

Saúde Mental no Twitter: Análise de Manifestações por Meio de Mineração de Dados

Geovana Pereira Correia

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Goiás (UFG).
E-mail: geovanacorreia@discente.ufg.br.

Rhayssa Fernandes Mendonça

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Goiás (UFG) e mestre em Comunicação pela mesma universidade.
E-mail: rhayssafernandesrp@gmail.com.

Rosana Maria Ribeiro Borges

Pós-Doutorado em Comunicação e Cultura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutora em Geografia pelo Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás (UFG) e professora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da mesma universidade.
E-mail: rosana_borges@ufg.br.

Douglas Farias Cordeiro

Pesquisador pós-doutoral na Facultat d'Informació i Mitjans Audiovisuals da Universitat de Barcelona. Pós-doutorado em Jornalismo pela Universidade Fernando Pessoa, Portugal. Doutor em Ciência da Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo (USP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Goiás (UFG).
E-mail: cordeiro@ufg.br.

Resumo: Este artigo tem como tema central as manifestações relacionadas à saúde mental na rede social Twitter. O objetivo é estudar as publicações com uso da *hashtag* *#saudemental*, no período de janeiro de 2020 até junho de 2022. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que permitiu embasar teoricamente as ideias apresentadas em uma análise dos conteúdos que circularam no uso da *hashtag*. O processamento dos conteúdos foi realizado com o instrumento metodológico conhecido como Descoberta do Conhecimento em Bases de Dados (KDD), que é uma solução para geração de informações e exploração analíticas com base em mineração de dados. As análises revelam a predominância de conteúdos vinculados às campanhas Setembro Amarelo e Janeiro Branco, a expressão individual de sentimentos, a associação à superação e a identificação de tabus e estereótipos.

Palavras-chave: saúde mental; processamento de linguagem natural; twitter; análise de conteúdo.

Salud mental en Twitter: análisis de manifestaciones mediante minería de datos

Resumen: Este artículo se centra en las manifestaciones relacionadas con la salud mental en la red social Twitter. Su objetivo es analizar las publicaciones que utilizan el *hashtag* *#saudemental*, en el período de enero de 2020 a junio de 2022. Para ello, se realizó una investigación bibliográfica que permitió fundamentar teóricamente las ideas presentadas en un análisis de los contenidos que circularon por uso del *hashtag*. El procesamiento de contenidos se realizó mediante el instrumento metodológico conocido como Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos (KDD), el cual es una solución para generar información y exploración analítica basada en la minería de datos. Los análisis revelan el predominio de contenidos vinculados a las campañas Septiembre Amarillo y Enero Blanco, la expresión individual de sentimientos, la asociación con la superación y la identificación de tabúes y estereotipos.

Palabras clave: salud mental; procesamiento natural del lenguaje; Twitter; análisis de contenido.

Mental health on Twitter: analysis of manifestations via data mining

Abstract: This paper explores themes and manifestations related to mental health on Twitter through the *hashtag* *#saudemental* (mental health), from January 2020 to June 2022. Bibliographical research was conducted to establish the theoretical basis for analyzing the content ideas circulated by the *hashtag*. Content processing was performed using the Discovery of Knowledge in Databases (KDD) tool, a solution for generating information and analytical exploration based on data mining. Results revealed the predominance of content linked to the Yellow September and White January campaigns, the individual expression of feelings, association with overcoming difficulties and identification of taboos and stereotypes.

Keywords: mental health; natural language processing; Twitter; content analysis.

O mundo contemporâneo está submerso em diversas tecnologias que possibilitam a comunicação para além das barreiras geográficas. As transformações promovidas pelos constantes avanços tecnológicos atingem as práticas sociais dos indivíduos, que, ao se apropriarem de tais tecnologias, mudam sua forma de viver e sua cultura. Nesse cenário, é de grande relevância o estudo das redes sociais enquanto meios de manifestação sobre a saúde mental.

A partir dessa premissa, este artigo tem como tema a percepção de usuários do Twitter sobre saúde mental. O objetivo é estudar as publicações com uso da *hashtag #saudemental*, no período de janeiro de 2020 até junho de 2022. Metodologicamente, foi realizada uma revisão bibliográfica (Martins & Theóphilo, 2016), para a estruturação do corpo teórico e uma análise de conteúdo (Bardin, 2010) dos *tweets*. O instrumento metodológico que permitiu o estudo desses *tweets* foi o *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), ou Descoberta do Conhecimento em Bases de Dados, em português (Fayyad et al., 1996).

O artigo está estruturado da seguinte maneira: primeiramente, são apresentadas discussões teóricas sobre as tecnologias, a cultura Digital e a cibercultura; em seguida, discute-se a internet, a comunicação e as redes sociais e sua relação com a saúde mental; e, por fim, são apresentados os procedimentos metodológicos e os resultados da pesquisa.

Tecnologias e Sociedade: a Cultura Digital e a Cibercultura

As tecnologias da internet causaram e ainda causam, no mundo, mudanças referentes ao seu uso para além do aspecto técnico, como a apropriação cultural, social e comunicacional por parte dos usuários. A internet oferece inúmeras possibilidades de interação, conexão, armazenamento e visibilidade. Essas inovações são temas recorrentes de estudos e discussões, visto que são fenômenos vigentes e em constante curso. A capacidade de transformação das vivências ocasionou, também, mudanças comportamentais relevantes.

As possibilidades proporcionadas pelo avanço tecnológico permitem que os indivíduos apresentem comportamentos e significações que perpassam pelo campo simbólico, ou seja, pela esfera da própria cultura e da afirmação de identidades em um universo de cultura digital (Levin & Mamlok, 2021). Segundo Passiani e Arruda (2017, p. 135),

. . . a cultura refere-se aos elementos simbólicos da vida social, ou seja, a um conjunto de representações, valores morais e ideais que institui e organiza a sociedade. Os aspectos simbólicos de uma dada organização social não existem acima dos indivíduos, como “estrutura estruturada”, mas a partir da ação dos próprios indivíduos uns em relação aos outros, sujeitas a mudanças, como “estrutura estruturante”.

Para Canclini (2005), a cultura representa um determinado conjunto de condições sociais que (re)produz, transforma e cria sentidos e valores, ou seja, a cultura se configura como um “. . . conjunto de processos sociais de produção, circulação e consumo da significação na vida social” (Canclini, 2005, p. 34). Nesse sentido, observa-se a cultura como parte das práticas sociais no processo contínuo de conviver em torno das diferentes formas possíveis de significação, ação e interação.

