



As relações entre COVID-19 e Bolsonaro no X: análise exploratória baseada em mineração de dados

The relations between COVID-19 and Bolsonaro on X: exploratory analysis based on data mining

Las relaciones entre COVID-19 y Bolsonaro en X: análisis exploratorio basado en minería de datos

Jumana Morabi Pessoa - Universidade Federal de Goiás - UFG | Goiânia | GO | Brasil. E-mail: jmorabip@gmail.com | Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6590-4965>

Douglas Farias Cordeiro - Universidade Federal de Goiás - UFG | Goiânia | GO | Brasil. E-mail: cordeiro@ufg.br | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5187-0036>

Resumo: Os desdobramentos decorrentes da pandemia da COVID-19 no contexto das ações de enfrentamento por parte de políticas públicas no Brasil foram alvo de questionamentos pela sociedade e pela grande mídia, especialmente em relação aos posicionamentos e discursos do ex-presidente da República, Jair Bolsonaro. Essa situação também teve um impacto significativo nas redes sociais, com manifestações tanto de autoridades quanto da sociedade civil como um todo. Nesse contexto, este artigo apresenta um estudo de análise exploratória de *tweets* que relacionam Jair Bolsonaro à COVID-19, abrangendo dois períodos distintos: os três primeiros meses de 2020 e os três primeiros meses de 2021. As análises foram fundamentadas no uso do instrumento metodológico KDD (*Knowledge Discovery in Databases*).

Palavras-chave: COVID-19; Bolsonaro; rede social; X; análise de dados.



Abstract: The developments resulting from the Covid-19 pandemic in the context of public policy actions in Brazil have repeatedly been points of questioning by society and the mainstream media, especially regarding positions and speeches from the former President of the Republic, Jair Bolsonaro. This situation also resonated notably on social media, through demonstrations by both authorities and civil society as a whole. In this context, this article proposes an exploratory analysis of tweets related to Jair Bolsonaro and COVID-19 for two different periods: the first three months of 2020 and the first three months of 2021. The analyses are based on the methodological instrument KDD (Knowledge Discovery in Databases).

Keywords: COVID-19; Bolsonaro; social network; X; data analysis.

Resumen: Los desarrollos derivados de la pandemia de Covid-19 en el contexto de las acciones de enfrentamiento por parte de las políticas públicas, en Brasil, fueron puntos de cuestionamiento por parte de la sociedad y de los grandes medios de comunicación, especialmente en lo que se refiere a posiciones y discursos provenientes del exPresidente de la República, Jair Bolsonaro. Esta situación también repercutió notablemente en las redes sociales, a través de manifestaciones tanto de autoridades como de la sociedad civil en su conjunto. En ese contexto, este artículo propone tejer un análisis exploratorio de tuits que relacionan al presidente Jair Bolsonaro con el Covid-19, para dos periodos diferentes, los primeros tres meses de 2020 y los primeros tres meses de 2021. Los análisis se basan en el instrumento metodológico KDD (Knowledge Discovery in Databases).

Palavras claves: COVID-19; Bolsonaro; red social; X; análisis de datos.



1 Introdução

O início de 2020 testemunhou experiências radicalmente transformadoras derivadas da eclosão da pandemia da COVID-19. A doença, que chegou ao Brasil em fevereiro daquele ano e, ao final de 2022, ultrapassou a cifra de contaminação de 22 milhões de brasileiros, levou ao óbito, no país, mais de 700 mil pessoas, segundo dados do Painel Coronavírus (Brasil, 2022), divulgado pelo Governo Federal. Nesse contexto, os diversos discursos que envolveram a doença borbulharam pelos canais de comunicação. A COVID-19 e todos os aspectos que a circundaram foram amplamente debatidos nas redes sociais, sendo notória a circulação da desinformação e do posicionamento anticientífico, como afirmam Recuero, Soares e Zago (2021) em pesquisa sobre a propagação da desinformação relacionada à COVID-19 na rede social X (antigo Twitter).

Na altura, houve grande repercussão nos canais de comunicação as falas do então presidente brasileiro Jair Bolsonaro, que, de acordo com Fetter (2020), figurou como oposição à tradicional mídia jornalística, a órgãos multinacionais de promoção da saúde e aos discursos científicos sobre o novo coronavírus. No estudo, a autora apontou como exemplo de discrepância de informações a disparidade entre a legitimação presidencial da administração de hidroxicloroquina/cloroquina como profilaxia da doença e o posicionamento contrário de médicos e cientistas, que, tendo por base pesquisas realizadas desde a ascensão da doença, alertavam para a ineficácia de tais substâncias e possíveis efeitos colaterais de seu uso.

Nas redes sociais, enquanto parte da população demonstrava apoio ao então presidente em relação às suas crenças e posicionamentos, o chefe de estado brasileiro recebeu duras críticas de inúmeros grupos, o que gerou um cenário de forte polarização (Recuero; Soares; Zago, 2021). Cabe pontuar que, no contexto pandêmico, cenário desta pesquisa, houve um ativo uso das tecnologias da informação e comunicação como forma de participação política, veículo de reivindicações e de manifestação de opiniões.

Considerando as questões apresentadas, o presente estudo tem como foco a investigação das manifestações expressadas pela população brasileira na rede social X em relação à interseção dos seguintes temas: a pandemia de COVID-19 e o ex-presidente Jair Bolsonaro, dentro do período entre os anos de 2020 e 2021. Compreende-se que, à medida que a comunicação sobre saúde pública nas redes sociais influencia o acesso à saúde e as medidas de controle e prevenção de doenças, a comunicação sobre o novo coronavírus nessas plataformas está diretamente ligada ao combate à doença no Brasil.



Ao interseccionar o tema com a figura política de Jair Bolsonaro, espera-se traçar, através de pesquisa exploratória descritiva, um panorama da participação política da população brasileira no contexto pandêmico, no âmbito da rede social X. Busca-se identificar as tramas formadas pelos diferentes discursos ideológicos e as reivindicações da população quanto à gestão da saúde pública neste cenário. Para tal, utilizar-se-á como corpus textual a ser estudado os *tweets* em português contendo os termos “coronavírus”, “Covid-19” e “Bolsonaro”.

Como instrumento metodológico é utilizado o processo Descoberta do Conhecimento em Bases de Dados (KDD), de maneira a consolidar todo o processo de geração de informação, desde a extração dos dados textuais, como a identificação de relações e padrões que possam apontar respostas aos questionamentos levantados e possibilitem a compreensão de aspectos circundantes à pandemia de COVID-19 no Brasil. Considera-se que analisar as relações formadas pelos diversos diálogos dos brasileiros sobre o ex-presidente e a COVID-19 possa fornecer um panorama sobre as possíveis interações e relações políticas e partidárias que cerceiam tais diálogos sobre a doença no Brasil.

2 Redes sociais e política

A ascensão da Comunicação Mediada pelo Computador (CMC), conforme apontado por Cardoso e Lamy (2011), fez surgir um novo modelo comunicacional que extrapola os fluxos preexistentes, sendo estes: bidirecional – a interação entre duas ou mais pessoas em um grupo –, um-para-muitos – no qual o emissor direciona uma mensagem para um grupo limitado de pessoas – e a comunicação de massa – em que uma mensagem é enviada a uma audiência de proporção desconhecida, possivelmente ilimitada. Este novo modelo representa, para os autores, a globalização da comunicação: a interconexão em rede dos meios de comunicação de massa com os meios de comunicação interpessoais.

Mediados pelas novas tecnologias, emergem neste cenário novos padrões de interação em rede. Cardoso e Lamy (2011) afirmam que estes padrões podem figurar na forma de autocomunicação de massa, de comunicação interpessoal multimídia ou ainda de comunicação mediada de um-para-muitos. A autocomunicação de Massa é definida por Castells (2017) como sendo um conjunto de redes horizontais de comunicação interativa, onde os agentes possuem autonomia para produzir e enviar mensagens. Cardoso e Lamy (2011) exemplificam que ela se dá no uso de redes sociais, blogs ou SMS, enquanto a comunicação interpessoal multimídia ocorre na interação ocorrida através de aplicativos de mensagens, como o Whatsapp e o Telegram, e a Comunicação Mediada de Um-Para-Muitos acontece quando, por exemplo, um usuário do Facebook utiliza a plataforma para compartilhar mensagens com sua rede de amigos.



