Wuhan, capital da província chinesa Hubei e espalhou-se globalmente. Entretanto, a Organização Mundial da Saúde declarou a COVID-19 como emergência internacional de saúde pública em 30 de janeiro de 2020 e, como pandemia, apenas em 11 de março de 2020 (Chauhan, 2020; Liu, Kuo & Shih, 2020; Down et al., 2020; Harapan et al., 2020; Li et al., 2020; Bagchechi et al., 2020; Hanaei & Rezaei, 2020; Hemmati et al., 2020; Acteur et al., 2020). No Brasil, de acordo com o Ministério da Saúde (2020a), o primeiro caso oficial de COVID-19 foi reportado em 26 de fevereiro de 2020, em São Paulo.

Desde o início da pandemia, o número de vítimas fatais vem crescendo e a comunidade científica vem buscando diferentes métodos para estudar e analisar a evolução da doença (Ali & Alharbi, 2020). Dados recentes mostram que, até 05 de dezembro de 2021, 263.563.622 indivíduos foram infectados com o vírus e 5.232.562 mortes ocorreram ao redor do mundo. No Brasil, 22.105.872 indivíduos contraíram a doença e 614.964 pessoas morreram.

Pesquisadores enfatizam que, devido a interação humana, a COVID-19 vem sendo transmitida rapidamente ao redor do mundo. Por essa razão, informações essenciais como a natureza da doença, as maneiras de transmissão, os riscos envolvidos, as precauções e as políticas governamentais devem ser efetivamente comunicadas à população. Portanto, torna-se essencial destacar que, além dos meios tradicionais de comunicação, as mídias sociais devem ter uma atenção especial para tornar as pessoas mais conscientes do que está acontecendo globalmente (Vieira et al., 2020).

Pesquisas anteriores mostram que as mídias sociais têm aplicações relevantes para as estratégias de marketing (Pauwels et al., 2016; Thaichon, 2017; Drummond et al., 2018). Por exemplo, a mídia social pode ser usada para fortalecer o relacionamento entre consumidores e marcas (Labrecque, 2014), elas contribuem no processo de construção das marcas (Moro et al., 2016), ajudam a prever as ações do mercado (Van Dieijen et al., 2019) e a compreender o papel dos influenciadores digitais nas atitudes dos indivíduos (Arora et al., 2019). Além disso, com a possibilidade de as pessoas expressarem seus pensamentos, sentimentos e crenças nas mídias sociais, tais plataformas podem recolher dados capazes de tornar compreensível o sentimento das pessoas (Micu et al., 2017; Kübler et al., 2019).

A avaliação dos sentimentos dos cidadãos pode se tornar crucial nas mais complexas situações, tal como uma pandemia, onde as pessoas vivenciam sentimentos mais fortes (Green et al., 2020; Van Assche et al., 2020). Entretanto, há pouco conhecimento a respeito de como os governos e as organizações públicas podem usar a análise de sentimentos em suas comunicações para obter *insights* a partir das emoções evocadas pelos serviços públicos oferecidos durante uma crise nacional. Adicionalmente, tal fenômeno é de imprescindível análise para países em desenvolvimento dada a necessidade de uma aplicação mais efetiva dos recursos disponíveis. Para preencher essa lacuna, a presente pesquisa reuniu comentários de cidadãos brasileiros que foram postados no Facebook do Ministério da Saúde, a mídia social mais acessada no Brasil (Statista, 2021), para compreender como as pessoas se sentiram quando receberam as comunicações a respeito da pandemia de COVID-19.

Os resultados destacam três categorias de postagens: informativa, coletivas de imprensa e prevenção. São apresentadas também duas categorias de mídia usadas nas postagens: vídeos e imagens. Depois de realizar a análise de sentimentos, foram inseridas as categorias de postagens e o tipo de mídia em um Modelo Linear Geral (GLM) para testar as interações. As análises demonstraram que a categoria mais importante, no início da crise de COVID-19, foi a de postagens relacionadas à prevenção. Adicionalmente, quando as postagens continham vídeo (vs. foto), aumenta-se o efeito nos sentimentos das pessoas devido à ampliação da vivacidade gerada por esse tipo de mídia (Collins et al., 1988; Coyle & Thorson, 2001; Guadagno et al., 2011).

Essa pesquisa contribui e avança com as teorias de marketing ao analisar a aplicação das mídias sociais pelo setor público para melhorar sua comunicação durante uma crise. Por exemplo, Geiger & Swim (2016) demonstraram que as percepções imprecisas alteram como as pessoas se preocupam com questões públicas. Nós avançamos esta perspectiva ao demonstrar como as comunicações imprecisas do governo afetam as emoções das pessoas.

Em segundo lugar, pesquisas anteriores exploram como a comunicação governamental afeta a conscientização a respeito de uma pandemia (Lin et al., 2017). Todavia, não foi analisado como o tipo de mídia pode alterar a percepção das pessoas a respeito do assunto. Logo, complementa-se esse campo explorando como as comunicações e a mídia utilizada para informar os cidadãos alteram suas percepções. Especificamente, nós demonstramos que os vídeos podem aumentar a vivacidade e melhorar a eficácia das comunicações.

Em terceiro lugar, Wang et al. (2021) exploram como a estrutura da comunicação (congruência e consistência) afeta as respostas da comunidade a respeito das informações. Para

avançar tais resultados, demonstramos como a interação entre o tipo de comunicação (coletiva de imprensa, prevenção ou informativo) e a mídia utilizada para a comunicação (foto ou vídeo) afeta a percepção das pessoas acerca das comunicações governamentais. Além disso, em comparação às pesquisas anteriores, este artigo contribui com as teorias de marketing ao demonstrar como as comunicações afetam os aspectos psicológicos dos cidadãos (percepções de morte e emoções desencadeadas pelas postagens).

Por último, provemos *insights* a respeito de como as organizações públicas podem utilizar a análise de sentimentos em uma mídia social para compreender os sentimentos dos cidadãos. Esse processo permite que os governos desenvolvam e alterem suas estratégias para melhorar a comunicação, bem como para obter resultados e um *feedback* mais rápido a respeito de suas ações (Crouse Quinn, 2008; Raman et al., 2012; Drummond et al., 2018; Sulistyanto & Jamil, 2020).

Comunicação do Governo em uma crise pandêmica

Recentemente, a humanidade tem enfrentado uma das piores crises pandêmicas da sua história devido ao vírus SARS CoV-2 (COVID-19), a qual suscitou diferentes emoções, cognições e comportamentos nos cidadãos em todo o mundo (Bavel et al., 2020; Terres et al., 2020), demonstrando as dificuldades dos governos em informar, eficientemente, seus habitantes a fim de evitar a contaminação (Crouse Quinn, 2008; Ratzan et al., 2020). Sabe-se que a comunicação governamental é essencial para melhorar o conhecimento das pessoas sobre a doença causada pelo vírus COVID-19 durante o desenrolar da pandemia, principalmente em sua fase inicial (Finset et al., 2020).

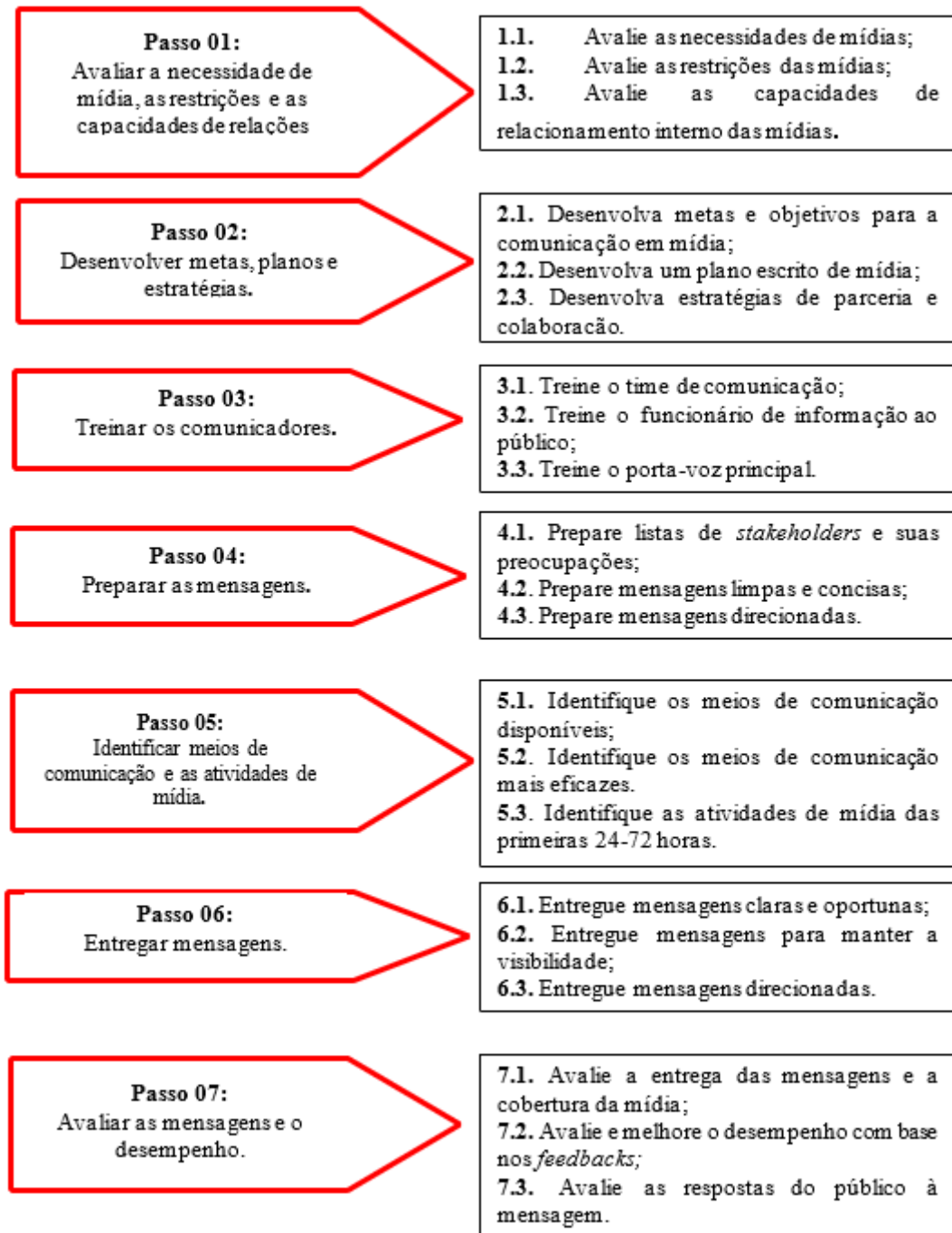
Pesquisas anteriores demonstraram que a comunicação do governo pode melhorar o conhecimento das pessoas sobre a pandemia, o que ajuda na redução da transmissão do vírus (Lin et al., 2017; Finset et al., 2020). Entretanto, existem alguns aspectos relevantes que podem ser cuidadosamente informados para evitar o pânico, a ansiedade e a descrença sobre a gravidade da pandemia. Especificamente, a comunicação precisa ser honesta, consistente e específica; essas características transmitem confiança e aumentam o conforto psicológico das pessoas afetadas (Finset et al., 2020).