Convergindo para o cenário do cibernético, a cultura virtual pode ser descrita como um conjunto de práticas sociais que acontecem especificamente no espaço social digital, no qual “o termo digital estaria representando uma forma particular de vida de um grupo ou de grupos de sujeitos em um determinado período da história” (Bortolazzo, 2016, p. 11). Assim, é importante destacar que o meio digital provocou alterações na dinâmica da organização social, ou seja, as relações culturais quanto às trocas entre sujeitos e mídias e comunicação, uma vez que as redes sociais permitem que os indivíduos estejam imersos em uma cultura de convergência (Jenkins, 2022).

A cultura de convergência pode ser entendida como uma alteração na maneira como as pessoas interagem com conteúdo midiático, estando diretamente associada à evolução das tecnologias digitais e a centralização da mídia em plataformas integradas, o que é visto, por exemplo, por meio da internet (Sruthidevi & Thomas, 2017). Nesse contexto, as redes sociais surgem como um ambiente democrático que possibilita, às pessoas, consumir, criar e compartilhar conteúdos de diferentes formas por meio de dispositivos tecnológicos, individual ou colaborativamente. Assim, a cultura digital está relacionada às formas de comunicação em uma visão universalizada e transmidiática, a qual, por meio das redes, disponibiliza conteúdos à sociedade (Castells, 1999; Ugarte, 2008).

Se, por um lado, a cultura digital promoveu uma reestruturação social, por outro, a hiperconectividade associada a ela tem construído, de forma contínua, um ambiente de conexão descentralizada e ilimitada entre indivíduos, gerando, conforme abordado por Gabriel (2013), uma nova composição social. As novas conexões sociais decorrentes do uso das novas tecnologias sedimentaram o conceito de cultura digital, o colocando em uma constante mutação, a qual se atrela às dinâmicas informacionais e sociais construídas diariamente. Todo esse cenário orbita os conceitos de cibercultura.

Isso posto, as redes sociais se destacam como instrumentos eficientes para a promoção da comunicação, sendo a cibercultura, conforme debatido por Martino (2014), uma das responsáveis por esse movimento. O conceito de cibercultura foi criado por Lévy (1999), que a define como um “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atividades, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” Por sua vez, o ciberespaço é “o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores.” (Lévy, 1999, p. 17).

A cibercultura tem especificidades distintas, podendo ser compreendida por sua produção material, simbólica ou intelectual (Martino, 2014). Os ambientes virtuais permitem que pessoas passem a ser parte de uma rede não apenas por meio de comunidades individuais, mas também por relações personalizadas (Recuero, 2009).

A cultura pode ser responsável por influenciar a forma que pessoas se relacionam e se expressam dentro das redes sociais, o que pode interferir, positivamente ou negativamente, na saúde mental dos usuários. Além disso, cabe ressaltar que as redes sociais podem tanto se revelar como espaço de compartilhamento de informações e orientações, quanto como ambiente que promova práticas de *cyberbullying* e o *trolling* (Galán-García et al., 2016).

No transcorrer do século XXI, a temática de saúde mental tem sido recorrente nas pautas mundiais, principalmente durante o período pandêmico. Segundo o resumo científico divulgado em 2022 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), no primeiro ano da pandemia de covid-19, a prevalência global de ansiedade e depressão aumentou em 25% (World Health Organization, 2022), o que indica a relevância científica de pesquisas acerca dessa temática. Ao mesmo tempo, é válido destacar que existem diferentes ferramentas exploradas nos últimos anos para auxiliar pessoas com problemas de saúde mental. Em especial, pode-se ressaltar as redes sociais, inicialmente focadas em fomentar amizades, trocar imagens ou vídeos, que passaram a conectar pessoas dispostas a partilhar pensamentos, sentimentos e experiências, com o potencial de contribuir para a melhoria do bem-estar dos indivíduos que sofrem desses transtornos (De Choudhury et al., 2013). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde mental pode ser definida como:

... um estado de bem-estar no qual o indivíduo está consciente de suas próprias habilidades, pode lidar com o stress normal da vida, pode trabalhar de forma produtiva e frutífera e é capaz de fazer uma contribuição para sua comunidade”. (OMS, 2007)

Atualmente, é notório que as redes sociais se tornaram um importante meio de interações sociais, já que a disponibilidade e a facilidade de uso possibilitam uma gama maior de usuários e que as interações aconteçam sem impedimentos

físicos e em questão de segundos. Assim, forma-se um conjunto de usuários que manifestam as suas intercorrências diárias e se agregam em comunidades virtuais, tal como é o caso da formação de grupos que manifestam seu estado de saúde mental nas redes.

Redes Sociais e Saúde Mental

A partir da consolidação da internet como possibilidade de viabilização da comunicação, a sociedade começou a reconstruir suas práticas sociais. De acordo com Nery e Temer (2009), a comunicação é uma ação realizada sobre o outro com intuito de tornar comum uma ideia. A manipulação das ideias é uma característica fundamental dessa ação (Nery & Temer, 2009). Logo, os avanços tecnológicos possibilitam novos modos de se comunicar e viver em sociedade, colocando as ideias em circulação.

Lemos e Cunha (2003) apontam que o fluxo da internet atinge a esfera da comunicação, ao liberar as pessoas das esferas espaço-temporais. Ela é uma incubadora de instrumentos de comunicação. Recuero (2012) afirma que os ambientes criados no ciberespaço são espaços conversacionais e a comunicação mediada pelo computador é “um produto da apropriação social, gerada pelas ressignificações que são construídas pelos atores sociais quando dão sentido a essas ferramentas em seu cotidiano” (Recuero, 2012, p. 24).

A apropriação do uso das redes sociais da internet pode ser notada na possibilidade de aproximação dos indivíduos geograficamente distantes, permitindo a interação e a comunicação entre eles. Um dos maiores indícios acerca da popularização das redes sociais é a estimativa de que mais de 3,2 bilhões de pessoas, o que equivale a cerca de 42% da população mundial, utilizam alguma rede social (Emarsys, 2019). Entretanto, é válido destacar que essa interação permite o reconhecimento dos padrões das conexões entre os indivíduos e a visualização de suas redes sociais, por meio dos rastros deixados por essas conexões. Nota-se que a rede social se tornou uma estrutura sem fronteiras, na qual os participantes representam seus valores e interesses de forma autônoma, possibilitando a união de partícipes de interesses em comum (Vieira & Cordeiro, 2023). Em consonância a isso, percebe-se que essas redes permitem que os indivíduos estejam permanentemente conectados. Sendo assim, as informações que percorrem são persistentes e capazes de serem buscadas, organizadas e direcionadas a audiências invisíveis e facilmente replicáveis (Rangel & Miranda, 2016).