Castells (2013), ao abordar as significativas mudanças resultantes da emergência da Comunicação Mediada pelo Computador (CMC), sustenta que a própria cultura é amplamente transformada pelo novo sistema tecnológico, uma vez que a comunicação se emerge enquanto molde e alicerce para tal. Assim, o ineditismo deste novo sistema de comunicação reside, para o autor, na integração entre a escrita, a oralidade e o audiovisual na formação do hipertexto e da metalinguagem.

O ciberespaço, que compreende o espaço de convergência dos meios de comunicação através das redes e das interconexões entre computadores, é, segundo Lévy (2000, p. 6), “onde a comunidade conhece a si mesma e conhece seu próprio mundo”. Este espaço, como é atualmente, pode ser considerado um ambiente de diálogo e expressão da realidade, de mobilização das competências e da geração de inteligências coletivas. Além disso, é também o lugar do ciberativismo (ativismo digital ou ativismo *online*). Lemos (2002) associa ao ciberespaço a transição do individualismo ao tribalismo, uma vez que ele viabiliza maior participação no fluxo das informações do mundo contemporâneo, sendo o acesso a essas informações importante para tomadas de decisão e para o exercício pleno da cidadania.

Castells (2017) pontua que o advento da internet e das redes sociais digitais tenha proporcionado um fenômeno de autocomunicação de massa, redes horizontais de comunicação interativa nas quais os agentes possuem autonomia na produção e envio de mensagens. As redes sociais da internet se configuram, para o autor, como um espaço de autonomia que se contrapõe às tradicionais mídias hegemônicas, que atuam sob a égide de governos e grandes empresas.

Não obstante, ainda que não seja universal o acesso a tais ferramentas, a despeito da exclusão digital é inegável que o desenvolvimento e a popularização da comunicação digital tenham levado a inúmeras transformações nas vivências e nas sociabilidades, em vários aspectos da experiência humana. Mangrani (2019) destaca que atualmente há uma relação de hiperconectividade entre os indivíduos e seus dispositivos tecnológicos, o que vai de encontro à perspectiva de McLuhan (1998) sobre a dependência orgânica dos sujeitos em relação aos meios de comunicação.

Camargo (2020), refletindo sobre as mudanças ocasionadas pelo surgimento e difusão dos meios de comunicação digital no âmbito da participação política, aponta para notáveis transformações nas formas de produção, circulação e recirculação de mensagens a partir de um fluxo informativo multilateral, que se contrapõe ao sentido linear da comunicação existente no anterior contexto de hegemonia dos dispositivos analógicos de comunicação.

Neste contexto, muitos estudiosos, como Camargo (2020), Pereira (2014) e Saisi (2013) afirmam que as mídias comunicacionais digitais têm sido apropriadas pela população e utilizadas como espaço de participação política, manifestação e reivindicação de seus direitos e necessidades, como nos movimentos #VempraRua e #EleNão. O papel das mídias sociais digitais no âmbito da participação política é um



tópico complexo cuja compreensão exige um olhar minucioso sobre os vários aspectos pelos quais perpassa.

A participação no âmbito político foi inicialmente conceituada por Milbrath (1965) como o conjunto de atividades relativas ao momento eleitoral. Posteriormente, essa perspectiva foi ampliada e aos estudos do voto foram incorporadas análises de formas de ação coletiva menos convencionais, como protestos, movimentos sociais e outras formas de organização coletiva. Camargo (2020) elucida que este viés de estudos comunicacionais buscou compreender como se dá essa participação, de que maneiras os atores sociais exercem a cidadania a partir dela, e, quais são as dinâmicas de usos e apropriações das tecnologias na participação popular.

Bordenave (1983) acredita que a participação é inerente à natureza social humana. Além disso, na perspectiva do autor, a participação não diz respeito à recepção passiva de benefícios em sociedade, mas sim na intervenção ativa na construção social, através de tomada de decisões e de ações sociais em todos os níveis. Bordenave (1983) aponta ainda alguns condicionantes da participação efetiva. Entre esses requisitos é ressaltada, sobretudo, a estrutura social, uma vez que nas sociedades socioeconomicamente estratificadas a participação social sempre será marcada por conflito com os detentores dos privilégios. Entre outros condicionantes, o autor indica a educação básica e cidadã, o acesso e a divulgação de informações, o acesso às instituições participativas e a descentralização dos processos decisórios.

Relembrando a era pré-internet de hegemonia dos meios analógicos, em que predominava a unilateralidade do fluxo informacional, Camargo (2020) salienta ainda que desde a década de 1920, quando surgiram as primeiras emissoras de rádio no continente americano, a comunicação midiática eletrônica foi englobada no jogo de tensões políticas e ideológicas das redes de poder. Castells (2017) defende que a criação e popularização da internet viabilizou um fenômeno denominado autocomunicação de massa, caracterizado pela comunicação horizontal e pela autonomia na produção e no envio de mensagens, favorecendo o exercício do contrapoder através da produção social de significados na comunicação socializada. Essas redes escapam, segundo o autor, ao poder e ao controle exercidos pelas grandes empresas e pelos governos, que dominam as mídias tradicionais.

Ainda que alguns estudiosos, como Moretzsohn (2017) e Camargo (2020), apontem para uma reprodução, nas mídias digitais, das tensões sociais pré-existentes, outros pesquisadores - como Castells (2017), Castells e Cardoso (2005) e Lévy (1998) - reconhecem que as tecnologias da informação e comunicação têm modificado em inúmeros aspectos as atividades humanas. Isso se reflete no impulsionamento das redes de interação entre os diversos agentes sociais, na transformação das relações entre os indivíduos, na facilitação da circulação rápida e descentralizada de informações e no acesso facilitado a diferentes fontes de informação.



Percebe-se, na atualidade, um movimento de apropriação das mídias digitais pelas várias instituições que compõem a estrutura social, como a própria política. Essas ferramentas tornaram-se imprescindíveis para a interação social no cerne das instituições e entre essas e a sociedade como um todo. Gomes (2004) ressalta, nesse cenário, a participação ativa de agentes políticos na comunicação digital na busca por eleitores e pela opinião pública favorável.

Para Graeff (2009) um marco do uso político das redes e mídias sociais foi a campanha presidencial de Barack Obama em 2008. O então candidato foi pioneiro no emprego de redes sociais como X, Face book e YouTube para se comunicar e interagir com os eleitores estadunidenses. Na ocasião, uma pesquisa realizada pelo Instituto Pew Internet & American Life Project descrita por Lenhart (2007) revelou que três em cada quatro internautas do país usaram a internet para se informar sobre a campanha política.

Na busca por apoio através de engajamento, é incentivada a participação ativa dos eleitores nas redes sociais, afirma Graeff (2009). Destarte, nestes consolidados espaços de discussões políticas, é desejado que os cidadãos não apenas se informem sobre os candidatos, mas também produzam e compartilhem conteúdos favoráveis a eles e expressem seu apoio com sua rede de contatos. Explica o autor que “o truque é transformar ouvinte em orador. Ao conseguir que a audiência escreva, candidatos conseguem um compromisso com essa audiência. Engajamento substitui recepção, que por sua vez leva à ação no mundo real” ainda segundo Graeff (2009, p. 10). A presença dos agentes políticos nas redes sociais também é marcada pela disseminação de informações enganosas na tentativa de manipular a opinião pública, como ocorreu durante a campanha de Trump à presidência dos Estados Unidos, em 2016 (Guess; Lyons, 2020).