Porém, devido às características das mídias sociais, existem informações conflitantes disponíveis para as pessoas. Por exemplo, em situações de pânico, tal como em uma pandemia, há um aumento na disseminação de notícias falsas (Talwar et al., 2019). Dessa maneira, os agentes públicos responsáveis pela comunicação precisam ser proativos para competir pela

atenção das pessoas, demonstrando uma liderança confiável, com um canal de comunicação aberto, seguindo um planejamento e com foco nas necessidades da população (Ratzan et al., 2020).

Nesse sentido, é essencial destacar que países desenvolvidos estão usando estas estratégias devido à necessidade de aumentar a participação e a colaboração dos cidadãos para criar regulações formais, políticas e estratégias no combate à pandemia (Al-Aufi et al., 2017). Entretanto, por conta da falha de comunicação, países mais pobres encontram outras dificuldades na prevenção à COVID-19. Pesquisas anteriores enfatizam que o uso das mídias sociais nesses países permanece informal, o que revela uma lacuna importante sobre o entendimento de quais estratégias podem ser consideradas as melhores para os países mais pobres utilizarem em momentos de emergência, tal qual a pandemia (Arshad & Khurram, 2020).

Sendo assim, países de baixa renda precisam adotar maneiras mais baratas e eficientes para disseminar as informações durante uma crise pandêmica, tornando suas comunicações mais confiáveis e claras, tal como ocorre com as formas tradicionais de comunicação (Walsham, 2020). Além disso, para ajudar os governos, a Organização Mundial da Saúde oferece um guia para melhorar o entendimento dos cidadãos em relação às informações disponibilizadas pelos órgãos de comunicação governamentais (WHO, 2005). Eles são apresentados na Figura 1.

Figura 1*Passos Para uma Boa Comunicação Durante uma Crise*

Fonte: Who (2005).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2005), é necessário adotar sete etapas para melhorar a comunicação. Em essência, os órgãos de comunicação devem: (i) avaliar as necessidades de cada mídia e outras características em relação à disponibilidade de canais

para comunicar; (ii) desenvolver um bom plano e estratégias para seguir os passos corretos na comunicação; (iii) treinar as pessoas responsáveis pela comunicação para usar as mesmas informações nas diferentes plataformas de mídia; (iv) preparar mensagens de acordo com o público alvo para melhorar seu entendimento; (v) identificar as especificidades de cada mídia e de atividades para avaliar a disseminação das informações; (vi) determinar diferentes formas de entregar as mensagens de acordo com o que foi estabelecido previamente; e, (vii) avaliar as mensagens, sua performance, checar se estão de fato informando as pessoas e se há um bom engajamento por parte dos cidadãos em relação às informações apresentadas.

Portanto, as mídias sociais servem como um canal efetivo e eficiente para a comunicação com os cidadãos (Pimmer et al., 2012). Entretanto, existem alguns problemas relacionados a esse uso, tais como as notícias falsas e a dificuldade de disseminação das informações em países de baixa renda, as quais afetam negativamente a eficiência do uso dessa estratégia pelo governo. Baseado nesta racionalização, o artigo emprega os sete passos para monitorar os aspectos psicológicos das pessoas em seus comentários postados em mídias sociais em países de baixa renda.

A análise de mídias sociais para melhorar a comunicação do governo

Nos últimos anos, os governos enfrentaram mudanças sem precedentes devido às transformações tecnológicas, criando uma nova maneira de interagir com os cidadãos (Silva et al., 2019). Nesse sentido, as mídias sociais influenciam a difusão de informação, o desenvolvimento do relacionamento, a conversação e as conectividades inseridas nas organizações governamentais (Chen et al., 2016).

Os guias e as políticas para gestão de risco e crises demonstram a importância das mídias sociais na comunicação, principalmente no domínio de saúde pública. Por exemplo, essas políticas aumentam o engajamento dos cidadãos, facilitam a comunicação entre as pessoas, melhoram a memória em relação aos acontecimentos e a reação do público em relação a informação, reduzem as preocupações durante uma emergência e melhoram as respostas em um nível local (Wang, Hao & Platt, 2021).

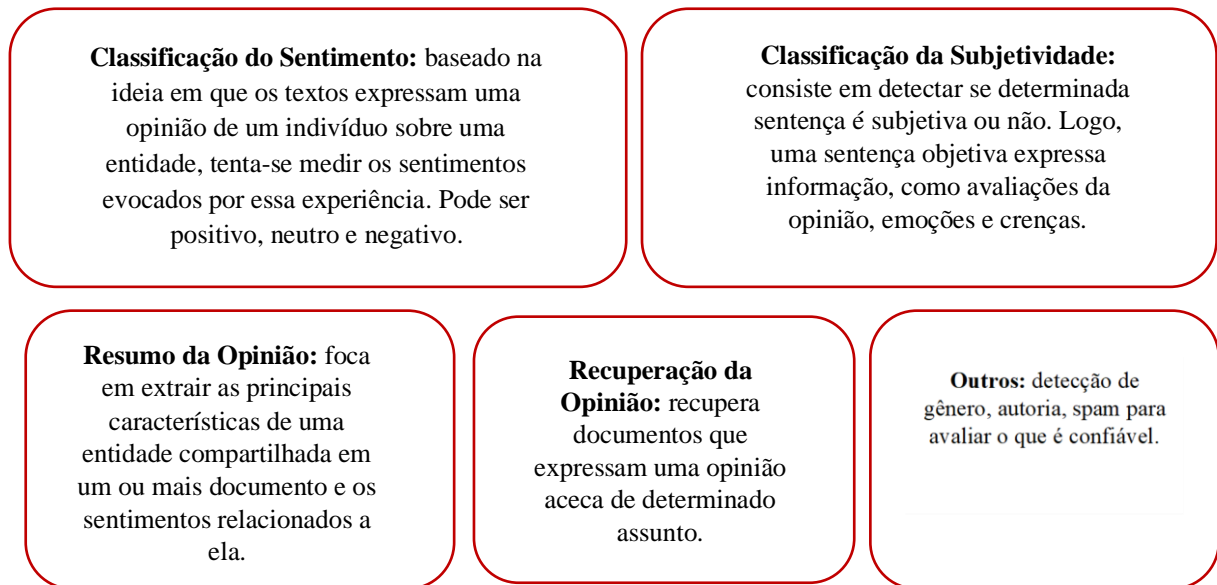
As interações através da conversa de um agente público, como coletivas de imprensa, entrevistas e programas de televisão, oferecem aos líderes políticos uma oportunidade de expressar a visão deles sobre a pandemia e até mesmo de influenciar a população geral para um melhor entendimento da situação enfrentada. Especificamente, eles podem moldar o significado dos problemas, guiando a interpretação e o entendimento da natureza e seus efeitos durante o

desenvolvimento da crise (Boin, Kuipers & Overdijk, 2013). Dessa forma, as pessoas públicas podem obter suporte dos cidadãos e conseguir mais cooperação e uma resposta unificada de todos (Sobral et al., 2020).

Portanto, a mídia social se torna uma ferramenta eficiente para melhorar a transparência na comunicação do governo com a população através do uso de informações transparentes (Singh et al., 2019; Ali, Yassen & Khan, 2020). O principal objetivo de usar uma comunicação digital é atingir mais pessoas rapidamente. Além disso, o uso dessas plataformas melhora o relacionamento entre o setor público e os cidadãos através de uma nova maneira de interagir e entender suas necessidades (Todisco et al., 2020).

Assim, coletar e usar uma grande quantidade de dados, como os fornecidos pelas mídias sociais, é uma estratégia importante que pode ser usada pelo governo para entender o comportamento da população e, conseqüentemente, definir uma comunicação de políticas mais relevantes para sua audiência (Gasser et al., 2020). Portanto, para entender a comunicação entre o governo e os cidadãos é possível utilizar a análise de sentimentos ou a mineração da opinião das pessoas, um tipo subjetivo de análise que tem como objetivo identificar opiniões, emoções e avaliações expressas em linguagem natural (Del Pillar Salas-Zárate et al., 2014; Alamoodi et al., 2021).

Em um contexto político, a análise de sentimento e as mídias sociais são usadas por conta do crescimento das tecnologias digitais. Os benefícios desse uso são a provisão de informação, maior interação com os cidadãos, o atingimento de objetivos como o aumento da participação das pessoas, maior confiabilidade e melhoria da entrega dos serviços públicos (Arshad & Khurram, 2020). Além disso, pesquisas anteriores definem que a internet é uma grande plataforma para as pessoas expressarem diferentes informações emocionais e psicológicas (Ranganathan & Tzacheva, 2019; Garcia & Berton, 2021). Porém, para analisar a grande quantidade de informações geradas pelas mídias sociais é essencial entender as características decorrentes da análise de sentimentos, demonstradas na Figura 2.

Figura 2*Características da Análise de Sentimentos*

Fonte: Elaborado pelos autores (2022) com base em Serrano-Guerrero et al. (2015).

A compreensão desses aspectos torna-se relevante para o entendimento do emprego da análise de sentimentos para interpretar as emoções da população, as quais podem ser utilizadas para melhorar os sentimentos das pessoas e aumentar a segurança em situações extremas, como na pandemia de COVID-19 (Goodwin et al., 2020; Yang & Ma, 2020). Essa perspectiva é essencial para os cidadãos porque, em casos de tensão extrema, as pessoas precisam lidar com a ansiedade, as percepções de risco e suas respostas comportamentais. Assim, o governo pode empregar as mídias sociais, como o Facebook e o Twitter, para manter a população ciente sobre a situação atual da crise (Wonodi et al., 2012; Alamoodi et al., 2021).

Estudos anteriores investigaram os estados de humor negativo, positivo e neutro que estavam presentes de forma subjetiva dentro dos dados analisados (Jain & Nemade, 2010). Para tanto, pesquisadores desenvolveram um software para melhorar essa compreensão devido ao aumento no interesse para entender mecanismos psicológicos mais complexos presentes nos textos e posts das pessoas nas mídias sociais (Tausczik & Pennebaker, 2010). Um software comumente utilizado para realizar a análise dos sentimentos é o *Linguistic Inquiry and Word Count* (LIWC) que oferece um amplo entendimento dos mecanismos psicológicos escondidos em um texto (Tausczik & Pennebaker, 2010; Arana et al., 2020). Esse software destaca categorias que exploram emoções, cognições e processos perceptuais. Nessa pesquisa, utilizou-

se algumas categorias para entender como as pessoas se sentem em relação a situação de pandemia na página oficial do Facebook criada pelo governo brasileiro.