Dessa maneira, para se compreender o contexto que as redes sociais estão imersas, é necessário o aprofundamento do estudo das dinâmicas sociais dos novos meios informacionais. Logo, é de suma importância entender o conceito “redes sociais”, que, de acordo com Amaral (2016), está mais relacionado com comunicação e sociologia do que propriamente com a tecnologia/técnica. Já na perspectiva de Wasserman e Faust (1994) e Degenne e Forsé (1999), a rede social é uma forma de observar os padrões de conexão de um grupo social, por meio das conexões estabelecidas entre os diversos atores. Corroborando esses conceitos, Recuero (2020) afirma que há um ecossistema na mídia social, ou seja, as diferentes mídias sociais permitem diferentes manifestações sociais para construção das redes.

Portanto, redes sociais são sistemas compostos por atores interligados e a cooperação se torna o processo formador das estruturas sociais (Recuero, 2006). Dessa forma, pode-se concluir que rede social é um sistema de comunicação que interliga indivíduos com laços comuns e promove uma estrutura dinâmica de relações interpessoais, da qual o indivíduo participa por meio da rede. À vista disso, percebe-se que as redes digitais representam hoje um fator determinante para a compreensão e ampliação de capital social em nossa sociedade (Costa, 2005).

Nesse contexto, faz-se necessário abordar a perspectiva de que as redes sociais podem funcionar como armadilha psicológica, pois facilitam a construção de relações rápidas, efêmeras e superficiais. Percebe-se que, na vida online, costuma-se buscar popularidade, por meio do crescimento do número de seguidores e curtidas, cuja consequência é a falsa sensação de segurança e felicidade, pois afasta

o receio de ser descartado (Silva, 2016). Por esse prisma, emergem plataformas que sustentam um modelo de consumo que estimula a exposição de corpo perfeito, ideais de felicidade e de sucessos balizados em recortes ou momentos de vida de determinadas pessoas, compartilhados em busca de aprovação social. O espelho que não espelha a vida real é gerador de frustrações, de modo que, de acordo com Abjaude et al.(2020), contribui com os índices de depressão, ansiedade e baixa autoestima nos sujeitos expostos desmedidamente nas redes sociais.

É válido evidenciar que a internet proporcionou acesso rápido e fácil a diversas informações, possibilitando a aproximação dos sujeitos, e se tornou indispensável ao convívio social. Um exemplo disso é a utilização das redes sociais durante a pandemia da covid-19, na qual foram a principal ferramenta para conectar pessoas, além de servir como fonte de informação e válvula de escape para se distrair e compartilhar sentimentos durante o período de isolamento. Entretanto, o uso descontrolado das redes pode ocasionar adicção pela internet, que se caracteriza pelo padrão desadaptativo, com prejuízos clinicamente consideráveis ou sofrimento emocional (Moromizato et al., 2017). Somado a isso, pode-se destacar que o uso das redes sociais é um hábito relativamente recente, porém já é possível identificar a influência que esse hábito tem na vida das pessoas (Abjaude et al., 2020).

Um levantamento, realizado pela empresa NordVPN, sobre os hábitos digitais dos brasileiros mostrou que a população do país passa, em média, quatro dias inteiros por semana totalmente conectada, que, somados, totalizam 197 dias por ano (Pinheiro, 2023). Usando como base a expectativa de vida no país, que é de 75,9 anos, pode-se totalizar 41 anos, três meses e 13 dias. Ou seja, 54% do tempo de vida seria gasto virtualmente.

A rede social investigada neste estudo é o Twitter, é válido, portanto, traçar como ele foi criado. O Twitter foi lançado em 2006 e funciona como um blog pessoal, no qual, em 280 caracteres, o usuário publica mensagens para todos os seus seguidores, os tão famosos *tweets*.

No ano de 2022, o Twitter foi vendido ao empresário Elon Musk pelo valor de US\$ 44 bilhões¹. Essa transação demonstra não só o seu valor de mercado, mas o seu valor enquanto ferramenta de comunicação. As mudanças promovidas desde então geram discussões sobre liberdade de expressão, desinformação e discurso de ódio, demonstrando como a rede tem relevância naquilo que permite a seus usuários durante o uso.

O Twitter costuma ser a rede social preferida para fazer desabafos, já que é um ambiente em que as conexões sociais entre os usuários são mais fracas (Park, Mcdonald & Cha, 2013). Segundo estudo realizado pela empresa de Mídias Sociais Semiocast², o Twitter, em 2022, já conta com mais de 500 milhões de pessoas registradas, sendo que os estadunidenses e os brasileiros são os usuários mais conectados no momento, totalizando, juntos, 141 milhões de usuários. Por sua grande quantidade de usuários, o Twitter é uma ferramenta em potencial para a análise de dados.

Somado a isso, a plataforma tem atraído a atenção para pesquisas na área da saúde, por possibilitar a captura de dados em tempo real e fornecer informações úteis sobre seu público (Sinnenberg et al., 2017).

Em 2020, o Twitter e a Associação Internacional para a Prevenção do Suicídio anunciaram a ampliação de verbas em prol da *#PrevençãoDoSuicídio*, que contou com mais de vinte parceiros de organizações sem fins lucrativos globalmente. Essa ação foi desenvolvida a partir da busca do usuário por termos associados ao tema. Assim, o primeiro resultado é uma notificação incentivando a procura por apoio, com os contatos do Centro de Valorização da Vida. Além disso, os usuários são incentivados a identificar casos de automutilação e suicídio e realizar denúncias na Central de Ajuda da plataforma. Portanto, é necessário estudar de que forma os usuários manifestam seu estado mental no Twitter, já que diversas pesquisas mostram que esses usuários se sentem mais à vontade para falar sobre emoções negativas nessa rede social do que nas demais (Jaidka et al., 2018).

¹ Recuperado de: <https://www.infomoney.com.br/mercados/elon-musk-financia-parte-da-compra-do-twitter-com-venda-bilionaria-de-acoes-da-tesla-tsla34/>
Acesso em: 08 dez 2022.

² Recuperado de: <https://ecmetrics.com/pt/o-brasil-e-o-segundo-colocado-em-numero-de-usuarios-do-twitter/>
Acesso em: 11 de out. de 2022.

Tendo em vista o exposto, faz-se necessário segmentar e especificar a relevância do Twitter para a estruturação das comunicações e aquilo que se pode inferir do que se comunica nessa plataforma. Para tanto, a seguir serão apresentados a Metodologia e os Resultados da pesquisa, que buscou compreender discursos sobre saúde mental no Twitter.