O cenário dessas mudanças é a crise da democracia representativa brasileira e um crescente grau de desconfiança nas instituições políticas do país. Simultaneamente, há a popularização da prática de formas não convencionais de participação, marcadas pela cidadania informada e ação coletiva. Camargo (2020) cita como exemplo o #VemPraRua, *hashtag* convocatória das manifestações que ocorreram entre junho e julho de 2013 no Brasil. A autora afirma que o aumento das reivindicações nas redes sociais é consequência da retirada de liberdades e da qualidade da governança, bem como da redução na proteção de direitos civis e políticos. A Internet, possibilitando novas formas de debate e de intervenção política, pode ser assim descrita como um espaço privilegiado para a participação não convencional.



3 COVID-19 e redes sociais

O diálogo sobre questões relacionadas à saúde - incluindo o compartilhamento de crenças sobre como evitar enfermidades ou tratá-las, a recomendação de práticas necessárias para uma vida saudável e as inquietações compartilhadas sobre a finitude da vida - é uma parte essencial da experiência social humana. Portanto, é compreensível que tais temas sejam abordados na comunicação mediada por tecnologias digitais. Retornando à época em que os meios tradicionais de comunicação dominavam, Schillinger, Chittamuru e Ramírez (2020) afirmam que o conteúdo relacionado à saúde pública veiculado por esses meios era considerado fonte de informação credível e exercia grande influência sobre os comportamentos e crenças da população, moldando discursos sobre doenças e saúde. Os autores destacam que, naquele contexto, os veículos de comunicação eram predominantemente controlados por indivíduos e instituições que detinham poder sobre a estrutura social. A ascensão de plataformas comunicacionais mais democráticas, especialmente com o surgimento da Web 2.0, trouxe maior horizontalidade aos diálogos sobre saúde pública e possibilitou o compartilhamento rápido e amplo de informações sobre o assunto.

Levantando aspectos e argumentos envolvidos neste debate, Schillinger, Chittamuru e Ramírez (2020) apontam os possíveis efeitos da comunicação nas redes sociais digitais sobre a saúde pública relacionando-os, metaforicamente, a uma epidemia. Isso é possível mediante entendimento de que, assim como em uma epidemia ocorre a transmissão de doença de um indivíduo para outro, o fluxo informacional no espaço digital compreende a mesma dinâmica: as informações, crenças e opiniões são passadas de um indivíduo a outro, entre os nós da rede.

A partir disso, conforme listam os autores, em relação à saúde pública, as redes sociais poderiam atuar: a) promovendo contágio, como evidenciado pela rápida e desastrosa disseminação de desinformação; b) como vetor, sendo utilizadas pela indústria para promover produtos nocivos à saúde, como o tabaco; c) como agente inoculante, minimizando ou prevenindo a propagação de desinformação, especialmente por meio da "comunicação proativa" descrita por Schillinger; Chittamuru; Ramírez (2020, p. 2); d) como tratamento, facilitando o acesso a informações sobre quando e onde buscar tratamento, bem como esclarecimentos sobre tratamentos eficazes; e) diretamente no controle e combate às doenças, por meio da divulgação de informações que promovam a saúde e incentivem comportamentos saudáveis, ou ainda estimulando a prática das medidas preventivas adequadas.

No tocante ao último aspecto apresentado, os autores acrescentam que as entidades de saúde pública vêm reconhecendo a eficiência das redes sociais na divulgação de informações para a população, em especial para grupos vulneráveis dificilmente alcançáveis por outros meios. Além disso, a comunicação nas redes sociais pode gerar uma demanda por transparência em relação à seriedade de surtos



epidemiológicos e aos modos de contágio e prevenção das enfermidades. Por fim, adicionam os autores que as redes sociais têm se provado terreno profícuo para que movimentos e organizações encontrem narrativas que sustentem suas reivindicações e possibilitem a elaboração e defesa de políticas de combate a problemas de saúde pública.

É possível identificar indícios dos aspectos apontados por Schillinger, Chittamuru e Ramírez (2020) no contexto pandêmico decorrente da COVID-19. Além disso, em paralelo à pandemia, espalhou-se rapidamente pelas redes digitais de comunicação instantânea um enorme volume de notícias falsas, fenômeno denominado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de Infodemia, convergindo para um cenário, como descrito por Depoux *et al.* (2020), de duas enfermidades que afetaram o mundo: o vírus e a viralidade.

A emergência pública sanitária decorrente do rápido alastramento da COVID-19, desde o decesso de 2019, fez imperativo o isolamento social, com objetivo de conter a transmissão da doença. Por conseguinte, a socialização mediada pelas tecnologias tornou-se a opção mais segura nessa circunstância. A virtualização do contato social vai de encontro à McLuhan (1998), posto que reforça a tese dos meios como extensões do homem. Neste ambiente de alastramento da doença, o uso extensivo das redes sociais para debate, denúncia e reivindicação de demandas relacionadas à saúde pública, como o estabelecimento de sólidas políticas de combate, de prevenção e tratamento da doença, se tornou algo presente e cotidiano.

Opiniões, informações e desinformações sobre a COVID-19, medidas de prevenção, possíveis tratamento, promessas de cura da enfermidade e a gestão da crise sanitária tomaram os espaços virtuais. Os temas integraram intensos debates que envolveram figuras públicas, autoridades governamentais, cientistas e a população, levando a uma intensa polarização de posicionamentos. Essas plataformas, no contexto pandêmico, foram utilizadas como espaço de diálogo e reivindicação do direito à saúde pública pela população brasileira, como mostra Santos (2021).

Outro exemplo do uso das redes sociais digitais nesse contexto foi a divulgação, por órgãos gestores da saúde pública, de informações sobre os índices de contágio, as medidas de prevenção recomendadas e a campanha de vacinação contra a COVID-19. Ao mesmo tempo, ocorreu a propagação de desinformação e notícias falsas sobre a doença, prejudicando o combate à disseminação e, conseqüentemente, representando uma ameaça ao enfrentamento da pandemia e à saúde pública da população brasileira.

Diante dos fatos pontuados acerca do uso das redes sociais durante a pandemia, verificam-se similaridades com as características apontadas por Schillinger, Chittamuru e Ramírez (2020), sobretudo em relação à disseminação de *fake news*, ao debate, às manifestações e reivindicações do direito à saúde pública e à comunicação institucional em prol da contenção da doença. Também podem ser constatadas confluências com



Bordenave (1983), em relação ao uso das redes como instrumento mediador da participação política nesse contexto.

4 Materiais e métodos

A fim de conhecer o objeto de estudo, as falas dos agentes sociais sobre a intersecção entre o ex-presidente Jair Bolsonaro e a pandemia de COVID-19, conforme expressadas no X, este estudo propõe uma pesquisa exploratória-descritiva. Como afirmam Marconi e Lakatos (2002), a pesquisa de natureza exploratória tem como objetivos aumentar o entendimento do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno estudado e o desenvolvimento de hipóteses sobre o problema para a realização de uma pesquisa futura mais precisa. Dessa forma, as pesquisas desse tipo, em acordo com Gil (2008), são comumente realizadas como a primeira etapa de uma investigação mais aprofundada.

Soma-se à exploratória a natureza descritiva que, para Gil (2008), tem como foco principal a descrição de características de determinada população ou fenômeno e o estabelecimento de relações entre as variáveis existentes. Destacadamente, “são incluídas neste grupo as pesquisas que têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças” (p. 28), como o estudo aqui proposto. O autor aponta ainda como uma das principais características da pesquisa descritiva o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Quanto aos procedimentos metodológicos adotados, a presente pesquisa enquadra-se em um estudo de caso, qual seja: “estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado” (Gil, 2008, p. 57-58). O estudo de caso pode ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias quanto descritivas, como aponta Gil (2008), dessa forma sendo pertinente à presente investigação.

Face à busca pelo abrangente entendimento do objeto em estudo, é imperativo que sejam considerados na pesquisa ambos os aspectos, quantitativos e qualitativos, apresentados pelo corpus textual. Acredita-se que a junção da abordagem qualitativa – centrada na compreensão das dinâmicas sociais, das subjetividades e demais aspectos que não podem ser quantificados – e da abordagem quantitativa – que se volta aos aspectos numéricos e recorre à linguagem matemática para a compreensão do fenômeno – possibilite uma compreensão mais aprofundada do objeto, uma vez que “a utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente” nas palavras de Fonseca (2002, p. 21). A abordagem quali-quantitativa, afirmam Marconi e Lakatos (2002), é comum em pesquisas de natureza exploratória.