Comunicação com foto *versus* vídeo em uma situação crítica

As comunicações do governo precisam ser eficientes para proporcionar uma informação precisa para os cidadãos (Reynolds & Quinn Crouse, 2008). Além disso, ao usar as mídias sociais para se comunicar com a população, diferentes tipos de mídias são usados nos posts para informar as pessoas sobre um determinado tema (figuras, texto, vídeos). Além disso, tais ferramentas geram distintos resultados dependendo de quem está vendo a postagem. Por exemplo, em um contexto de marketing, quando as marcas usam vídeos em seus websites, os consumidores tendem a avaliar os produtos de forma mais favorável, levando as pessoas a verem os produtos anunciadas de maneira mais vívida (Appiah, 2006).

Uma mensagem vívida, tais como as apresentadas no formato de vídeo, afeta de forma mais severa as emoções, a cognição, os aspectos sociais e os aspectos sensoriais comparado com uma mensagem que não é vívida (Collins et al., 1988). Isso acontece porque comunicações vívidas são mais coloridas, atrativas e estimulam a imaginação das pessoas (Collins et al., 1988; Guadagno et al., 2011). Além disso, um aspecto importante da vivacidade percebida é que o objeto precisa capturar a atenção do indivíduo, criando uma espécie de empolgação para quem o está vendo (Collins et al., 1988; Guadagno et al., 2011). Em complemento, mensagens vívidas aumentam a persuasão e a memória das pessoas sobre um determinado evento (Collins et al., 1988; Guadagno et al., 2011), e um website mais vívido também melhora a atitude do consumidor e gera um comportamento mais consistente (Coyle & Thorson, 2001).

Argumenta-se que quando o governo usa imagens ou vídeos para se comunicar sobre a pandemia, este disparará diferentes resultados psicológicos para os consumidores. Por exemplo, ao usar imagens o efeito sobre as emoções das pessoas e demais aspectos psicológicos serão menores quando comparado com posts que usaram vídeos. Nos posts que usam vídeos, os efeitos tendem a ser mais fortes porque as pessoas perceberão a informação disponível no post de forma mais vívida (Appiah, 2006), aumentando o engajamento mental e seus sentimentos. Em contrapartida, as imagens são paradas e reduzem a vivacidade (Collins et al., 1988; Appiah, 2006), levando as pessoas a sentimentos mais fracos e induzem a um baixo engajamento mental em relação ao post.

Portanto, propõe-se que quando o post do governo incluí vídeo (vs. foto), o efeito sobre as reações dos consumidores (emoções positivas, aspectos sociais, aspectos perceptuais,

preocupações com morte e preocupações com o trabalho) serão mais fortes por causa do aumento na vivacidade. Além disso, o tipo de mídia também interage com a categoria do post (informativo, coletiva de imprensa e prevenção). Essas diferentes categorias contribuem para o engajamento das pessoas em relação a comunicação. As diferenças entre essas formas de comunicação são mais bem exploradas na seção seguinte.

Posts informativos, coletiva de imprensa e de prevenção

Como argumentado anteriormente, a comunicação do governo exerce um papel essencial para manter seus cidadãos informados sobre o que está acontecendo, especialmente durante períodos de situações extremas, tal como em uma pandemia. Por exemplo, o governo pode usar posts informativos, coletivas de imprensa e posts de prevenção nas mídias sociais para informar as pessoas. Nesse sentido, cada tipo de post possui um objetivo e traz diferentes resultados.

A comunicação informativa é usada para transmitir uma informação em uma interação entre duas partes, com aspectos fundamentais para ser efetiva (Clinton, 1992). Por exemplo, o comunicador precisa ter um bom conhecimento sobre o tópico, precisa observar a audiência e cuidar com o conteúdo que está sendo transmitido na mensagem (Clinton, 1992; Xu et al., 2016), aspectos importantes para que a mensagem seja compreendida pela audiência. Por exemplo, em uma pandemia, há possibilidade de o governo demonstrar conhecimento sobre a doença e compreender o que é essencial para a comunicação e como pode se comunicar com os cidadãos.

Portanto, os posts informativos devem conter uma linguagem simples e incorporar as informações vitais para a comunicação com as pessoas (Clinton, 1992), cuidados que melhoram o entendimento da mensagem. Nesse caso, posts informativos são fundamentais durante a pandemia porque eles informam apenas o necessário e reduzem problemas de interpretação por parte da audiência (Castrenses et al., 2015; Xu et al., 2016). Utilizando de uma comunicação mais direta as pessoas entendem melhor a mensagem transmitida, resultando em um impacto mais forte em seus aspectos psicológicos e comportamentais.

Outra forma de comunicação com os cidadãos durante uma crise é através de coletivas de imprensa (Andrade et al., 2020). As coletivas de imprensa são reuniões formais com autoridades para informar sobre um evento, realizadas pela divisão pública de um governo com o objetivo de informar sobre um determinado tema de forma rápida e precisa (Wang, 2020). Além disso, outro objetivo da coletiva de imprensa é comunicar algo de forma transparente e

confiável, demonstrando como o governo agirá durante a pandemia (Andrade et al., 2020; Wang, 2020).

No caso da coletiva de imprensa, existe um endosso por um agente público importante. Em um caso de pandemia, o ministro da saúde é quem aparece em frente às câmeras para informar as pessoas. Ao fazer isso, o governo traz transparência e confiabilidade para quem está recebendo a informação (Andrade et al., 2020). Nesse caso, durante a pandemia do COVID-19, as coletivas de imprensa também interferem nos aspectos psicológicos e comportamentais das pessoas devido a formalidade dessa forma de comunicação.

O governo também pode usar posts de prevenção para informar as pessoas sobre o COVID-19. Diferentemente dos posts informativos e as coletivas de imprensa, os posts de prevenção têm como objetivo ajudar os cidadãos a combater a infecção do vírus. Porém, eles possuem apenas informações para prevenir a contaminação com a doença e não informam sobre o número de mortes ou sobre as estratégias do governo para reduzir a contaminação, induzindo as pessoas a pensar sobre os riscos ao não seguir corretamente os procedimentos de combate à doença (Egan et al., 2020).

Da mesma forma, a comunicação preventiva precisa ser concisa e de fácil compreensão (Crouse Quinn, 2008; Egan et al., 2020). Estudos anteriores demonstraram que, quando a comunicação foca nos riscos associados com o indivíduo e aos relacionamentos próximos (pais, avós, filhos), a comunicação preventiva é mais efetiva (Leve et al., 2009; Wyman et al., 2021). Devido a esse apelo da comunicação preventiva, tais fatores afetam de forma significativa as emoções, os aspectos sociais, os aspectos perceptuais, as questões atreladas ao trabalho e as percepções acerca da morte.

Em resumo, argumenta-se que todos os tipos de post (informativo, coletiva de imprensa e preventivos) afetarão as emoções, os aspectos sociais, os aspectos perceptuais, as questões relacionadas ao trabalho e as percepções ligadas a morte dos cidadãos. Entretanto, os efeitos serão mais fortes dependendo da mídia usada no post. Por exemplo, o efeito no post preventivo que contém vídeo será mais forte do que um post preventivo com uma foto. Isso acontecerá por causa da vivacidade presente no post, a qual aumentará o efeito no sentimento das pessoas. Para testar tais argumentos, realizou-se uma análise de sentimentos com dados retirados do Facebook. O método para extrair os dados e realizar a análise são descritos na seção seguinte.

Método

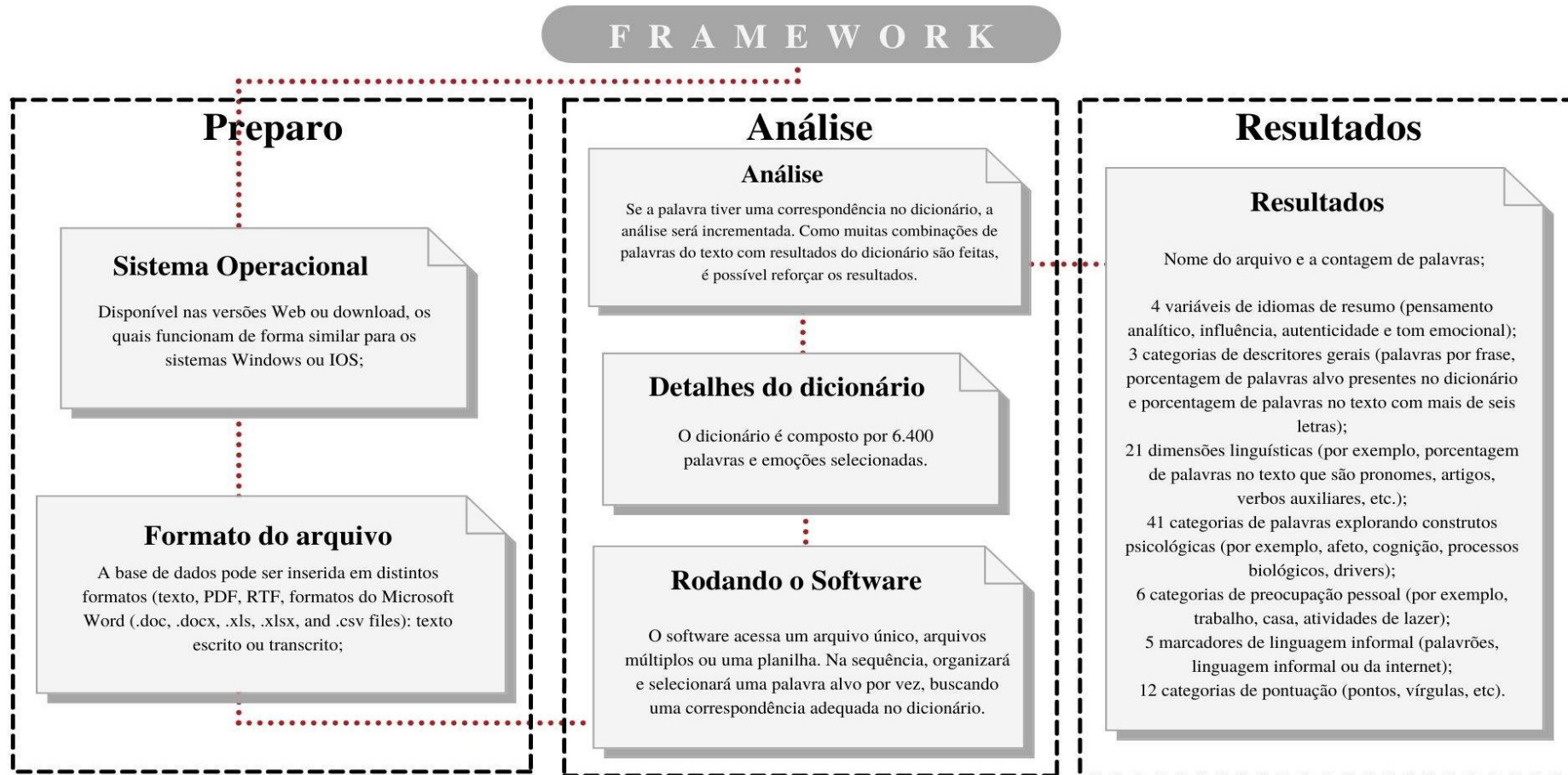
A análise de sentimentos avalia as atitudes, sentimentos, opiniões e emoções das pessoas presentes nos comentários, revisões e entrevistas. Ela pode ser útil em muitas áreas de pesquisa, como psicologia, propaganda, sociologia, economia, ciência política e marketing (Hutto & Gibert, 2014; Gandomi & Haider, 2015). Além disso, a análise de sentimentos é considerada uma técnica primária dentro dos sistemas de monitoramento das mídias sociais (Fan & Gordon, 2014), assim como a extração automática do texto das opiniões positivas, negativas ou neutras (He et al., 2015).