Metodologia

Para compreender os discursos ecoados no Twitter sobre saúde mental, este estudo segue um percurso quantitativo e qualitativo. Se traça uma análise quantitativa no sentido de perceber a presença da temática saúde mental dentro da rede social e, por outro lado, qualitativo no sentido de delimitar um olhar para aspectos que não podem ser quantificados, de modo a buscar uma compreensão da dinâmica das relações sociais e significados presentes (Fonseca, 2002).

A partir das observações sobre o termo saúde mental no Twitter, notou-se a necessidade de sedimentar o conhecimento por meio de um processo que sistematizasse e explicitasse os dados que seriam coletados e analisados. Inicialmente, utilizou-se o instrumento metodológico *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), ou Descoberta do Conhecimento em Bases de Dados, em português.

Em primeira instância, é válido destacar que o KDD foi proposto por Fayyad, Piatetsky-Shapiro e Schmidt (1996), com intuito de gerar informações a partir de grandes volumes de dados por meio de soluções computacionais inteligentes. Assim, o KDD consiste em um processo iterativo e iterativo, composto por um conjunto de etapas que visa a identificação de padrões compreensíveis e úteis a partir de volumes massivos de dados (Weiss & Indurkha, 1998). Dessa forma, o processo de KDD corresponde à operação de uma série de etapas que podem levar à descoberta de informações pertinentes sobre as mais distintas massas de dados (Vieira et al., 2019; Cordeiro et al., 2022). O KDD é baseado em cinco etapas: seleção, pré-processamento, transformação, mineração de dados e interpretação/avaliação. A partir disso, considerando o contexto desta pesquisa, a Figura 1 apresenta a arquitetura proposta para o processo de geração e análise de resultados.

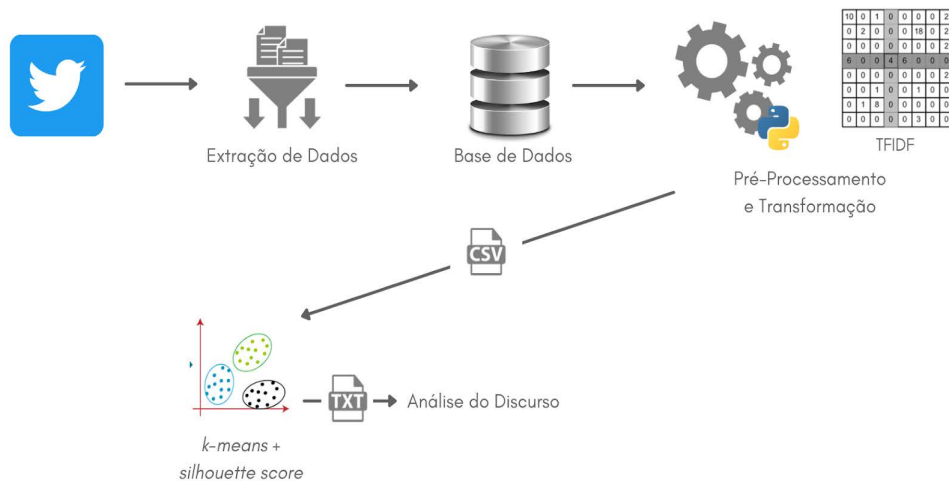


Figura 1: Processo de KDD adaptado

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A primeira etapa diz respeito à seleção do conjunto de dados a ser considerado para os propósitos de análise, ou seja, consiste na separação dos dados que serão utilizados ao longo de todo o processo de geração de informação do KDD. Este trabalho tem seu foco no estudo de manifestações dos usuários do Twitter quanto à sua saúde mental, levando-se em conta o período de janeiro de 2020 até junho de 2022. O conjunto de dados estudados é referente aos tweets contendo o termo “saúde mental”. Para cada registro, são contemplados os seguintes atributos: texto do tweet, data de publicação e identificação de usuário (código gerado para identificação de usuário de maneira anônima). Cabe ressaltar que a extração de dados foi realizada por meio da utilização da API do Twitter, ferramenta que

permite consulta e obtenção de dados da rede social de forma direta no formato estruturado *JavaScript Object Notation (JSON)*.

A etapa de pré-processamento compreende funções relacionadas à filtragem de dados, limpeza de dados, codificação dos dados e enriquecimento dos dados. Considerando as características relativas aos dados obtidos do Twitter, que podem apresentar variações na escrita, incorporação de links, *emoticons*, menções a outros usuários e *hashtags*, torna-se necessário o tratamento textual no sentido de preparação do corpus para as análises a serem realizadas. Para tanto, foram desenvolvidas rotinas baseadas no uso de expressões regulares (Fitzgerald, 2012), as quais possibilitam a identificação de elementos que não são de interesse e sua posterior remoção. Além disso, ainda nessa etapa, é utilizada uma estratégia para representação numérica dos elementos textuais, algo necessário para aplicação do algoritmo de agrupamento temático utilizado. Para tanto, aplica-se a técnica denominada *term frequency-inverse document frequency (TF-IDF)*, que realiza o cálculo estatístico da frequência dos termos que ocorrem no corpus textual, levando em conta tanto aqueles de maior frequência, quanto os considerados raros, registrando-os em uma matriz de valores que possibilita a mensuração de similaridade entre diferentes elementos textuais, neste caso, *tweets*.

Na etapa de transformação, há uma preparação dos dados visando à aplicação da Mineração de Dados, usando métodos de redução de dimensionalidade dos dados, por exemplo (Limiro et al., 2022). Para o estudo em questão, essa etapa está relacionada à transformação dos dados do formato JSON para o formato de valores separados por vírgula (CSV), mais adequado aos procedimentos realizados na mineração de dados (Fernandes & Cordeiro, 2016).

A etapa de Mineração de Dados é o núcleo do processo, na qual são aplicados os algoritmos para extrair padrões dos dados. É nessa etapa que realmente efetua-se uma busca por conhecimentos úteis ao contexto da aplicação e também são definidos os algoritmos e as técnicas a serem utilizadas no problema (Han et al., 2000). As principais tarefas dessa etapa estão relacionadas à classificação, associação e agrupamento de padrões (Fayyad, Shapiro-Piatetsky & Smith, 1996). Neste estudo, emprega-se uma técnica de agrupamento denominada de *k-Means*, que, com base nos valores de frequência dos termos, nomeadamente representados pelo TF-IDF, retorna grupos de *tweets* que tenham maior similaridade entre si. Por meio disso, foi possível identificar os *tweets* de maior representatividade em cada um dos grupos, sendo eles denominados de centróides, servindo como insumo para a realização da análise de discurso.