O instrumento metodológico que guia o processo de extração, preparação, mineração e análise dos dados que compõem o corpus textual é o denominado de Descoberta de Conhecimento em Bancos de Dados, do original inglês *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), proposto por Fayyad, Piatetsky-Shapiro e Smyth (1996), e consideravelmente explorado no contexto de análise de dados provenientes de redes sociais (Silva; Cassiano; Cordeiro, 2019; Cordeiro *et al.*, 2022).

Neste cenário, a quantidade de dados produzidos pelos seres humanos diariamente, especialmente nas redes sociais, é astronômica. A extensiva produção de dados nessas plataformas teve um aumento ainda maior durante a pandemia da COVID-19, que se espalhou pelo globo entre o final de 2019 e 2021. Isso ocorreu porque o isolamento social emergiu como a principal medida de combate à propagação da doença. Dessa forma, as redes sociais assumiram, durante o isolamento social, um reforço à sua função de canal mediador das interações sociais.

No contexto do X, o número médio de *tweets* veiculados por minuto ao longo do ano de 2021, por exemplo, foi de 575 mil (DOMO, 2022). Esse grande volume de dados representa um desafio para processamento por meio de soluções baseadas em bancos de dados tradicionais. Isto posto, é interessante destacar que grande parte dos dados da rede social encontram-se disponibilizados de forma pública e são acessíveis por meio da API do Twitter, permitindo, inclusive, o consumo de dados por aplicações em transmissão contínua (*streaming*), provendo velocidade na geração de *insights* e informações.

Para analisar essa grande quantidade de dados provindos desses espaços foi necessário o desenvolvimento de técnicas e ferramentas que auxiliam de maneira ágil, efetiva e automatizada na transformação destes dados em informações úteis e previamente desconhecidas. Tais técnicas e ferramentas vão de encontro ao instrumento metodológico utilizado, o KDD. De forma geral, o KDD pode ser caracterizado como uma estratégia que utiliza soluções computacionais inteligentes, como métodos de aprendizado de máquinas e mineração de dados, para gerar conhecimento a partir da análise de grandes volumes de dados.

Conforme descrito por Batista (2003), o KDD é iniciado com a identificação e a análise do problema a ser tratado, seguidas pela escolha dos dados que serão analisados. Prossegue-se com a coleta desses dados a partir de um banco de dados, após o que serão pré-processados e transformados. A mineração de dados é o processo seguinte. O resultado obtido dele é, posteriormente, pós-processado e interpretado, a fim de gerar conhecimento.

A mineração de dados é uma das etapas de maior importância no processo de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados, sendo a responsável pela geração da informação que vai de encontro ao problema de pesquisa considerado (Oliveira *et al.*, 2021). A mineração de dados textuais é uma especialidade da mineração de dados que, além da exploração analítica desses objetos, permite o reconhecimento de



relacionamentos entre os termos investigados, bem como a análise de conteúdo, como apontam Witten, Frank e Hall (2011). A mineração de textos pode ser desenvolvida de duas formas: análise semântica e análise sintática ou estatística.

A análise estatística ou sintática de textos se concentra nos aspectos quantitativos do corpus textual em estudo, como codificação, mensuração da frequência de termos, estatísticas e modelos de representação visual. A análise semântica, por sua vez, direciona-se aos aspectos relacionados à influência dos termos contidos no corpus textual na composição dos significados ali presentes. Ela se baseia no Processamento de Linguagem Natural (PLN), que, segundo Vieira e Lopes (2010), é a área da Ciência da Computação responsável pelo desenvolvimento de programas automatizados de reconhecimento, análise e/ou geração de textos em linguagens humanas. O PLN aborda uma variedade de problemas, incluindo análise probabilística, resolução de ambiguidades, extração de informações, análise de discurso, resposta a perguntas em linguagem natural, interfaces de senso comum, pensamento e raciocínio de senso comum, diversidade causal e análise de sentimentos (Chowdhary, 2020).

Neste contexto, uma ferramenta frequentemente utilizada na análise de dados textuais é o software livre IRaMuTeQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*). O programa proporciona tipos variados de medições: desde a lexicografia básica (cálculo de frequência de termos) até análises multivariadas (como a classificação hierárquica descendente e análises de similitude).

A análise de similitude realizada pelo IRaMuTeQ, segundo Camargo e Justo (2018), baseia-se na teoria matemática dos grafos e estuda as relações entre os elementos de um dado conjunto, representando essas ligações por meio de vértices e arestas. Dessa forma, a análise de similitude permite identificar a coocorrência entre palavras, fornecendo indícios da conexidade existente entre elas e, assim, "auxiliando na identificação da estrutura do conteúdo de um corpus textual (Flament, 1981 *apud* Camargo; Justo, 2018, p. 16).

Os dados que compõem o objeto do presente estudo se referem a um conjunto de *tweets* em língua portuguesa que possuem os termos "Corona", "Covid" e "Bolsonaro", extraídos a partir da API do Twitter. A disponibilização de dados por meio da API do Twitter ocorre no formato JSON (*JavaScript Object Notation*), um formato estruturado e que possui um certo nível de flexibilidade, tendo uma estrutura que, para determinados atributos, não é definida de maneira fechada (Fernandes; Cordeiro, 2016). Se ressalta que o pré-processamento do conjunto de *tweets* pode gerar conjuntos de dados estruturados, com atributos completamente definidos (exemplo: identificador de usuário, número de curtidas, número de *retweets*, etc.), ou ainda conjunto com dados não estruturados, a exemplo dos já citados conteúdos textuais ou visuais. Embora no problema explorado a fonte de dados considerada seja especificamente o X, toda essa pluralidade de conteúdos corrobora para uma variedade de dados característica de Big Data.



O pré-processamento de dados compreende a remoção de termos que não são de interesse para a pesquisa e que podem comprometer a confiabilidade do resultado final. Neste sentido, os termos de busca são removidos dos conjuntos textuais, uma vez que os mesmos estão presentes em todo o universo de dados. Além disso, é importante destacar que para as intervenções realizadas por meio das técnicas de PLN é necessário se remover termos que são considerados ruídos, tais como *hashtags*, menções e *links*. Essa etapa é realizada por meio de uma rotina computacional baseada no uso de expressões regulares (Goyvaerts; Levithan, 2012).

Em seguida, a transformação dos dados os prepara para as próximas etapas, concernentes à aplicação das técnicas de mineração de dados. Para tanto, os dados pré-processados são transformados para um formato de corpus textual, contendo basicamente os dados de identificação dos *tweets* e os textos veiculados, o qual será utilizado para geração do grafo de similitude no software IRaMuTeQ. A análise de similitude possibilita um reconhecimento do corpus textual, de modo a indicar as possíveis abordagens e falas presentes nos *tweets*, compreendendo as dinâmicas comunicacionais e informacionais presentes.