Para analisar os aspectos psicológicos extraídos e expressados no texto, utilizou-se o software LIWC 2015, o qual extrai o significado presente no texto em várias categorias (por exemplo emocionais, relações sociais e pronomes pessoais; Tausczik & Pennebaker, 2010). Para demonstrar esse processo, criou-se um *framework* (Figura 04) baseado em Pennebaker et al. (2015) que apresenta as etapas necessárias para realizar uma análise completa com o uso do software. Esse processo é composto por seis blocos divididos em três etapas. Primeiro, no bloco de preparo, analisa-se o sistema operacional do computador para instalar e utilizar o programa, assim como faz-se uma verificação dos formatos de arquivos para que estes sejam compatíveis com o software de análise.

Em seguida, no bloco de análise, o software acessa o arquivo com os dados e compara com o dicionário incluído no programa. Quanto mais palavras que estão nos textos forem encontradas no dicionário da aplicação, melhor serão os resultados. Finalmente, o software descreverá as características das palavras e a classificação do texto de acordo com as categorias pré-definidas no bloco de resultados.

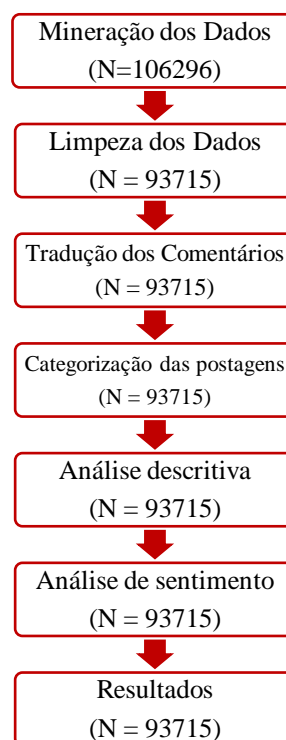
Figura 4

Como usar o LIWC 2015



Fonte: Adaptado de Pennebaker et al. (2015).

Precisamente, pretende-se analisar cinco categorias presentes nos comentários das pessoas, sendo elas as emoções positivas, os aspectos sociais, os aspectos perceptuais, as questões relacionadas ao trabalho e as preocupações com a morte. Para fazer isso, seguiram-se sete etapas que auxiliaram na extração, organização e análise dos dados, as quais são detalhas na Figura 5.

Figura 5*Fluxograma da Análise de Sentimentos*

Primeiramente, extraiu-se manualmente 106.296 comentários de cento e oitenta e três publicações na página do facebook do Ministério da Saúde brasileiro. Destaca-se o emprego de tal rede social, pois a mesma possuía no ano de 2021 aproximadamente 127 milhões de usuários. Dessa forma, o Facebook se tornou a rede social mais utilizada no país (Statista, 2021) e, como argumentado anteriormente, é uma das formas mais baratas e eficientes de comunicação.

Para a presente pesquisa, a coleta de dados foi realizada entre 29 de fevereiro e 29 de março de 2020 para entender os efeitos das políticas do governo no início da pandemia de COVID-19 sobre os aspectos psicológicos dos cidadãos. Em cada post foram coletados os comentários, os compartilhamentos e as visualizações.

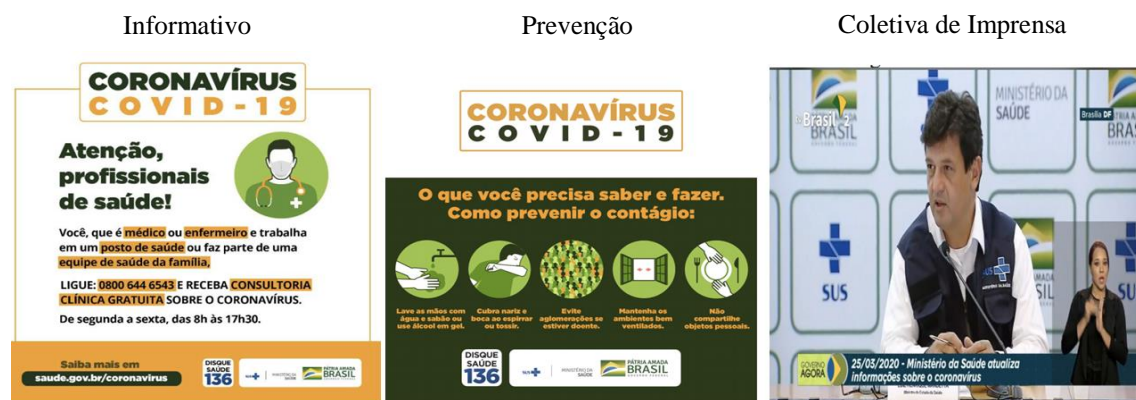
Em segundo lugar, devido às características da análise de texto, realizou-se uma limpeza nos dados para melhorar a qualidade dos resultados (Gudivada et al., 2017). Nesta etapa, foram eliminados os nomes pessoais, emojis, e comentários que não possuíam palavras ($n = 12.581$; 11,836%), essa limpeza resultou em uma amostra final de 93.715 comentários com 1.609.006 palavras.

Na terceira etapa, seguiu-se o procedimento de Tumasjan et al. (2010) e todos os comentários foram traduzidos do português para o inglês. Em seguida, realizou-se uma análise no LIWC 2015 para verificar o número de palavras que existem em cada dicionário. A porcentagem de palavras que existiam no dicionário em inglês é de 69,18% ($n = 1.113.110$) e a taxa de palavras no dicionário em português do LIWC é de 15,52% ($n = 249.717$). Portanto, para melhorar a acurácia dos resultados, realizou-se a análise dos comentários em inglês.

Na quarta etapa, categorizou-se os posts baseado no tipo de conteúdo. A primeira categorização foi relacionada ao tipo de mídia: foto ou vídeo. Na segunda categorização, classificou-se os posts em três diferentes categorias relacionadas ao objetivo do governo, que são (i) Prevenção, representando os posts que continham questões relacionadas a prevenção pessoal e coletiva, (ii) Coletiva de imprensa, que informa os cidadãos sobre as práticas implementadas pelo governo para combater a pandemia, e (iii) Informativo, com posts relacionados com o contexto de COVID-19, ciência dos profissionais da área e estatísticas sobre a pandemia (Figura 06).

Figura 6

Categorização dos Posts do Governo, de Acordo com os Objetivos



Fonte: Base de Dados (2020).

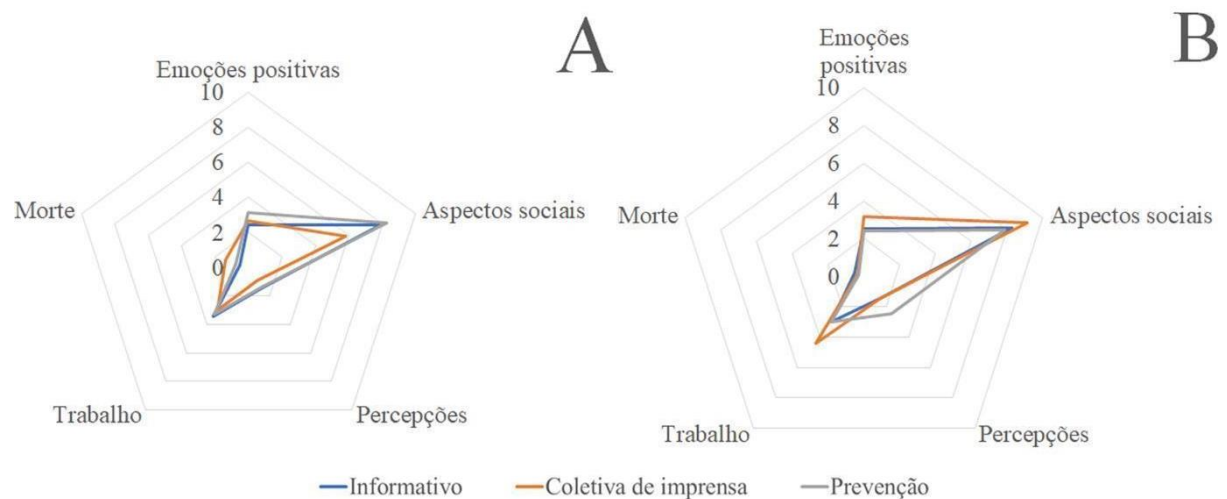
Em seguida, realizou-se uma análise descritiva dos resultados fornecidos pelo LIWC 2015 que destacam as características psicológicas de cada comentário coletado. Congruente com o objetivo da presente pesquisa, foi realizada uma análise aprofundada de cinco categorias fornecidas pelo software, sendo elas as emoções positivas, os aspectos sociais, os processos perceptuais, de trabalho e de morte. Em seguida, utilizou-se o Modelo Linear Geral (GLM) para explorar as interações do tipo de mídia (foto vs. vídeo) com o objetivo do post do governo (informativo vs. coletiva de imprensa vs. prevenção) sobre os sentimentos relevantes dos cidadãos. Os resultados das categorias e dos modelos lineares são explorados na próxima seção.