Por fim, a última etapa no processo é a interpretação dos resultados que consiste em validar o conhecimento extraído (Fayyad, Shapiro-Piatetsky & Smith, 1996). Dessa forma, o principal objetivo do processo KDD é extrair o conhecimento, a partir de informações não interpretadas com base nos dados que sejam úteis nas tomadas de decisões, com auxílio de métodos, algoritmos e técnicas de diferentes áreas científicas, incluindo a estatística, inteligência artificial, aprendizagem de máquinas e reconhecimento de padrões (Oliveira et al., 2021).

As análises do corpus textual foram realizadas pelo software Iramuteq, a partir da nuvem de palavras, que utiliza de recursos gráficos para agrupar e organizar as palavras em função da frequência. “É uma análise lexical mais simples, porém graficamente bastante interessante, na medida em que possibilita rápida identificação das palavras-chave de um corpus” (Camargo & Justo, 2013, p. 516).

A interpretação dos resultados obtidos por meio do processo de mineração de dados, amparado pelo KDD, é realizada usando a análise de conteúdo. Conforme Bardin (2010), é

. . . um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (Bardin, 2010, p. 42)

Ainda de acordo com a autora, o objetivo desta análise é enriquecer a leitura e ultrapassar a incerteza, observando se a leitura é válida e generalizável. É possível descobrir conteúdos e estruturas que procuram demonstrar o propósito da mensagem (Bardin, 2010).

A análise de conteúdo é realizada em três fases: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Na pré-análise, o objetivo é organizar os documentos. Assim, são escolhidos os documentos analisados, as hipóteses e os objetivos com a análise. A exploração do material é a fase em que ocorrem as codificações, as decomposições ou enumerações, a partir de regras previamente formuladas. Já no tratamento dos resultados e interpretação, podem se valer de operações estatísticas, simples ou complexas, para produzir representações visuais como quadros, diagramas, figuras, entre outros (Bardin, 2010).

Neste estudo, compreende-se que a análise de conteúdo permite identificar, por meio das frequências, as características que se repetem no conteúdo do texto. Conforme (Caregnato & Mutti, 2006), nesta análise, o texto é um meio de expressão do sujeito, em que o analista busca categorizar as unidades de texto que se repetem, inferindo uma expressão que as representem. “A AC trabalha com o conteúdo, ou seja, com a materialidade linguística através das condições empíricas do texto, estabelecendo categorias para sua interpretação” (Caregnato & Mutti, 2006, p. 683).

Dessa forma, os textos dos *tweets* identificados com centróides, por meio do uso do algoritmo de mineração de dados *k-Means*, são utilizados como referência para as análises realizadas, possibilitando se alcançar um vislumbre das características identificadas no conteúdo dos discursos ecoados sobre saúde mental no Twitter.

Resultados e Discussões

A partir dos conceitos e procedimentos metodológicos expostos, chegou-se a resultados sobre a manifestação dos usuários do Twitter quanto à sua saúde mental. Foram coletados 36.924 mil *tweets*, sendo 11.458 mil *retweets* (31.03%), no período de janeiro de 2021 a outubro de 2022. Com esses dados foi possível notar, primeiramente, uma análise quanto ao poder aquisitivo da população, já que, predominantemente, os usuários utilizam Android e Web (Gráfico 1).

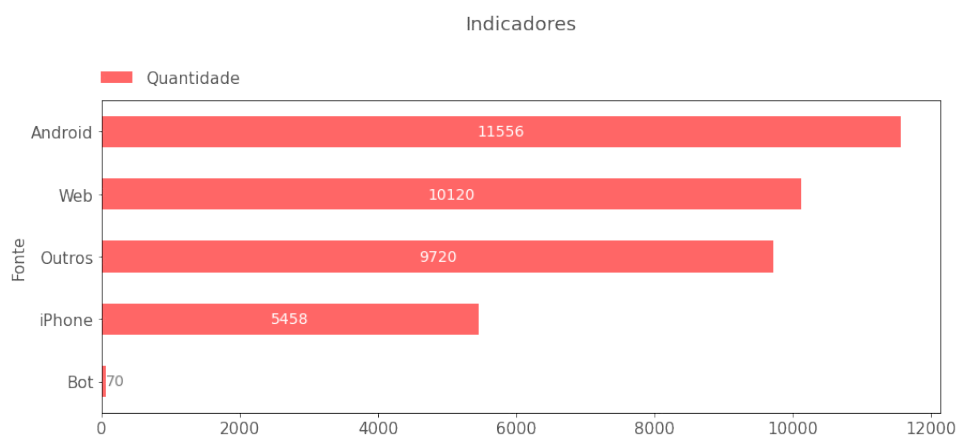


Gráfico 1: Fonte da manifestação do Twitter

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

³ Recuperado de: https://www.bain.com/contentassets/a9200a057a0241b8963c05a9b09e33fe/digital_impactos-do-android-no-brasil.pdf. Acesso em: 15 de abril de 2023.

O Android é quase onipresente nos celulares no Brasil, conforme pesquisa publicada pela Bain & Company, em parceria com a Google, em 2020. Isso se justifica pela variedade dos preços de smartphones com Android, oferecendo opções acessíveis, simples e baratas, e modelos mais sofisticados³. Assim, os usuários podem ser oriundos de diversas classes, não limitando o uso do Twitter estritamente à questão social.

Em segunda análise, é válido ressaltar o quantitativo de *tweets* no transcorrer dos meses (Gráfico 2), já que é possível se estabelecer uma análise quanto à influência

de conteúdos sobre saúde mental na significação que os usuários do Twitter fazem dessa temática.