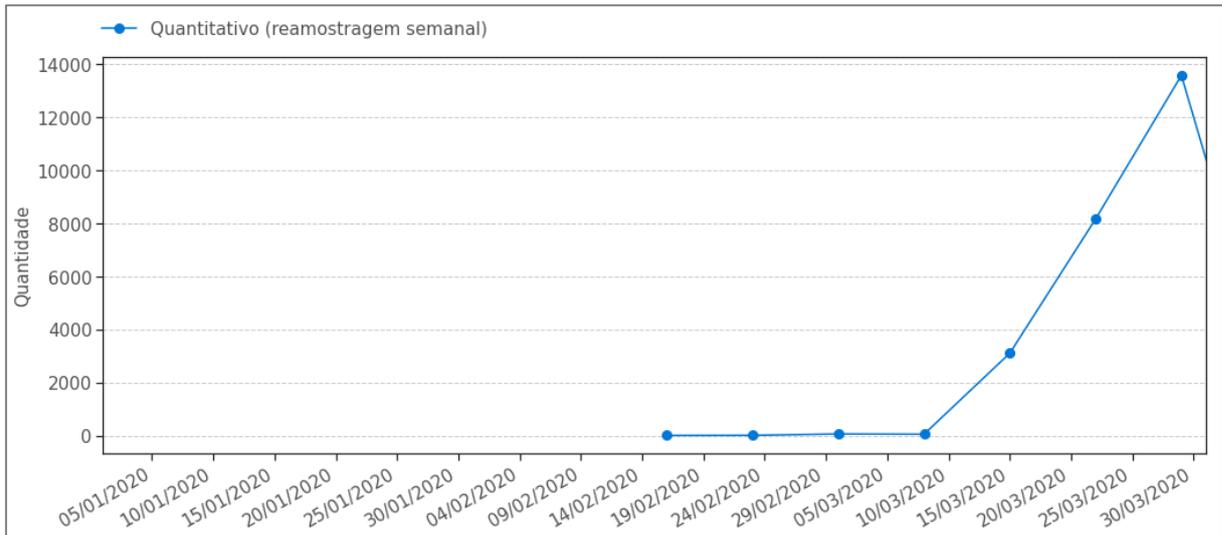
5 Resultados e discussões

Foram coletados, para a pesquisa em questão, os *tweets* em português que contém os termos "Corona", "Covid" e "Bolsonaro", sendo estipuladas séries temporais de janeiro a março de 2020 e de janeiro a março de 2021, com o objetivo de se explorar o corpus de maneira comparativa com relação às análises delineadas. Os dados foram extraídos a partir de uma solução desenvolvida com o uso da linguagem de programação Python que se conectou diretamente à API, coletando os dados referentes ao conjunto de publicações que contém os termos mencionados e que foram veiculadas na temporalidade delimitada. Dessa extração resultaram dois conjuntos de publicações. O conjunto referente aos meses de janeiro a março de 2020 contém um total de 238.725 publicações, somando-se *tweets* e os *retweets* – compartilhamentos. Já o conjunto referente aos meses de janeiro a março de 2021 contém 889.125 *tweets* e os *retweets*.

A Figura 1 apresenta a série histórica quantitativa para os três primeiros meses de 2020, onde é possível observar que, embora a crise sanitária decorrente da COVID-19 tenha tido o seu início ainda em 2019, até o início de março de 2021 não haviam manifestações em número expressivo na rede social X que mencionaram simultaneamente o ex-presidente Bolsonaro e a doença em si. Essa situação mudou ao longo de março de 2021, com as primeiras indicações de isolamento social, registro das primeiras mortes no país em decorrência da doença e discordância em posicionamentos sobre o enfrentamento da doença, como foi o caso do isolamento vertical defendido pelo então presidente Bolsonaro em contraponto com o isolamento total recomendado pela OMS (Sanches, 2020).



Figura 1 – Série temporal quantitativa (janeiro a março de 2020)

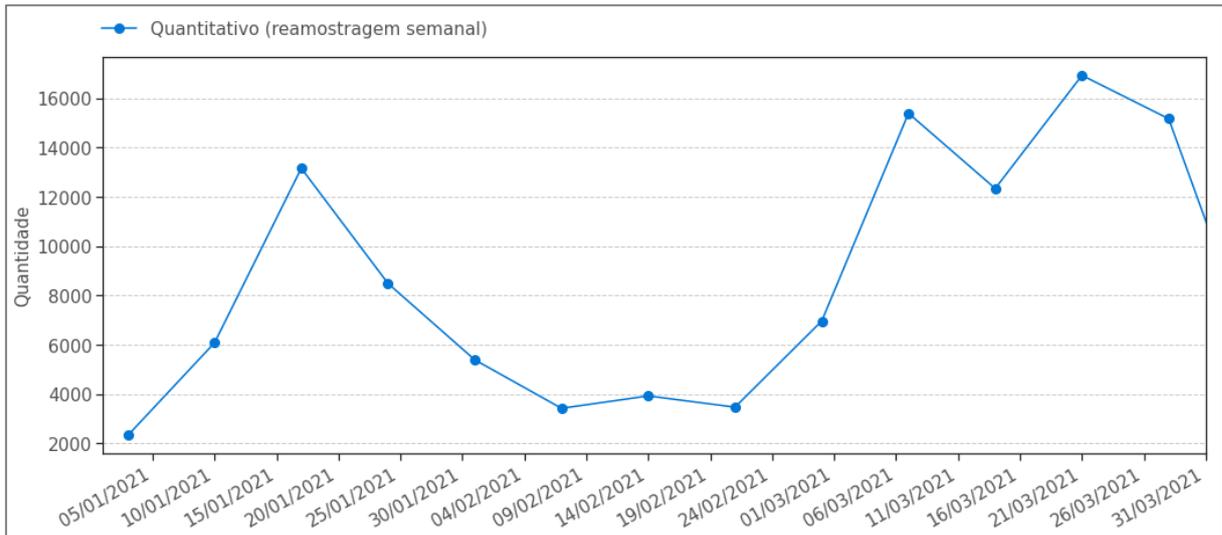


Fonte: dados de pesquisa.

A Figura 2 exibe a série histórica quantitativa referente aos meses de janeiro a março de 2021. Janeiro marcou o início da campanha de vacinação contra a COVID-19 no Brasil, enquanto março testemunhou registros alarmantes no número de mortes atribuídas à doença, atingindo aproximadamente quatro mil óbitos por dia, representando o auge da pandemia no país. Em 17 de janeiro daquele ano, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) autorizou o uso emergencial das vacinas Coronavac e AstraZeneca/Oxford. No cenário global, o número de mortes relacionadas à doença ultrapassou 2 milhões em 15 de janeiro, com uma grave crise de falta de oxigênio e superlotação dos sistemas de saúde em Manaus. Além disso, o período foi marcado por polêmicas envolvendo o ex-presidente Bolsonaro e uma série de críticas veiculadas pela mídia. Conforme destacado por Monari *et al.* (2021), a COVID-19 transcendeu sua natureza sanitária para se tornar um conflito político e cultural, refletido em confrontos de opiniões divergentes em busca de hegemonia na sociedade.



Figura 2 – Série temporal quantitativa (janeiro a março de 2021)