Resultados

Nessa seção, demonstramos saliência de cada sentimento disparado para a população nas comunicações do governo. Em seguida, exploramos a interação entre o tipo de post (informativo, coletiva de imprensa ou prevenção) e o tipo de mídia (foto ou vídeo) nos sentimentos mais relevantes da população. A Figura 7 revela como os fatores psicológicos das pessoas são afetados por posts com fotos (Painel A) e vídeo (Painel B) em relação aos fatores psicológicos (emoções positivas, aspectos sociais, percepções, trabalho e morte).

Figura 7

Análises do LIWC para Fotos (Painel A) e Vídeos (Painel B)



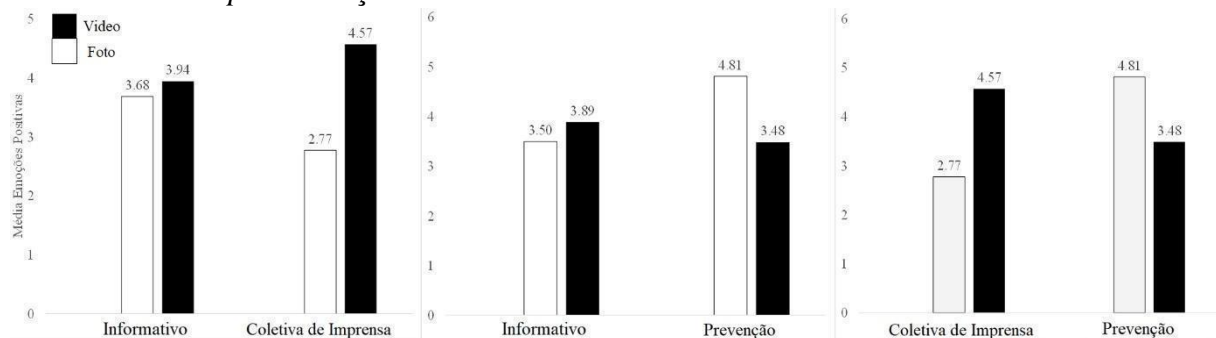
Fonte: Base de Dados (2020).

Nota-se que os aspectos sociais, tais como os relacionados com família e amigos, são mais salientes nos posts do governo que apresentaram fotos e vídeos. Nesse caso, essa tendência acontece para os três tipos de postagens (informativa, coletiva de imprensa e prevenção). Além disso, em posts com vídeos, quando comparado aos posts com imagens, as pessoas tendem a focar mais nos aspectos de trabalho. Como previsto, é possível notar que os posts com vídeos têm efeitos mais fortes em todas as categorias devido a um aumento na vivacidade. Para fornecer uma apreciação mais aprofundada dos dados, realizou-se análises das interações entre o tipo de postagem do governo (informativo, coletiva de imprensa ou prevenção) com o tipo de mídia (foto ou vídeo) nos sentimentos dos cidadãos. Para tanto, empregou-se o Modelo Linear Geral (GLM), sendo a codificação 0 = fotos e 1 = vídeos (Tabela 1).

Primeiramente, analisou-se a interação entre o tipo de post e a mídia utilizada sobre as emoções positivas associadas aos comentários dos usuários. A relação entre posts informativos e coletiva de imprensa ($F(1, 92.566) = 5.581, p < 0,000$), posts informativos e de prevenção ($F(1, 56.275) = 9.707, p < 0,000$) e posts de coletiva de imprensa e prevenção ($F(1, 44.417) = 12.374, p < 0,000$) tiveram interações com os tipos de mídia (foto e vídeo), afetando as emoções positivas (Figura 8). Em resumo, usar vídeo em coletivas de imprensa e posts de prevenção, em comparação aos posts informativos, aumentam as emoções positivas das pessoas nas redes sociais.

Figura 8

Médias do GLM para Emoções Positivas



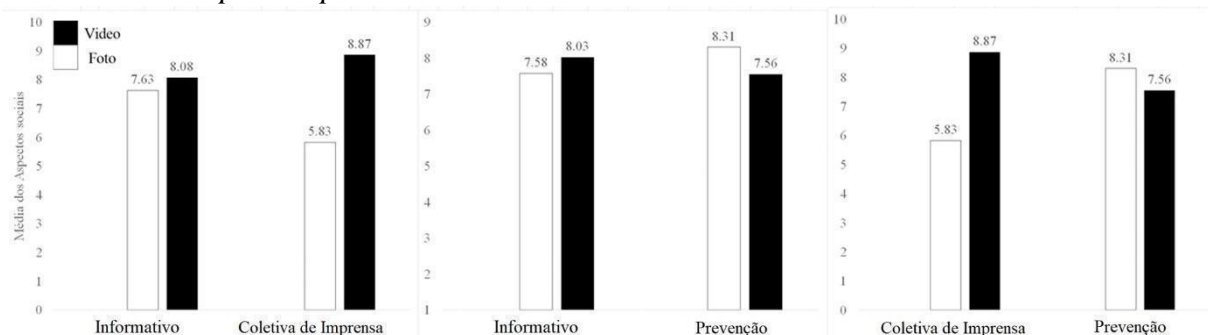
Fonte: Base de Dados (2020).

Em seguida, analisou-se os aspectos sociais relacionados aos comentários dos usuários. Os resultados foram significativos entre posts informativos e coletiva de imprensa ($F(1, 92.566) = 15.607, p < 0,000$), entre posts informativos e de prevenção ($F(1, 5.6275) = 5.119,$

$p = 0,024$) e entre posts de prevenção e coletiva de imprensa ($F(1, 44.417) = 16.369, p < 0,000$) com o uso de fotos e vídeos sobre os aspectos sociais (Figura 9). Os resultados demonstraram que usar vídeos nas coletivas de imprensa e posts de prevenção, em comparação aos posts informativos, aumenta os aspectos sociais percebidos pelos usuários, tal como de família e amigos, nas mídias sociais.

Figura 9

Médias do GLM para Aspectos Sociais

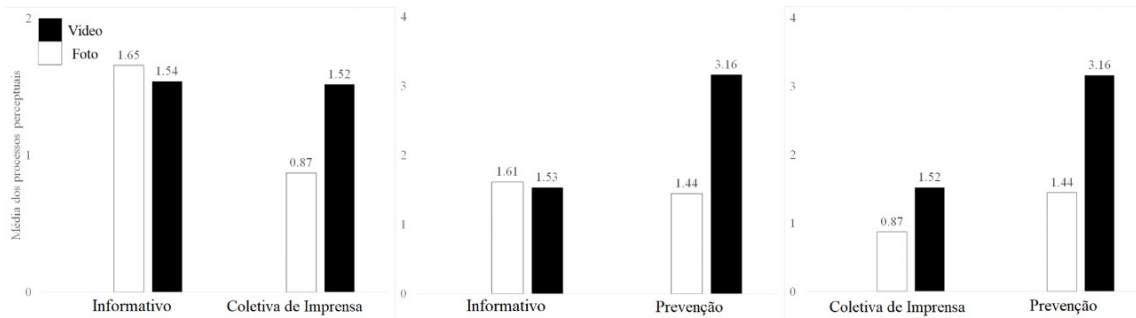


Fonte: Base de Dados (2020).

Em seguida, analisamos a interação entre o tipo de post e de mídia sobre os processos perceptuais associados aos comentários dos usuários. Os resultados revelaram interações significativas entre posts informativos e de coletiva de imprensa ($F(1, 92.566) = 5.885, p < 0,000$), entre os posts informativos e de prevenção ($F(1, 5.6275) = 48.309, p < 0,000$) e entre os posts de coletivas de imprensa e de prevenção ($F(1, 44.417) = 6.093, p < 0,000$) com fotos e vídeos sobre os processos perceptuais das pessoas (Figura 10). Os resultados demonstraram que o uso de vídeos em coletivas de imprensa e posts de prevenção, em comparação aos posts informativos, aumentam os processos perceptuais das pessoas, como por exemplo ver, ouvir e sentir, nas mídias sociais.

Figura 10

Médias do GLM para o Processo Perceptual

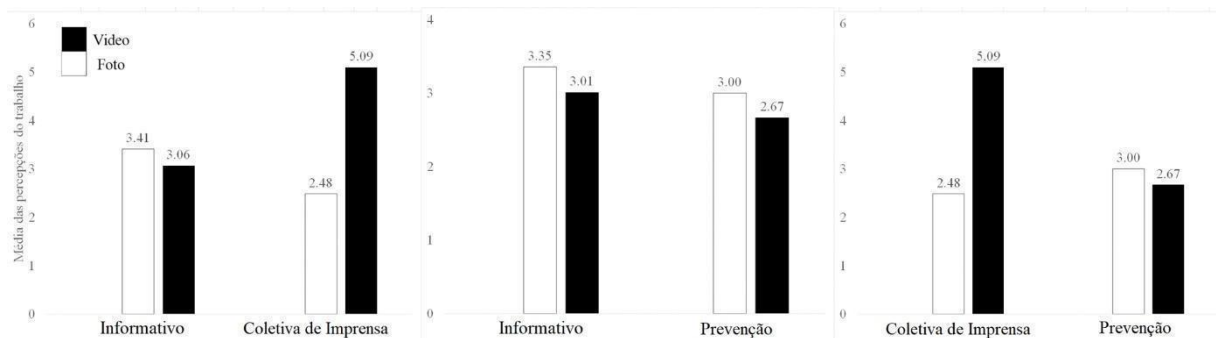


Fonte: Base de Dados (2020).

A quarta análise realizada explorou as interações entre o tipo de post e o tipo de mídia sobre as percepções de trabalho associadas aos comentários dos usuários. Os resultados foram significativos entre os posts informativos e coletivas de imprensa ($F(1, 92.566) = 37.266, p < 0,000$), não significativos entre os posts informativos e de prevenção ($F(1, 5.6275) = 0,001, p = 0,974$) e significativos entre coletiva de imprensa e prevenção ($F(1, 44.417) = 16.573, p < 0,000$), com foto e vídeo sobre percepções relacionadas ao trabalho (Figura 11). Os resultados demonstraram que o uso de vídeos em coletivas de imprensa, em comparação aos posts informativos, e os posts de prevenção, em comparação aos de coletivas de imprensa, aumentam as percepções dos usuários em relação ao trabalho.