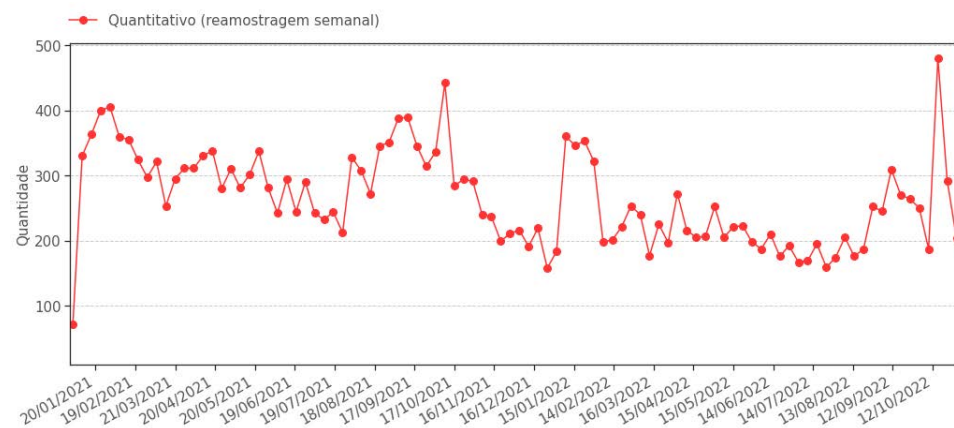


Gráfico 2: Distribuição de tweets por meses
 Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A partir dessa breve explanação, percebe-se que os meses com mais tweets são outubro de 2021/2022 e janeiro de 2021. Para se ter um entendimento completo do gráfico, é necessário compreender o estabelecimento do Setembro Amarelo e do Janeiro Branco no Brasil. A campanha Setembro Amarelo foi adotada em 2015, no Brasil, pelo Centro de Valorização da Vida (CVV), o Conselho Federal de Medicina (CFM) e a Associação Brasileira de Psiquiatria (ABP), com o intuito de prevenir o suicídio, debatendo sobre o tema e disponibilizando informações e opções de tratamento para o público, a fim de reduzir o tabu que faz com que muitas pessoas evitem falar sobre suicídio e buscar ajuda. Já o Janeiro Branco tem como objetivo chamar a atenção da população para questões e necessidades relacionadas à saúde mental e emocional das pessoas e das instituições humanas.

A prevalência de postagens nesses meses pode evidenciar a importância do estabelecimento de meses para o auxílio no cuidado à saúde mental, contribuindo para o conceito de cultura apresentado por Canclini (2005). Todavia, o destaque para esses meses pode denotar a concentração das discussões como sendo vinculadas às campanhas de Setembro Amarelo e Janeiro Branco, indicando que em outros períodos do ano o tema não é tão abordado.

Em terceira análise, foram observadas as principais palavras que se relacionam com a hashtag #saudemental (Figura 2), com uso da nuvem de palavras. Os termos mais recorrentes foram: vida, pessoa, hoje, ajuda, ano e cuidar. A predominância desses termos demonstra a importância da construção de uma representação do cuidado com a saúde mental vinculado à própria sobrevivência, a partir dos termos “vida” e “pessoa”. Já os termos “ajuda” e “cuidar” evidenciam que a saúde mental é representada também pela assistência. Assim, a representação da saúde mental é objetivada na ajuda e no cuidado que garantem a vida das pessoas.

Outros termos, com frequência menor, mas significativa, auxiliam a entender as significações identificadas na hashtag #saudemental. São eles: ansiedade, pandemia, importante e depressão. As palavras demonstram a importância da discussão da saúde mental e sua vinculação às patologias, como a ansiedade e a depressão. Já o termo “pandemia” posiciona o momento pandêmico dentro dos fatores de impacto na saúde mental.

Cabe ainda destacar a presença de conteúdos que levam o usuário para outras plataformas, como: confira, saiba, acesse, leia, link e site. Esses termos, dentro da composição das unidades textuais, dão caráter mais institucional e informacional, ou seja, são provenientes de perfis de veículos de comunicação e empresas que publicam conteúdos sobre saúde mental. Prepondera o uso institucional nas publicações, demonstrando que o tema é dominado por conteúdos oriundos dessas fontes, ou seja, elas ocupam o espaço de fala sobre a saúde mental.

Grupo	Textos centrais
1	<p><i>Tweet 1:</i> Menos que nada. Loucura, paixão. Alucinações sem e com causas. Sentimento dedicados a pessoas erradas.</p> <p><i>Tweet 2:</i> Em tudo um aprendizado.</p> <p><i>Tweet 3:</i>Fala rapaziada! Pega visão galerinha! Hoje eu estou de boas! Apesar que nós passamos por situações negativas o tempo vai sarar essa ferida! TMJ!</p> <p><i>Tweet 4:</i>Fim de um ciclo. Espero que seja o início do fim de muitos. . .</p> <p><i>Tweet 5:</i> Ano passado eu morri, mas esse ano eu não morro</p>
2	<p><i>Tweet 6:</i> O nosso dia a dia é repleto de desafios e alguns problemas podem afetar a saúde mental. É importante que a mente receba o devido cuidado! Tenha momentos de descanso, relaxe, faça exercícios, hidrate- se. Se precisar de ajuda, procure um profissional!</p> <p><i>Tweet 7:</i> O Editorial do nosso último lançamento foi escrito por Walter de Oliveira, Editor Científico da revista. O texto contextualiza a problemática dos impactos dessas eleições para a saúde mental dos brasileiros. Vale a pena a leitura!</p> <p>Programas de saúde mental nas empresas geram retorno sobre o investimento em até 3 anos.</p> <p><i>Tweet 8:</i> A escolha do profissional de saúde mental deve ser feito com muita atenção e cuidado, porque esse profissional terá acesso a profunda subjetividade da pessoa.</p> <p><i>Tweet 9:</i> Esteja atento (a) aos sinais e sua intensidade. Cuide de sua saúde mental! Agende uma consulta.</p>
3	<p><i>Tweet 10:</i> Me diz onde é sua dor e lhe digo qual sentimento está relacionado.</p> <p><i>Tweet 11:</i> Lute por você e não deixe nunca de acreditar!</p> <p><i>Tweet 12:</i> Qual é o problema das pessoas que tem que por a música “alice no mundo da overdose” com o cooper?? Isso é pesado, isso dói, não deveriam estar fazendo isso.</p> <p><i>Tweet 13:</i> Conhecidos com coração de gelo os capricornianos são sérios e discretos. Na terapia eles podem ter dificuldades em expressar seus sentimentos e se abrir com seu terapeuta. . . .</p> <p><i>Tweet 14:</i> Assim como Deus renova os seus dias, assim Ele pode renovar a sua vida.</p>

Tabela 1: Textos centrais dos grupos

Fonte: Elaboração dos autores (2023).

No Grupo 1, pode-se destacar a variedade do conteúdo de cada tweet na manifestação sobre saúde mental. No *Tweet 1* é observado que o usuário utiliza sentimentos efusivos para se referir à saúde mental, “loucura” e “paixão”, dando um tom extremo ao discurso, algo que é graficamente visível no distanciamento entre os pontos da Figura 5, no grupo amarelo. O *Tweet 2* atribui uma ideia de superação aos problemas de saúde mental. Já o *Tweet 3* se dirige a um interlocutor e informa que está bem, assume um discurso de superação e atribui ao tempo a responsabilidade de curar a doença. Já o *Tweet 4* contém uma frase da canção “Sujeito de Sorte”, do cantor Belchior, que foi utilizada pelo também cantor Emicida, na música “AmarElo”, lançada em 2019, e que passa uma mensagem de superação.