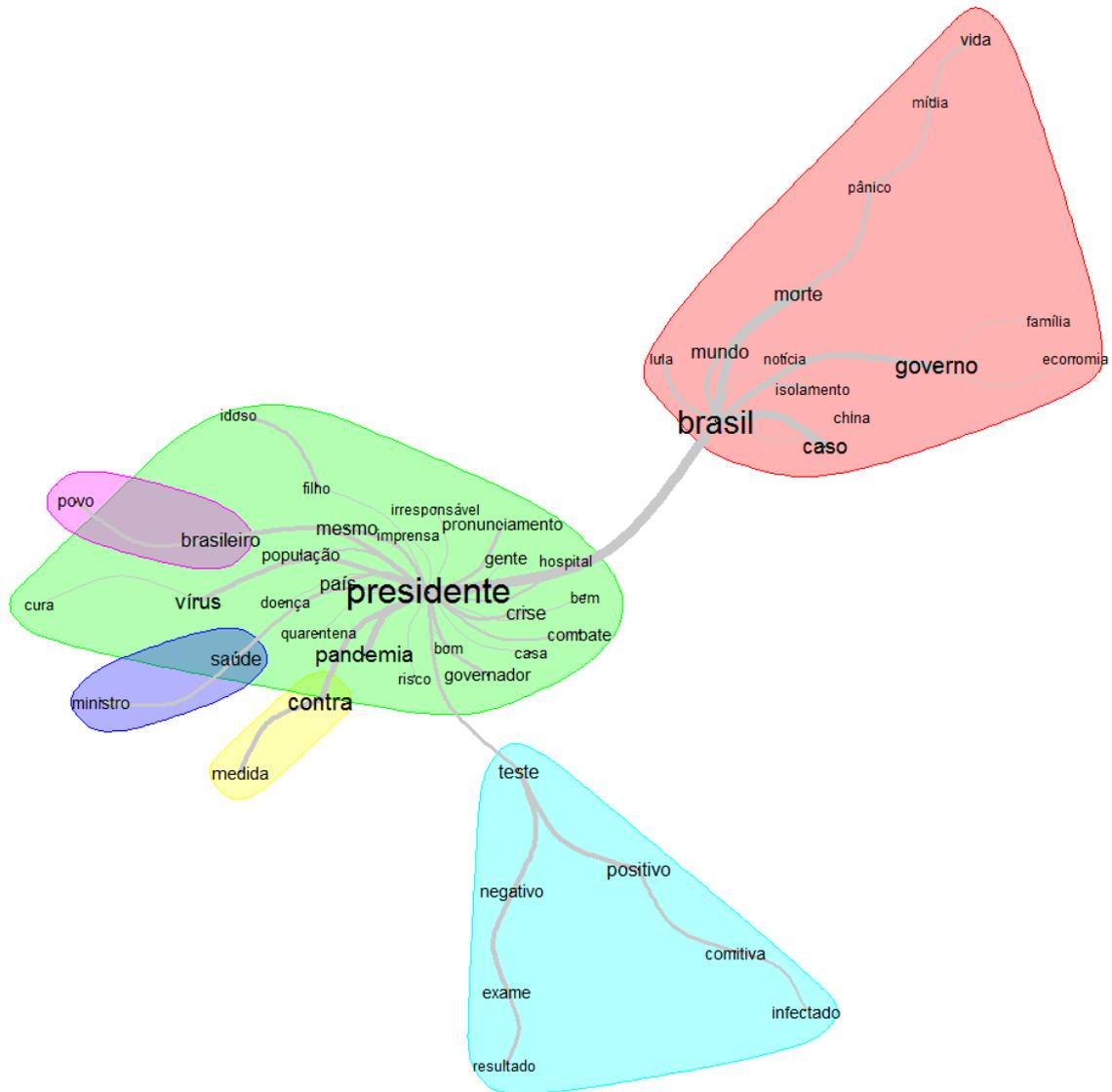


Fonte: dados de pesquisa.

O pré-processamento dos dados envolveu a retirada, dos conjuntos textuais, de termos que prejudicariam ou enviesariam as análises posteriores. A exemplo, foram excluídos artigos e pronomes, sinais gráficos de pontuação e os termos consultados para a seleção dos *tweets*, cuja presença massiva poderia ofuscar resultados relevantes para a pesquisa. Por essa mesma razão, foram excluídos também os *retweets*. Foram retiradas também do corpus as *hashtags* e as menções a perfis de usuários. Em seguida, com o apoio do software de análises textuais IRaMuTeQ, a partir dos conjuntos textuais resultantes do pré-processamento foram delineados dois Grafos de Similitude (Figuras 3 e 4). O Grafo de Similitude representado na Figura 3 refere-se aos *tweets* compartilhados entre janeiro e março de 2020, enquanto na Figura 4 tem-se o Grafo de Similitude referente às publicações de janeiro a março de 2021.



Figura 3 – Grafo de similitude (janeiro a março de 2020)



Fonte: dados de pesquisa.

A análise da imagem revela a presença de três grandes conjuntos de termos, além de três grupos menores. Num primeiro olhar, fica evidente a predominância das palavras "presidente" e "Brasil". O conjunto que inclui o termo "Brasil" está ligado apenas ao grupo liderado por "presidente". O termo expressivo "presidente" está conectado a palavras como "pandemia", "quarentena", "pronunciamento", "população" e "irresponsável", indicando um debate que relaciona esses temas diretamente à figura do governante. Isso sugere uma discussão sobre a postura e as ações do presidente em relação à pandemia, abordando questões como as medidas de quarentena, pronunciamentos públicos e a percepção da população sobre sua atuação, incluindo críticas sobre sua responsabilidade diante da crise.



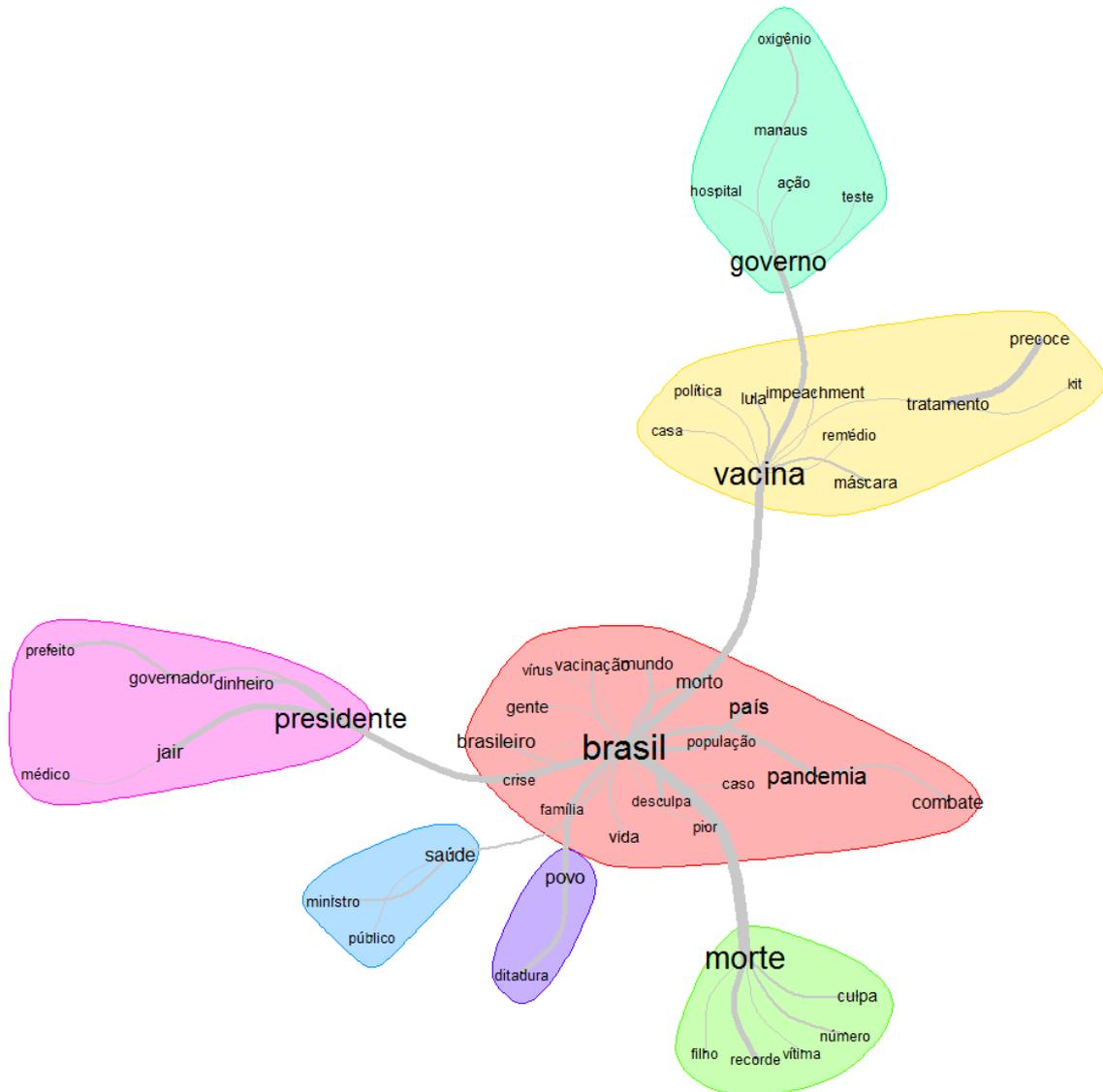
Observa-se, também, que o conjunto localizado à extrema direita, que congrega as palavras “mundo”, “governo”, “caso”, “Lula”, “pânico” e “mídia”, remetendo a temas abordados na cobertura noticiosa sobre a COVID-19 pelos tradicionais veículos midiáticos. A exemplo, destaca-se a ligação entre “morte”, “pânico” e “mídia” quando, em 02 de março de 2020 – no limite temporal aqui estabelecido –, o ex-presidente Jair Bolsonaro acusa a imprensa de instigar sentimento de pânico na população em relação à pandemia (Militão, 2021). Neste contexto, como apontado por Costa e Bernardi (2020), a mídia se revelou como foco de crítica, e a midiaticização, principalmente através das redes sociais, se tornou elemento central de comunicação do governo para com a população.