Figura 11

Médias do GLM para Percepções do Trabalho

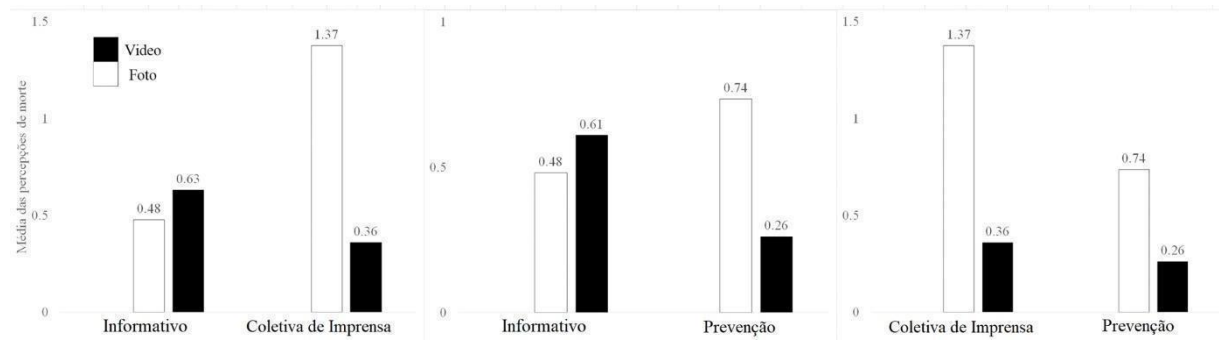


Fonte: Base de Dados (2020).

Por fim, analisou-se a interação entre o tipo de post e o tipo de mídia sobre as percepções de morte associadas aos comentários dos usuários. As diferenças encontradas nas interações foram significativas entre os posts informativos e de coletiva de imprensa ($F(1, 92.566) = 42.11, p < 0,000$), entre os posts informativos e de prevenção ($F(1, 5.6275) = 14.309, p < 0,00$) e entre os posts de coletivas de imprensa e de prevenção ($F(1, 44.417) = 5.55, p = 0,018$) com foto e vídeo sobre a percepção de morte (Figura 12). Os resultados revelaram que usar vídeos em coletivas de imprensa e em posts de prevenção, em comparação aos posts informativos, aumentam as preocupações dos usuários em relação à morte.

Figura 12

Médias do GLM para Percepções da Morte



Fonte: Base de Dados (2020).

Tabela 1

Interações do GLM

Variável independente (codificação)	GL	GL (Indivíduos)	Emoções positivas			Aspectos sociais			Aspectos perceptuais			Aspectos do trabalho			Percepções da morte		
			F	Sig.	Poder	F	Sig.	Poder	F	Sig.	Poder	F	Sig.	Poder	F	Sig.	Poder
Informativo (0) Coletiva de imprensa (1)	1	92566	5.581	0,000	0,656	15.607	0,000	0,977	5.885	0,000	0,679	37.266	0,000	1	42.11	0,000	1
Informativo (0) Prevenção (1)	1	56275	9.707	0,000	0,876	5.119	0,024	0,619	48.309	0,000	1	0.001	0,974	0,050	14.309	0,00	0,966
Coletiva de imprensa (0) Prevenção (1)	1	44417	12.374	0,000	0,940	16.369	0,000	0,982	6.093	0,000	0,694	16.573	0,000	0,983	5.55	0,018	0,654

Fonte: Base de Dados (2020).

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises do GLM. É possível notar que, de modo geral, os posts de prevenção possuem efeitos mais fortes quando comparados aos outros tipos de postagens. Além disso, como previsto, as análises revelam que os posts que usam vídeos, em comparação aos que utilizam fotos, aumentam os efeitos sobre os sentimentos das pessoas. Na próxima seção discute-se as implicações desses achados para a teoria, para a prática e para as políticas públicas.

Discussão geral

O objetivo dessa pesquisa foi analisar como o tipo de post (informativo, coletiva de imprensa e prevenção), interagindo com o tipo de mídia (foto ou vídeo), pode influenciar os sentimentos mais relevantes dos cidadãos em um país de baixa renda durante a crise de COVID-19, bem como o seu papel para gerar políticas públicas e novas maneiras de se comunicar com a população. Para esse propósito, explorou-se as diferentes dimensões do LIWC para os conteúdos com vídeo e foto e, posteriormente, para melhor compreender esse fenômeno, foram realizadas análises GLM para demonstrar as interações entre o tipo de post com o tipo de mídia nas emoções mais relevantes de sua população.

As análises do LIWC revelaram uma saliência dos aspectos sociais nas comunicações do governo para foto e vídeo. Porém, quando os posts são feitos usando vídeos, há um efeito mais forte sobre os aspectos psicológicos das pessoas, decorrente da vivacidade percebida. Dessa maneira, o governo pode conduzir os cidadãos para uma melhor compreensão da crise, como da COVID-19, obtendo mais suporte, engajamento e uma resposta coordenada (Boin, Kuipers & Overdijk, 2013; Sobral et al., 2020). Precisamente demonstrou-se que, quando o governo usa vídeo em coletivas de imprensa e posts de prevenção, em comparação aos informativos, há um aumento nas emoções positivas, nos aspectos sociais como a família e amigos, nos aspectos perceptuais como ver e ouvir, nas percepções sobre o trabalho e nas preocupações com a morte da audiência relevante que utiliza as mídias sociais.

Estudos anteriores demonstram que as comunicações em mídias sociais são importantes para compreender os comportamentos dos cidadãos (Gasser et al., 2020), para transmitir dados inteligíveis (Singh et al., 2019; Ali, Yassen & Khan, 2020) e para melhorar o relacionamento entre o governo e as pessoas (Todisco et al., 2020). Além disso, ao usar a análise de sentimentos é possível entender as emoções da população e criar estratégias ajustadas ou dirigidas ao desejo dos cidadãos (Goodwin et al., 2020; Yang & Ma, 2020), o que também inclui a criação de

consciência sobre a crise para reduzir a transmissão do vírus (Lin et al., 2017; Finset et al., 2020). Portanto, os resultados dessa pesquisa demonstram que governos de países de baixa renda podem empregar as mídias sociais, especialmente os posts na página do Facebook, como uma importante ferramenta para informar a audiência relevante e, também, para criar estratégias eficientes de controle de crises.

Conclusão

Essa pesquisa investiga como as publicações do governo nas mídias sociais influenciam os sentimentos das pessoas durante a pandemia em um país de baixa renda. Especificamente, esse artigo fornece informações relevantes para o governo em relação às ferramentas de marketing e às estratégias de comunicação para melhorar os sentimentos das pessoas durante uma crise nacional. Esse estudo contribui para a análise de sentimentos e para a teoria de marketing trazendo evidências sobre diferentes tipos de mídias que podem ser usadas para comunicar casos sensíveis para a população (Collins et al., 1988; Guadagno et al., 2011; Pimmer et al., 2012). Estudos anteriores demonstraram que a comunicação em crises, como a do COVID-19, é de complexo gerenciamento para os governos, especialmente em países de baixa renda (Crouse Quinn, 2008; Al-Aufi et al., 2017; Andrade et al., 2020). Essa pesquisa preenche essa lacuna e demonstra como o governo pode usar as mídias sociais e a análise de sentimentos para monitorar as emoções das pessoas durante uma pandemia. Além disso, o governo pode usar essas estratégias para situações futuras similares, com o objetivo de aumentar o engajamento das pessoas nas mídias sociais.

Demonstra-se que as postagens do governo consistem em três tipos: informativos, coletivas de imprensa e prevenção. Quando analisado o GLM, os posts de prevenção demonstraram um poder maior, o que representa maior impacto sobre os sentimentos das pessoas. Os achados da presente pesquisa também revelaram que, quando os posts contêm vídeo (*vs.* foto), o efeito sobre o sentimento das pessoas é maior em todos os tipos de postagens. Portanto, essa é uma boa estratégia para o governo e para os agentes públicos, os quais podem usar vídeos para comunicar um tema sensível. Ao utilizar vídeo haverá aumento da vivacidade das pessoas em relação ao que está acontecendo e, conseqüentemente, haverá um impacto em seus sentimentos em relação ao tema que está sendo abordado na comunicação (Collins et al., 1988; Coyle & Thorson, 2001; Guadagno et al., 2011).

Pesquisas anteriores demonstraram que o uso das mídias sociais melhora a relação entre as empresas e seus consumidores (Labrecque, 2014), melhora a análise e a compreensão dos

sentimentos individuais (Micu et al., 2017; Kübler et al., 2019) e contribuem para a formulação das estratégias de marketing (Pauwels et al., 2016; Thaichon, 2017; Drummond et al., 2018). Além disso, em situações sociais complexas, como uma pandemia, as pessoas tendem a ter sentimentos mais vívidos (Green et al., 2020; Van Assche et al., 2020), os quais impactam suas percepções e seus comportamentos.

Precisamente, as pessoas tendem a mudar as percepções quando são expostas a um contexto público equivocado ou impreciso (Geiger & Swim, 2016). Essa pesquisa demonstra o impacto dos posts do governo nas mídias sociais sobre os julgamentos, as percepções e os comportamentos dos cidadãos, e como ele pode usar a comunicação para obter o resultado desejado. Embora pesquisas anteriores tenham demonstrado o impacto da comunicação do governo sobre a consciência em relação a pandemia (Lin et al., 2017) e a influência da estrutura da comunicação nas respostas da comunidade (Wang et al., 2021), a presente pesquisa complementa esses achados demonstrando a interação entre o tipo de post (informativo, coletiva de imprensa e prevenção) e o tipo de mídia (foto ou vídeo) sobre os sentimentos relevantes da população e o impacto das comunicações sobre os aspectos psicológicos dos cidadãos, tais como as percepções de morte e as emoções positivas.

Metodologicamente, essa pesquisa contribui para o marketing e para o comportamento do consumidor ao desenhar um quadro geral baseado em Pennebaker et al. (2015), que demonstra os passos e os procedimentos necessários para realizar uma análise de sentimentos usando o software LIWC 2015. Este método pode ser útil para muitos campos de pesquisa, tais como psicologia, propaganda, sociologia, economia, ciência política e marketing (Hutto & Gibert, 2014; Gandomi & Haider, 2015).

As organizações públicas também podem obter *insights* com o uso da análise de sentimentos para o entendimento de como os cidadãos recebem as notícias transmitidas nos canais oficiais do governo. Com o uso dessas informações, pode-se ajustar as estratégias e desenvolver novos formatos de comunicação para obter os resultados desejados, tal como aumentar a consciência das pessoas sobre a realidade de uma crise. Além disso, essa estratégia pode ser útil para entender como a população se sente sobre as novas variantes do vírus que são descobertas, assim como compreender e agir em relação ao processo de vacinação dos cidadãos.

A presente pesquisa também possui limitações e possibilidades de estudos futuros. A primeira limitação é em relação ao método, sendo aplicado um corte transversal nos dados para realizar a análise. Destaca-se que não há problema em usar essa estratégia para a coleta dos dados. Entretanto, algumas nuances podem não ser capturadas com esse tipo de análise. Por

exemplo, os dados da presente pesquisa dizem respeito ao início da pandemia, as quais fornecem, portanto, uma noção dos sentimentos das pessoas em relação a apenas esse período.