Os textos do Grupo 1 apresentam construções ligadas às ideias de superação de momentos ruins e sintomas extremos associados à saúde mental. Somado a isso, é importante destacar que esses conteúdos podem indicar a existência de um tabu quanto à busca de auxílio no tratamento de problemas mentais.

No grupo 2, estão *tweets* ligados ao cuidado para saúde mental que podem se relacionar com as construções culturais que o Brasil tem estabelecido com os meses de Janeiro Branco e Setembro Amarelo. O *Tweet 6* aborda a causa dos problemas de saúde mental a partir dos desafios e problemas vividos cotidianamente e indica que a mente deve ser cuidada por meio do descanso, relaxamento, exercícios físicos e hidratação e, caso a pessoa não fique bem, ela deve procurar ajuda profissional.

O *Tweet 7* recorre ao respaldo científico para direcionar o usuário a outro conteúdo, fora do Twitter. A abordagem é sobre as eleições e o impacto causado na saúde mental dos brasileiros, fazendo uma associação direta do período eleitoral com momentos que prejudicam as pessoas. Os *Tweets 8* e *9* apontam conteúdos institucionais sobre saúde mental e mostram que há uma tendência de discursos a respeito do oferecimento de serviços ligados à saúde mental.

No Grupo 2, os *tweets* reforçam a ideia de que os conteúdos são, em sua maioria, provenientes de discursos institucionais e demonstram que o tema é também utilizado por empresas que buscam clientes para seus tratamentos. Os verbos no imperativo se assemelham ao texto publicitário, cujo objetivo principal é atrair clientes.

Já no grupo 3, pode-se perceber uma unidade discursiva entre os *tweets*, já que nesse grupo se nota mensagens com o cunho de incentivo a acreditar na vida perante às circunstâncias, como no *Tweet 11*: “Lute por você e não deixe nunca de acreditar!”. Infere-se desse *tweet* uma estereotipização da saúde mental, em que as pessoas acometidas devem tratar a doença como combate. O imperativo do verbo lutar expressa, ainda, uma ordem ou conselho ao interlocutor, implicando a existência de uma responsabilidade ativa do sujeito. Por fim, o verbo acreditar aloca a doença como dependente de um sistema de crenças abstratas e não como uma patologia clínica, que requer cuidados médicos. O *Tweet 10* relaciona dores a sentimentos, em tom explicativo e taxativo. Os *Tweets 10* e *11* apresentam uma característica em comum, eles são escritos em modo imperativo, característica comum aos textos publicitários, demonstrando que o tema saúde mental pode ser transmitido como conteúdo de publicidade.

O *Tweet 12* é uma crítica às publicações que usam a música “Alice no País da Overdose”, do músico Kamaitachi, que fala sobre o uso de drogas. A música é apontada como um gatilho pelo usuário. Já o *Tweet 13* associa astrologia à saúde mental, atribuindo características de personalidade sem embasamento científico ao comportamento das pessoas em terapia. Por fim, o *Tweet 14* associa saúde mental a Deus, colocando em crenças abstratas a solução para problemas de saúde mental.

O Grupo 3 apresenta unidades textuais cujo conteúdo associa à saúde mental ideias abstratas e crenças. Observa-se que há um tom de autorresponsabilização, quando se instiga a pessoa a lutar, ao mesmo tempo em que tira da pessoa o controle, atribuindo a saúde mental ao signo ou a Deus.

Conclusão

A partir das análises suscitadas ao longo deste artigo, nota-se a importância do estudo das manifestações sobre saúde mental no Twitter, já que é possível estabelecer análises que revelam dados relevantes sobre o tema em questão. A nuvem de palavras demonstrou que, em termos de frequência, a saúde mental é representada pelo cuidado e pela ajuda que mantêm a vida. Além disso, são elencadas também por doenças, como a ansiedade e a depressão, e por circunstâncias, como a pandemia. As publicações provenientes de empresas, instituições e de veículos de comunicação ocupam o espaço de fala sobre a saúde mental.

A análise dos grupos centrais demonstra que predominam temas como superação, sentimentos, emoções, tabus, estereótipos e crenças. Há uma linguagem imperativa, que se aproxima do discurso publicitário, demonstrando que os conteúdos das empresas e veículos de comunicação buscam clientes e leitores. Por fim, observa-se, ainda, que crenças e concepções abstratas, como os signos e Deus, permeiam os conteúdos.

Por fim, os resultados revelaram a influência das construções culturais no estudo sobre saúde mental e como é fundamental uma análise das práticas sociais exercidas nas redes sociais da internet para compreender a sociedade. Para estudos futuros, pretende-se investigar outras análises que permitam o aprofundamento do tema, considerando sempre que o uso das redes sociais e o impacto da cultura digital é primordial na compreensão da manifestação dos sentimentos dos indivíduos.

Referências

Abjaude, S. A. R., Pereira, L. B., Zanetti, M. O. B., & Pereira, L. R. L. (2020). Como as mídias sociais influenciam na saúde mental? *Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas*, 16(1), 1-3. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1806-6976.smad.2020.0089>

Bardin, L. (2010). *Análise de Conteúdo*. Edições 70, LDA.

Bortolazzo, S. F. (2016). O imperativo da cultura digital: entre novas tecnologias e estudos culturais. *Cadernos de Comunicação*, 20(1), 1-15. <https://doi.org/10.5902/2316882X22133>

Camargo, B., & Justo, A. M. (2013). Iramuteq: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia*, 21(2), 513-518. <https://doi.org/10.9788/TP2013.2-16>

Canclini, N. G. (2005). *Diferentes, desiguales y desconectados: Mapas de la interculturalidad*. Gedisa.

Caregnato, R. C. A., & Mutti, R. (2006). Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. *Texto & Contexto: Enfermagem*, 15(4), 679-684. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072006000400017>

Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. Paz e Terra.

Cordeiro, D. F., Leal, M. R. C., Vieira, L. M., & Da Silva, N. R. (2022). Cartografando comentários e sentimentos no perfil de Jair Bolsonaro no Instagram acerca da Covid-19. *Galáxia*, 47, e56929. <https://doi.org/10.1590/1982-2553202256929>

Costa, F. C. (2005). *Capital social e o Comitê de Bacia Hidrográfica dos Sinos: um estudo de caso*. [Apresentação de trabalho]. VIII Seminários Em Administração, Goiânia, Goiás, Brasil.

De Choudhury, M., Gamon, M., Counts & S., Horvitz, E. (2013). *Predicting Depression via Social Media*. [Apresentação de trabalho]. 7th International AAAI Conference on Weblogs and Social Media, Cambridge, Massachusetts, United States.