Na Figura 3, além das menções aos termos “ministro” e “saúde”, observa-se uma relação entre eles e o “presidente”. Essas referências sugerem uma conexão com as frequentes substituições na liderança do Ministério da Saúde, sendo vinculadas à figura do ex-presidente. Outro aspecto importante é a relação identificada entre “presidente”, “quarentena”, “contra” e “medida”, revelando o debate por parte da população com relação ao posicionamento contrário do ex-presidente em relação às medidas de quarentena. Esse achado destaca a relevância de explorar mais a fundo as interações e dinâmicas entre esses termos para compreender melhor as nuances políticas e de saúde pública durante a pandemia.

Partindo para os detalhamentos expostos na Figura 4, nota-se que houve, nos primeiros meses de 2021, um forte debate sobre as medidas de prevenção e combate à doença, com a presença dos termos “máscara”, “remédio”, “kit”, “vacina”, “tratamento” e “precoce”. O conjunto no limite superior da imagem aborda ainda, possivelmente, uma situação específica: a escassez de tubos de oxigênio na cidade de Manaus e as perdas decorrentes dessa crise ocorrida em janeiro daquele ano. Neste agrupamento encontram-se os termos “Manaus”, “oxigênio”, “hospital”, “ação” e “governo”. Todo esse conjunto de termos evidencia o debate e a manifestação por parte da sociedade, neste ponto através da veiculação *tweets*, com relação ao enfrentamento da doença, ecoando, junto a isso, o termo “*impeachment*”, sugerindo uma associação de descontentamento com as políticas e o posicionamento do ex-presidente.



Figura 4 – Grafo de similitude (janeiro a março de 2021)



Fonte: dados de pesquisa.

Ressalta-se que a palavra “presidente”, no corpus textual representado pelo Grafo de Similitude da Figura 4, está diretamente relacionada aos termos “governador” e “prefeito”. Esta conexão sugere relacionamento a uma discussão sobre frequentes embates ocorridos entre o governo federal e os governantes estaduais e municipais quando da responsabilização pelo delineamento e condução de políticas efetivas no combate à pandemia.



O debate que permeia a pandemia no Brasil vai além da discussão sobre saúde pública e abrange uma série de outros temas, como evidenciado pela presença significativa de termos como "ditadura" e "*impeachment*" no corpus textual. Esses termos sugerem que as manifestações por meio dos *tweets* envolvem questões políticas e históricas mais amplas, além das de caráter sanitário diretamente associadas à pandemia. A presença desses termos reflete as particularidades da realidade pandêmica brasileira, indicando que as preocupações e debates durante este período estiveram intrinsecamente ligados à política e questões sociais mais amplas. Tais aspectos refletem a profunda polarização e tensão política que permeou o país durante a pandemia da COVID-19, com reflexos significativos das decisões políticas tomadas em resposta à crise sanitária.

6 Conclusões

A presente investigação teve por principal objetivo analisar, exploratória e descritivamente, os sentimentos expostos pela população brasileira na rede social Twitter no tocante à postura e atuação do ex-presidente Jair Bolsonaro em relação à pandemia da COVID-19, nos anos de 2020 e 2021. Seguindo o percurso delineado pelos objetivos propostos e instrumentalizado pelo KDD, foram desenvolvidas e aplicadas soluções para a extração automatizada dos dados, coleta realizada por intermédio da API do Twitter. Em seguida, realizou-se o pré-processamento dos dados coletados, que resultou em um corpus textual mais consistente e melhor adaptado às fases seguintes do KDD.

Seguiu-se ao pré-processamento a Análise de Similitude que, através da identificação de coocorrência e conexão entre os termos do corpus textual, forneceu indícios que auxiliaram na compreensão da estrutura do conteúdo investigado. Conseguiu-se identificar, por exemplo, as temáticas que se cruzam nas falas dos agentes sociais sobre a pandemia e o governante. O Grafo de Similitude forneceu também indícios de como se articulam essas inúmeras temáticas nas falas brasileiras.

Visualizou-se que, ao debate sobre a pandemia e o ex-presidente nos *tweets* brasileiros são associados assuntos como: o discurso midiático sobre a COVID-19, os embates entre o governo federal e os governos estaduais e municipais ocorridos durante a crise sanitária, a constante alternância na liderança do Ministério da Saúde, medidas de tratamento e prevenção à doença e o posicionamento de Jair Bolsonaro em relação a elas. Constatou-se também uma postura de reivindicação, responsabilização e denúncia da população brasileira, sobretudo quando considerada a presença dos termos "*impeachment*" e "culpa" no conjunto textual.



O debate político envolvido nas interações não se limitou apenas à figura de Jair Bolsonaro, mas também incluiu outras personalidades, como o atual presidente Lula, ministros da saúde e governadores. Os autores dos *tweets* utilizaram suas plataformas para expressar apoio ou repúdio a essas autoridades e suas ações diante da crise sanitária nacional, que também levantou questões econômicas e sociais abordadas nos posts. Isso demonstra que, conforme previsto por Camargo (2020), diversos atores sociais utilizaram as redes sociais como um canal para mobilização, debate e participação política. Os resultados deste estudo corroboram ainda com a análise de Santos (2021), confirmando que ao longo da pandemia de COVID-19 no Brasil, as redes sociais foram utilizadas pela população como espaços para diálogo e reivindicação do direito à saúde pública.

Referências

BATISTA, Gustavo Enrique de Almeida Prado Alves. **Pré-processamento de dados em aprendizado de máquina supervisionado**. 2003. Tese (Doutorado em Ciências de Computação e Matemática Computacional) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-06102003-160219/publico/TeseDoutorado.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2024.

BORDENAVE, Juan E. Diaz. **O que é participação**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://Covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 13 de dez. 2022.

CAMARGO, Aline Cristina. **Usos e apropriações de tecnologias digitais para a participação político-cidadã**: perspectivas das juventudes brasileiras. Tese (Doutorado em Mídia e Tecnologia) - Universidade Estadual Paulista - Unesp, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/192739>. Acesso em: 19 nov. 2020.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. **Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ**. Florianópolis: UFSC, 2018. Disponível em: <http://iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-portugais-22-11-2018>. Acesso em: 10 fev. 2022.

CARDOSO, Gustavo; LAMY, Cláudia. Redes sociais: comunicação e mudança. **Janus.net**, Lisboa, n. 1, p. 73-96, 2011. Disponível em: <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/13383>. Acesso em: 13 jan. 2022.

CASTELLS, Manuell. **A sociedade em rede**. 23. ed. São Paulo: Paz e terra, 2013.



CASTELLS, Manuell. **Redes de Indignação e Esperança**: movimentos sociais na era da internet. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Schwarcz, Companhia das Letras, 2017.

CASTELLS, Manuell; CARDOSO, Gustavo. **A Sociedade em Rede**: do conhecimento à acção política. Belém: Imprensa Nacional, 2005.

CORDEIRO, Douglas Farias *et al.* Cartografando comentários e sentimentos no perfil de Jair Bolsonaro no Instagram acerca da Covid-19. **Galáxia**, São Paulo v. 47, 2022. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/view/56929/39925>. Acesso em: 24 abr. 2024.

COSTA, Andressa Liegi Vieira; BERNARDI, Ana Julia Bonzanini. Respostas populistas à crise do coronavírus: análise dos twitters de Donald Trump e Jair Bolsonaro. **Revista Portuguesa de Ciência Política**, Lisboa v. 14, p. 81-103, 2020. Disponível em: <https://rpcp.pt/index.php/rpcp/article/view/89/59>. Acesso em: 24 abr. 2024.