Estudos futuros podem coletar dados durante todo o período de uma crise para entender a evolução dos sentimentos das pessoas no decorrer do evento, tendo em vista que as estratégias adotadas no início, meio e fim de uma crise podem ser diferentes. Estudos futuros podem coletar e comparar comunicações do governo em países com diferentes rendas (baixa vs. alta) e testar possíveis diferenças ao usar distintas mídias sociais (Facebook vs. Twitter) sobre os sentimentos dos habitantes, assim como testar a efetividade das comunicações realizadas. Por fim, demonstrou-se teoricamente que o uso do vídeo (vs. foto) leva as pessoas a terem sentimentos mais fortes por conta do aumento na vivacidade em relação a um determinado evento (Coyle & Thorson, 2001; Appiah, 2006; Guadagno et al., 2011). Entretanto, na presente pesquisa esse mecanismo não foi testado empiricamente. Estudos futuros podem testar esse mecanismo e a hipótese proposta.

Contribuição autores

Contribuição	Demczuk, R.	Manosso, F. C.	Silva, J. L.	Schiessl, D.
Contextualização	X	X	X	X
Metodologia	----	X	X	----
Software	----	----	X	X
Validação	X	X	X	X
Análise formal	X	X	X	X
Investigação	X	X	----	X
Recursos	X	X	X	X
Curadoria de dados	X	----	----	X
Original	X	X	X	X
Revisão e edição	X	X	----	----
Visualização	X	X	X	X
Supervisão	X	X	----	-----
Administração do projeto	X	X	----	-----
Aquisição de financiamento	----	----	----	----

Referências

- Acter, T., Uddin, N., Das, J., Akhter, A., Choudhury, T. R., & Kim, S. (2020). Evolution of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) as coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: A global health emergency. *Science of the Total Environment*, 138996. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138996>
- Alamoodi, A. H., Zaidan, B. B., Zaidan, A. A., Albahri, O. S., Mohammed, K. I., Malik, R. Q.... & Alaa, M. (2021). Sentiment analysis and its applications in fighting COVID-19 and infectious diseases: A systematic review. *Expert systems with applications*, 167, 114155. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114155>

- Al-Aufi, A. S., Al-Harhi, I., Al Hinai, Y., Al-Salti, Z., & Al-Badi, A. (2017). Citizens' perceptions of the government's participatory use of social media. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 11(2), 174-194. DOI: <https://doi.org/10.1108/TG-09-2016-0056>
- Ali, I., & Alharbi, O. M. (2020). COVID-19: Disease, management, treatment, and social impact. *Science of the Total Environment*, 138861. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138861>
- Ali, Q., Yaseen, M. R., & Khan, M. T. I. (2020). The impact of temperature, rainfall, and health worker density index on road traffic fatalities in Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08233-1>
- Andrade, E., Barrett, N., Edberg, M., Rivera, M., Latinovic, L., Seeger, M., Goldman-Hawes, A., & Santos-Burgoa, C. (2020). Mortality Reporting and Rumor Generation: An Assessment of Crisis and Emergency Risk Communication following Hurricane María in Puerto Rico. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research*, 3(1), 15–48. DOI: <https://doi.org/10.30658/jicrcr.3.1.2>
- Appiah, O. (2006). Rich media, poor media: The impact of audio/video vs. Text/picture testimonial ads on browsers' evaluations of commercial web sites and online products. *Journal of Current Issues and Research in Advertising*, 28(1), 73–86. DOI: <https://doi.org/10.1080/10641734.2006.10505192>
- Arana, J. M., Gordillo, F., Darias, J., & Mestas, L. (2020). Analysis of the efficacy and reliability of the Moodies app for detecting emotions through speech: Does it actually work? *Computers in Human Behavior*, 104, 106156. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106156>
- Arora, A., Bansal, S., Kandpal, C., Aswani, R., & Dwivedi, Y. (2019). Measuring social media influencer index- insights from facebook, Twitter and Instagram. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 86–101. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.03.012>
- Arshad, S., & Khurram, S. (2020). Can the government's presence on social media stimulate citizen's online political participation? Investigating the influence of transparency, trust and responsiveness. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101486. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101486>
- Baghchechi, M., Dunn, J., Jaipaul, N., & Jacob, S. E. (2020). Art of prevention: Life in the time of coronavirus. *International Journal of Women's Dermatology*, 6: 137-141. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2020.03.046>

- Bavel, J. J. V., Baicker, K., Boggio, P. S., Capraro, V., Cichocka, A., Cikara, M., Crockett, M. J., Crum, A. J., Douglas, K. M., Druckman, J. N., Drury, J., Dube, O., Ellemers, N., Finkel, E. J., Fowler, J. H., Gelfand, M., Han, S., Haslam, S. A., Jetten, J., ... Willer, R. (2020). Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nature Human Behaviour*, 4(5), 460–471. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z>
- Boin, A., Kuipers, S., & Overdijk, W. (2013). Leadership in times of crisis: A framework for assessment. *International Review of Public Administration*, 18(1), 79-91. DOI: <https://doi.org/10.1080/12294659.2013.10805241>
- Carstensen, A., Xu, J., Smith, C. T., & Regier, T. (2015). Language evolution in the lab tends toward informative communication. *CogSci*, 1, 303–308. Retrieved from: <https://bit.ly/3MOOVy9>. Access on: 25 May 2022.
- Chauhan, S. (2020). Comprehensive review of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Biomedical Journal*, 43(4):334-340. DOI: 10.1016/j.bj.2020.05.023
- Chen, Q., Xu, X., Cao, B., & Zhang, W. (2016). Social media policies as responses for social media affordances: The case of China. *Government information quarterly*, 33(2), 313-324. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.04.008>
- Clinton, B. L. (1992). Informative communication instruction: An application of theory and research to the elementary school classroom. *Communication Education*, 41(1), 54–67. DOI: <https://doi.org/10.1080/03634529209378870>
- Collins, R. L., Taylor, S. E., Wood, J. V., & Thompson, S. C. (1988). The vividness effect: Elusive or illusory? *Journal of Experimental Social Psychology*, 24(1), 1–18. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(88\)90041-8](https://doi.org/10.1016/0022-1031(88)90041-8)
- Coyle, J. R., & Thorson, E. (2001). The effects of progressive levels of interactivity and vividness in web marketing sites. *Journal of Advertising*, 30(3), 65–77. DOI: <https://doi.org/10.1080/00913367.2001.10673646>
- Crouse Quinn, S. (2008). Crisis and emergency risk communication in a pandemic: a model for building capacity and resilience of minority communities. *Health Promotion Practice*, 9(4 Suppl), 18–25. DOI: <https://doi.org/10.1177/1524839908324022>
- del Pilar Salas-Zárate, M., López-López, E., Valencia-García, R., Aussenac-Gilles, N., Almela, Á., & Alor-Hernández, G. (2014). A study on LIWC categories for opinion mining in Spanish reviews. *Journal of Information Science*, 40(6), 749-760. DOI: <https://doi.org/10.1177/0165551514547842>
- Down, B., Kulkarni, S., Khan, A. H. A., Barker, B., & Tang, I. (2020). Novel coronavirus (COVID-19) infection: What a doctor on the frontline needs to know. *Annals of Medicine and Surgery*, 55: 24-29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.05.014>
- Drummond, C., McGrath, H., & O'Toole, T. (2018). The impact of social media on resource mobilization in entrepreneurial firms. *Industrial Marketing Management*, 70, 68–89. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.05.009>

- Egan, K. L., Wolfson, M., Lukacena, K. M., Zelaya, C. M., McLeary, M. S., & Helme, D. W. (2020). Developing a health communication campaign for disposal of unused opioid medications. *Addictive Behaviors Reports*, 12(April), 100291. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100291>
- Fan, W., & Gordon, M. D. (2014). The power of social media analytics. *Communications of the ACM*, 57(6), 74-81. DOI: [10.1145/2602574](https://doi.org/10.1145/2602574)
- Finset, A., Bosworth, H., Butow, P., Gulbrandsen, P., Hulsman, R. L., Pieterse, A. H., Street, R., Tschoetschel, R., & van Weert, J. (2020). Effective health communication – a key factor in fighting the COVID-19 pandemic. *Patient Education and Counseling*, 103(5), 873–876. DOI: [10.1016/j.pec.2020.03.027](https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.03.027)
- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>
- Garcia, K., & Berton, L. (2021). Topic detection and sentiment analysis in Twitter content related to COVID-19 from Brazil and the USA. *Applied Soft Computing*, 101, 107057. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.107057>
- Gasser, U., Ienca, M., Scheibner, J., Sleight, J., & Vayena, E. (2020). Digital tools against COVID-19: taxonomy, ethical challenges, and navigation aid. *The Lancet Digital Health*, 2(8), E425-E434. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30137-0](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30137-0)
- Geiger, N., & Swim, J. K. (2016). Climate of silence: Pluralistic ignorance as a barrier to climate change discussion. *Journal of Environmental Psychology*, 47, 79–90. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.05.002>
- Goodwin, R., Wiwattanapantuwong, J., Tuicomepee, A., Suttiwan, P., & Watakakosol, R. (2020). Anxiety and public responses to covid-19: Early data from Thailand. *Journal of Psychiatric Research*, 129, 118-121. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.06.026>
- Green, J., Edgerton, J., Naftel, D., Shoub, K., & Cranmer, S. J. (2020). Elusive consensus: Polarization in elite communication on the COVID-19 pandemic. *Science Advances*, 6(28), 1– 7. DOI: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abc2717>
- Guadagno, R. E., Rhoads, K. V. L., & Sagarin, B. J. (2011). Figural vividness and persuasion: Capturing the "elusive" vividness effect. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37(5), 626–638. DOI: <https://doi.org/10.1177/0146167211399585>
- Gudivada, V. N., Ding, J., & Apon, A. (2017). Data Quality Considerations for Big Data and Machine Learning: Going Beyond Data Cleaning and Transformations. *International Journal on Advances in Software*, 1(October), 1–20. Retrieved from: <https://bit.ly/3GikhKQ>. Access on 25 May 2022.
- Hanaei, S., & Rezaei, N. (2020). COVID-19: developing from an outbreak to a pandemic. *Archives of medical research*, 51(6), 582. DOI: [10.1016/j.arcmed.2020.04.021](https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.04.021)