Degenne, A., & Forsé, M. (1999). *Introducing Social Networks*. Sage.

Emarsys. (2019). *Top 5 Social Media Predictions for 2019*. Recuperado de: <https://emarsys.com/learn/blog/top-5-social-media-predictions-2019/>

Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). From data mining to knowledge discovery in databases. *AI Magazine*, 17(3), 37-54. <https://doi.org/10.1609/aimag.v17i3.1230>

Fernandes, J. L. F., & Cordeiro, D. F. (2016). Avaliação de formatos de publicação de dados abertos governamentais através de indicadores de usabilidade. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, 9(1), 65-84.

Fitzgerald, M. (2012). *Introdução às expressões regulares*. Tradução de: Lúcia Ayako Kinoshita. Novatec.

Fonseca, J. J. S. (2002). *Metodologia da pesquisa científica*. [Apostila]. Universidade Estadual do Ceará.

Gabriel, M. (2013). *Educ@r: a (r)evolução digital na educação*. Saraiva.

Galán-García, P., Puerta, J. G., Gómez, C. L., Santos, I., & Bringas, P. G. (2016). Supervised machine learning for the detection of troll profiles in twitter social network: application to a real case of cyberbullying. *Logic Journal of the IGPL*, 24(1), 42-53. <https://doi.org/10.1093/jigpal/jzv048>

Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2000). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann.

Jaidka, K., Guntuku, S., & Ungar, L. (2018). *Facebook versus twitter: Differences in self-disclosure and trait prediction*. [Apresentação de trabalho]. 12th International AAI Conference on Web and Social Media, Palo Alto, California, United States.

Jenkins, H. (2022). *Cultura da Convergência*. Tradução de: Susana L. de Alexandria. 3. Aleph.

Lemos, A., & Cunha, P. (Orgs.). (2003). *Olhares sobre a Cibercultura*. Sulina.

Levin, I., & Mamlok, D. (2021). Culture and society in the digital age. *Information*, 12(2), 68. <https://doi.org/10.3390/info12020068>

Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. Editora 34.

Limiro, R. M., Da Silva, N. R., & Cordeiro, D. F. (2022). Mineração de textos para agrupamento de teses e dissertações por meio de análise de similaridade. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, 18, 1-20.

Martino, L. M. S. (2014). *Teoria das Mídias Digitais: linguagens, ambientes, redes*. Vozes.

Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2016). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. Atlas.

Moromizato, M. S., Ferreira, D. B. B., Souza, L. S. M., Leite, R. F., Macedo, F. N., & Pimentel, D. (2017). O uso da Internet e das redes sociais e a relação com os indícios de ansiedade e depressão entre estudantes de medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 41(4), 497-504. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n4RB20160118>

Oliveira, M. B., Zucchi, G., Lippi, M., Cordeiro, D. F., Da Silva, N. R., & Iori, M (2021). *Lead time forecasting with machine learning techniques for a pharmaceutical supply chain*. [Apresentação de trabalho]. 23th International Conference On Enterprise Information Systems, Online Streaming.

Park, M., Mcdonald, D. W., & Cha, M (2013). *Perception differences between the depressed and non-depressed users in twitter*. [Apresentação de trabalho]. 7th International AAI Conference on Weblogs and Social Media, Cambridge, Massachusetts, United States.

Passiani, E., & Arruda, M. A. N. (2017). Cultura. In A. M. Catani, M. A. Nogueira, A. P. Hey, C. C. C. Medeiros (Eds.). *Vocabulário Bourdieu*. (1a ed, pp. 135-137). Autêntica.

- Pinheiro, G. (2023). NordVPN: pesquisa constata que brasileiros passam cerca de 92 horas por semana conectados à internet. *Mundo Conectado*. Recuperado de: <https://mundoconectado.com.br/noticias/v/32859/nordvpn-pesquisa-constata-que-brasileiros-passam-cerca-de-92-horas-por-semana-conectados-a-internet>.
- Rangel, J. R., & Miranda, G. J. (2016). Desempenho Acadêmico e o Uso de Redes Sociais. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 11(2), 139-154.
- Recuero, R. (2006). *Memes e Dinâmicas Sociais em Weblogs: Informação, capital social e interação em redes sociais na Internet*. [Apresentação de trabalho]. XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- Recuero, R. (2009). *Redes Sociais na Internet*. Sulina.
- Recuero, R. (2012). *A Conversação em Rede: comunicação mediada pelo computador e redes sociais na internet*. Sulina.
- Recuero, R. (2020). *Câmaras de eco e circulação de informação em redes sociais*. [Apresentação de trabalho]. 1st Workshop on Media, Information and Data Science, Transmissão Online, Universidade Federal de Goiás.
- Silva, J. H. M. (2016). A virtualização das relações e a liquefação dos laços afetivos sob a ótica de Zygmunt Bauman. *Pergaminho*, (7), 38-48.
- Sinnenberg, L., Buttenheim, A. M., Padrez, K., Mancheno, C., Ungar, L., & Merchant, R. M. (2017). Twitter as a tool for health research: a systematic review. *American Journal of Public Health*, 107(1), e1–e8. <https://doi.org/10.2105/ajph.2016.303512>
- Sruthidevi, C. T., & Thomas, P. E. (2017). Knowledge gap hypothesis in the context of the political participation of the youth with reference to social media users. *Amity Journal of Media & Communications Studies*, 7(2), 45-56.
- Temer, A. C. R. P., & Nery, V. C. A. (2009). *Para entender as Teorias da Comunicação*. Aspectus.
- Ugarte, D. (2008). *O poder das redes: manual ilustrado para pessoas, organizações e empresas, chamadas a praticar o ciberativismo*. EdiPUCRS.
- Vieira, L., & Cordeiro, D. (2023). The dark side of anti-vaccination: analysis of a brazilian anti-vaccine Facebook group. *Revista FAMECOS*, 30(1), e43710. <https://dx.doi.org/10.15448/1980-3729.2023.1.43710>
- Vieira, L. M., Da Silva, N. R., & Cordeiro, D. F. (2019). *Análise descritiva das fake news da saúde através de mineração de textos no Portal da Saúde*. [Apresentação de trabalho]. XXI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Centro-Oeste, Goiânia, Goiás, Brasil.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.
- Weiss, S. M., & Indurkha, N. (1998). *Predictive Data Mining: a practical guide*. Morgan Kaufmann.
- World Health Organization. (2022). *Mental Health and COVID-19: Early evidence of the pandemic's impact: Scientific brief, 2 March 2022*. Recuperado de: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Mental_health-2022.1