DEPOUX, Anneliese *et al.* The pandemic of social media panic travels faster than the COVID-19 outbreak. **Journal of Travel Medicine**, Oxford, v. 27, n. 3, abr. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32125413/>. Acesso em: 28 jan. 2022.

DOMO. **Data Never Sleeps 9.0**. 2022. Disponível em: <https://www.domo.com/learn/infographic/data-never-sleeps-9>. Acesso em: 09 maio 2024.

FAYYAD, Usama; PIATETSKY-SHAPIRO, Gregory; SMYTH, Padhraic. From data mining to knowledge discovery in databases. **AI Magazine**, Washington, v. 17, n. 3, p. 37-54, 1996. Disponível em: <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/1230/1131>. Acesso em: 24 abr. 2024.

FERNANDES, Jorge Luiz de Faria; CORDEIRO, Douglas Farias. Avaliação de formatos de publicação de dados abertos governamentais através de indicadores de usabilidade. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 9, n. 1, p. 65-84, jan./ago. 2016. Disponível em: <https://revistas.ancib.org/index.php/tpbci/article/view/377>. Acesso em: 24 abr. 2024

FETTER, Giselle L. Discurso anticientífico e Covid-19: tensões entre política e jornalismo. **Macabéa Revista Eletrônica do Netlli**, Crato, v. 9, n. 4, p. 562-584, 2020. Disponível em: www.researchgate.net/publication/346794524_DISCURSO_ANTICIENTIFICO_E_COVID19_TENSOES_ENTRE_POLITICA_E_JORNALISMO/fulltext/5fd13b3a299bf188d406c3f5/DISCURSO-ANTICIENTIFICO-E-COVID-19-TENSOES-ENTRE-POLITICA-E-JORNALISMO.pdf?tp=eyJjb250ZXh0ljp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGF0aWw6ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19. Acesso em: 25 abr. 2024.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.



GUESS, A. M.; LYONS, B. A. Misinformation, disinformation and online propaganda. *In*: PERSILY, N.; TUCKER, J. S. **Social media and democracy**: the state of the field and prospects for reform. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2020. p. 10- 33. https://www.cambridge.org/core/books/social-media-and-democracy/misinformation-disinformation-and-online-propaganda/D14406A631AA181839ED896916598500?utm_campaign=shareaholic&utm_medium=copy_link&utm_source=bookmark. Acesso em: 25 abr. 2024.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Barueri: Atlas, 2008.

GOMES, Wilson. A política de imagem. *In*: GOMES, Wilson. **Transformações da política na era da comunicação de massa**. São Paulo: Paulus, 2004.

GOYVAERTS, Jan; LEVITHAN, Steven. **Regular expressions cookbook**: detailed solutions in eight programming languages. Sebastopol: O'Reilly Media, 2012.

GRAEFF, Antonio. **Eleições 2.0**: a internet e as mídias sociais no processo eleitoral. São Paulo: Publifolha, 2009.

LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LENHART, Amanda. About the Pew Internet & American Life Project. **Pew Research Center**, Washington jun. 2007. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/internet/2007/06/27/about-the-pew-internet-american-life-project/>. Acesso em: 13 dez. 2022.

LÉVY, Pierre. A emergência do cyberspace e as mutações culturais. *In*: PELLANDA, Nize M. Campos; PELLANDA, Eduardo Campos (org.). **Ciberespaço**: um hipertexto com Pierre Lévy. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

MANGRANI, E. **Entre dados e robôs**: ética e privacidade na era da hiperconectividade. Porto Alegre: Arquipélago Editorial, 2019.

MARCONI, Marina A; LAKATOS, Eva. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensão do homem**. São Paulo: Cultrix, 1998.

MILBRATH, Lester. **Political participation**. Chicago: Rand McNally, 1965.



MILITÃO, Eduardo. Imprensa criou pânico sobre Covid, diz Bolsonaro enquanto mortes sobem 11%. **UOL**, São Paulo, 03 mar. 2021. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2021/03/03/bolsonaro-volta-a-criticar-imprensa-e-preve-pronunciamento-sobre-pandemia.htm>. Acesso em: 13 dez. 2022.

MONARI, Ana Carolina Pontalti *et al.* Legitimando um populismo anticiência: análise dos argumentos de Bolsonaro sobre a vacinação contra Covid-19 no Twitter. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/5707/5268>. Acesso em: 25 abr. 2024.

MORETZSOHN, Sylvia Debossan. Uma legião de imbecis: hiperinformação, alienação e o fetichismo da tecnologia libertária. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 294–306, 2017. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/4088>. Acesso em: 25 abr. 2024.

OLIVEIRA, Maísa Biazon de *et al.* Lead Time Forecasting with Machine Learning Techniques for a Pharmaceutical Supply Chain. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENTERPRISE INFORMATION SYSTEMS, 2021, Setubal. **Proceedings** [...]. Setubal, INSTICC, 2021. v. 1, p. 634-641. Disponível em: <https://www.scitepress.org/PublishedPapers/2021/104344/104344.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2024.

PEREIRA, Benedito Fernando. “Vem pra rua”: o político e a política em rede. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 61-75, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16674>. Acesso em: 09 dez. 2021.

RECUERO, Raquel; SOARES, Felipe; ZAGO, Gabriela. Polarização, hiperpartidarismo e câmaras de eco: como circula a Desinformação sobre COVID-19 no Twitter. **Contracampo**, Niterói, v. 40, n. 1, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/contracampo/article/view/45611>. Acesso em: 29 jan. 2022.

SAISI, Katia. Mídia e construção de mitos políticos na campanha presidencial brasileira. *In*: CONGRESSO DA COMPOLÍTICA, 5., 2013, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: COMPOLÍTICA, 2013. Disponível em <https://goo.gl/nVfVXq>. Acesso em: 05 nov. 2021.

SANCHES, Mariana. O que é o isolamento vertical que Bolsonaro quer e por que especialistas temem que cause mais mortes? **BBC News Brasil**, São Paulo, 25 mar. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52043112>. Acesso em: 13 dez. 2022.



SANTOS, Jonatha Vasconcelos. Entre comitês e quebradas: estilos de ativismo e mobilizações pela defesa da vida em contexto de pandemia. **Ciências Sociais Unisinos**, Porto Alegre, v. 57, n. 1, p. 122-130, 2021. Disponível em: http://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/view/22371. Acesso em: 12 out. 2021.

SCHILLINGER, Dean; CHITTAMURU, Deepti; RAMÍREZ, A. Susana. From “infodemics” to health promotion: a novel framework for the role of social media in public health. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 110, n. 9, p. 1393-1396, 2020. Disponível em: <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2020.305746>. Acesso em: 02 set. 2021.

SILVA, Caroline Guimarães; CASSIANO, Kátia Kelvis; CORDEIRO, Douglas Farias. Mãe solo, feminismo e Instagram: análise descritiva utilizando mineração de dados. *In*: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO CENTRO-OESTE, 21., 2019, Goiânia. **Anais** [...] Goiânia, 2019. p. 1-14. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1197/o/2019-Intercom-CO-Silva_Cassiano_Cordeiro.pdf. Acesso em: 25 abr. 2024.

VIEIRA, Renata; LOPES, Lucelene. Processamento de linguagem natural e o tratamento computacional de linguagens científicas. *In*: PERNA, Cristina L.; DELGADO, Heloísa K.; FINATTO, Maria J. (org.). **Linguagens especializadas em corpora**: modos de dizer e interfaces de pesquisa. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

WITTEN, Ian H.; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. **Data Mining**: Practical Machine Learning Tools and Techniques. San Francisco, USA: Morgan Kaufmann, 2011.

Contribuição dos(as) autores(as)

Jumana Morabi Pessoa – Coleta de dados, análise de dados, escrita do texto.

Douglas Farias Cordeiro – Coleta de dados, análise de dados, escrita do texto e revisão da escrita final.