- Harapan, H., Itoh, N., Yufika, A., Winardi, W., Keam, S., Te, H., ... & Mudatsir, M. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *Journal of Infection and Public Health*, 13:667-673. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.03.019>
- He, W., Wu, H., Yan, G., Akula, V., & Shen, J. (2015). A novel social media competitive analytics framework with sentiment benchmarks. *Information & Management*, 52(7), 801-812. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.04.006>
- Hemmati-Dinarvand, F., Saedi, S., Hemmati-Dinarvand, M., Zarei, M., & Seghatoleslam, A. (2020). Mysterious Virus: A Review on Behavior and Treatment Approaches of the Novel Coronavirus, 2019-nCoV. *Archives of Medical Research*, 51: 375-383. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.04.022>
- Hutto, C., & Gilbert, E. (2014, May). Vader: A parsimonious rule-based model for sentiment analysis of social media text. In Proceedings of the International AAAI Conference on Web and social media (Vol. 8, No. 1). Retrieved from: <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14550>
- Jain, T. I., & Nemade, D. (2010). Recognizing Contextual Polarity in Phrase-Level Sentiment Analysis. *International Journal of Computer Applications*, 7(5), 12–21. DOI: [10.5120/1160-1453](https://doi.org/10.5120/1160-1453)
- Kübler, R. V., Colicev, A., & Pauwels, K. H. (2020). Social media's impact on the consumer mindset: When to use which sentiment extraction tool? *Journal of Interactive Marketing*, 50, 136-155. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2019.08.001>
- Labrecque, L. I. (2014). Fostering consumer-brand relationships in social media environments: The role of parasocial interaction. *Journal of Interactive Marketing*, 28(2), 134–148. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2013.12.003>
- Leve, L. D., Fisher, P. A., & Chamberlain, P. (2009). Multidimensional treatment foster care as a preventive intervention to promote resiliency among youth in the child welfare system. *Journal of Personality*, 77(6), 1869–1902. DOI: [10.1111/j.1467-6494.2009.00603.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2009.00603.x)
- Li, M., Lei, P., Zeng, B., Li, Z., Yu, P., Fan, B., ... & Liu, H. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): spectrum of CT findings and temporal progression of the disease. *Academic radiology*, 27(5): 603-608. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.03.003>
- Lin, L., McCloud, R. F., Bigman, C. A., & Viswanath, K. (2017). Tuning in and catching on? Examining the relationship between pandemic communication and awareness and knowledge of MERS in the USA. *Journal of Public Health (United Kingdom)*, 39(2), 282–289. DOI: <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdw028>
- Liu, Y. C., Kuo, R. L., & Shih, S. R. (2020). COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. *Biomedical Journal*, 43(4):328-333. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.04.007>

- Micu, A., Micu, A. E., Geru, M., & Lixandriou, R. C. (2017). Analyzing user sentiment in social media: Implications for online marketing strategy. *Psychology and Marketing*, 34(12), 1094–1100. DOI: <https://doi.org/10.1002/mar.21049>
- Ministério da Saúde. (2020). Painel Coronavírus. 22 July 2020. Retrieved from: <https://covid.saude.gov.br/>. Access: 25 jan. 2021.
- Moro, S., Rita, P., & Vala, B. (2016). Predicting social media performance metrics and evaluation of the impact on brand building: A data mining approach. *Journal of Business Research*, 69(9), 3341–3351. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.02.010>
- Pauwels, K., Aksehirli, Z., & Lackman, A. (2016). Like the ad or the brand? Marketing stimulates different electronic word-of-mouth content to drive online and offline performance. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 639–655. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.01.005>
- Pennebaker, J. W., Boyd, R. L., Jordan, K., & Blackburn, K. (2015). The development and psychometric properties of LIWC2015. DOI: <https://doi.org/10.15781/T29G6Z>
- Pimmer, C., Linxen, S., & Gröhbiel, U. (2012). Facebook as a learning tool? A case study on the appropriation of social network sites from mobile phones in developing countries. *British Journal of Educational Technology*, 43(5), 726–738. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01351.x>
- Raman, K., Mantrala, M. K., Sridhar, S., & Tang, Y. (Elina). (2012). Optimal Resource Allocation with Time-varying Marketing Effectiveness, Margins and Costs. *Journal of Interactive Marketing*, 26(1), 43–52. DOI: [10.1016/j.intmar.2011.05.001](https://doi.org/10.1016/j.intmar.2011.05.001)
- Ranganathan, J., & Tzacheva, A. (2019). Emotion Mining in Social Media Data. *Procedia Computer Science*, 159, 58-66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.160>
- Ratzan, S. C., Sommariva, S., & Rauh, L. (2020). Enhancing global health communication during a crisis: Lessons from the COVID-19 pandemic. *Public Health Research and Practice*, 30(2). DOI: <https://doi.org/10.17061/phrp3022010>
- Reynolds, B., & Quinn Crouse, S. (2008). Effective communication during an influenza pandemic: the value of using a crisis and emergency risk communication framework. *Health Promotion Practice*, 9(4 Suppl), 13–17. DOI: <https://doi.org/10.1177/1524839908325267>
- Serrano-Guerrero, J., Olivas, J.A., Romero, F.P. and Herrera-Viedma, E. (2015), Sentiment analysis: a review and comparative analysis of web services, *Information Sciences*, Vol. 311, pp. 18-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ins.2015.03.040>
- Silva, P., Tavares, A. F., Silva, T., & Lameiras, M. (2019). The good, the bad and the ugly: Three faces of social media usage by local governments. *Government Information Quarterly*, 36(3), 469-479. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.05.006>

- Singh, P., Dwivedi, Y. K., Kahlon, K. S., Sawhney, R. S., Alalwan, A. A., & Rana, N. P. (2020). Smart monitoring and controlling of government policies using social media and cloud computing. *Information Systems Frontiers*, 22(2), 315-337. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09916-y>
- Sobral, F., Carvalho, J., Łagowska, U., Furtado, L. M. G. P., & Grobman, M. (2020). Better safe than sorry: leadership sensemaking in the time of COVID-19. *Revista de Administração Pública*, 54(4), 758-781. DOI: [10.1590/0034-761220200262x](https://doi.org/10.1590/0034-761220200262x)
- Statista. (2021). Facebook users in Brazil. Retrieved from: <https://bit.ly/3ce8Fvs>. Access: 25 jan. 2021.
- Sulistyanto, A., & Jamil, A. (2020). Communication Gaps in Crisis Communication Management: Study at the Ministry of Transportation. 459(Jcc), 41–47. DOI: <http://dx.doi.org/10.2991/assehr.k.200818.010>
- Talwar, S., Dhir, A., Kaur, P., Zafar, N., & Alrasheedy, M. (2019). Why do people share fake news? Associations between the dark side of social media use and fake news sharing behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 51, 72–82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.026>
- Tausczik, Y. R., & Pennebaker, J. W. (2010). The psychological meaning of words: LIWC and computerized text analysis methods. *Journal of Language and Social Psychology*, 29(1), 24–54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0261927X09351676>
- Terres, M. S., Rohden, S. F., Vedolin, L., Machado, B. F. H., Magnus, K., Altmann, A., & Schiavon, D. E. B. (2020). The COVID-19 pandemic: paths for future research in marketing involving the regulatory role of prosocial consumption. *Brazilian Journal of Marketing*, 19(3), 611-641. DOI: <https://doi.org/10.5585/remark.v19i3.17103>
- Thaichon, P. (2017). Consumer socialization process: The role of age in children's online shopping behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 38–47. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.09.007>
- Todisco, L., Tomo, A., Canonico, P., Mangia, G., & Sarnacchiaro, P. (2020). Exploring social media usage in the public sector: Public employees' perceptions of ICT's usefulness in delivering value added. *Socio-Economic Planning Sciences*, 100858. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100858>
- Tumasjan, A., Sprenger, T. O., Sandner, P. G., & Welpe, I. M. (2010). Predicting elections with Twitter: What 140 characters reveal about political sentiment. ICWSM 2010 - Proceedings of the 4th International AAAI Conference on Weblogs and social media, 178–185. Retrieved from: <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14009>
- Van Assche, J., Politi, E., Van Dessel, P., & Phalet, K. (2020). To punish or to assist? Divergent reactions to ingroup and outgroup members disobeying social distancing. *British Journal of Social Psychology*, 59(3), 594–606. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjso.12395>

- Van Dieijen, M., Borah, A., Tellis, G. J., & Franses, P. H. (2019). Big Data Analysis of Volatility Spillovers of Brands across Social Media and Stock Markets. *Industrial Marketing Management*, December 2018, 1–20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.12.006>
- Vieira, C. M., Franco, O. H., Restrepo, C. G., & Abel, T. (2020). COVID-19: The forgotten priorities of the pandemic. *Maturitas*, 136: 38-41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.04.004>
- Walsham, G. (2020). Health information systems in developing countries: some reflections on information for action. *Information Technology for Development*, 26(1), 194–200. DOI: <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1586632>
- Wang, W. (2020). Mediatised Politics: A Perspective for Understanding Political Communication in China. *Javnost*, 27(2), 112–125. DOI: <https://doi.org/10.1080/13183222.2020.1727277>
- Wang, Y., Hao, H., & Platt, L. S. (2021). Examining risk and crisis communications of government agencies and stakeholders during early-stages of COVID-19 on Twitter. *Computers in human behavior*, 114, 106568. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106568>
- Wonodi, C. B., Privor-Dumm, L., Aina, M., Pate, A. M., Reis, R., Gadhoke, P., & Levine, O. S. (2012). Using social network analysis to examine the decision-making process on new vaccine introduction in Nigeria. *Health policy and planning*, 27(suppl_2), ii27-ii38. DOI: 10.1093/heapol/czs037
- World Health Organization (2021). Situation Reports. Retrieved from: <https://bit.ly/3c8omEn>. Access: 25 jan. 2021.
- World Health Organization. (2005). 7 Steps to Effective Media Communication During Public Health Emergencies. WHO, 1–02. Retrieved from: <https://bit.ly/39Xz29K>. Access on: 25 may. 2022.
- Wyman, P. A., Rulison, K., Pisani, A. R., Alvaro, E. M., Crano, W. D., Schmeelk-Cone, K., Keller Elliot, C., Wortzel, J., Pickering, T. A., & Espelage, D. L. (2021). Above the influence of vaping: Peer leader influence and diffusion of a network-informed preventive intervention. *Addictive Behaviors*, 113, 106693. DOI: [10.1016/j.addbeh.2020.106693](https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106693)
- Xu, Y., Regier, T., & Malt, B. C. (2016). Historical Semantic Chaining and Efficient Communication: The Case of Container Names. *Cognitive Science*, 40(8), 2081–2094. DOI: 10.1111/cogs.12312
- Yang, H., & Ma, J. (2020). How an Epidemic Outbreak Impacts Happiness: Factors that Worsen (vs. Protect) Emotional Well-being during the Coronavirus Pandemic. *Psychiatry Research*, 113045. DOI: [10.1016/j.psychres.2020.113045](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113045)