



Encontros Bibli

DA PERSONALIZAÇÃO ALGORÍTMICA ÀS GUERRAS INFORMACIONAIS: A DINÂMICA DAS BOLHAS DE (DES)INFORMAÇÃO EM TORNO DO DIA 7 DE SETEMBRO DE 2021

From algorithmic personalization to informational wars: the dynamics of (dis)information bubbles around the September 7, 2021

Karen Santos-d'Amorim

Mestre e doutoranda em Ciência da Informação
Universidade Federal de Pernambuco, PPGCI-UFPE, Recife,
Brasil.

karen.isantos@ufpe.br

<https://orcid.org/0000-0002-2043-3853> 

Raimundo Nonato Macedo dos Santos

Doutor em Information Stratégique et Critique Veille Technol
Professor permanente no PPGCI-UFPE
Universidade Federal de Pernambuco, PPGCI-UFPE, Recife,
Brasil

raimundo.macedo@ufpe.br

<https://orcid.org/0000-0002-9208-3266> 

RESUMO

Objetivo: a retórica antidemocrática relacionada às festividades do dia da Independência do Brasil de 2021 rapidamente se espalhou nas mídias sociais, criando bolhas informacionais suscetíveis à ampla propagação de peças desinformativas. Com foco na produção, na circulação e no uso da informação, este estudo investiga as características dessas bolhas de (des)informação no Twitter.

Método: a análise dos dados foi feita a partir da combinação de Análise de Redes Sociais e Análise de Conteúdo, com levantamento feito via Application Programming Interface (API) do Twitter utilizando o termo de busca “7 de setembro”.

Resultados: partindo da análise de 40.000 tweets, identificou-se que em seis, dos oito dias analisados, uma única bolha apresentou maior influência na rede. Foram identificadas quatro características que contribuíram para isso: (1) a prevalência do uso de *bots* políticos (77,8% de $n = 28$) para compartilhamento de assuntos de interesse; o (2) uso intencional de *hashtags* com maior esforço de coordenação e mobilização; e o (3) uso de fontes e tipos de informação derivadas de meios de comunicação partidários (83,3% de $n = 20$), que, majoritariamente apelam para estéticas coletivas, afetos e paixões.

Conclusões: se por um lado, estratégias de seleção e entrega de informações são fundamentais em um mundo onde a informação é produzida em escala de *big data*, por outro, a forma intransparente de como essa personalização é feita tem se tornado uma fórmula danosa para a esfera democrática, ao permitir a propagação de desinformação em larga escala, além de reposicionar ideologias extremistas que dantes eram periféricas, ética e moralmente rechaçadas, para o centro do debate.

PALAVRAS-CHAVE: Desinformação. Câmaras de eco. Filtros-bolha. Twitter. Exposição seletiva à informação.

ABSTRACT

Objective: The anti-democratic rhetoric related to the 2021 Brazilian Independence Day festivities rapidly spread on social media, creating informational bubbles susceptible to the widespread of disinformative pieces. Focusing on the information production, circulation and use, this study investigates the characteristics of these (dis)information bubbles on Twitter.

Methods: The data analysis was done using a combination of Social Network Analysis and Content Analysis. The data was collected via Twitter's Application Programming Interface (API) using the search term “7 de setembro”.

Results: Based on the analysis of 40,000 tweets it was identified that in six of the eight days analyzed a single bubble presented the most influence in the network. Four characteristics that contributed to this were identified: (1) the prevalence of the use of political bots (77.8% of $n = 28$) for sharing issues of interest, in addition to the (2) intentional use of hashtags with higher coordination and mobilization efforts, and the (3) use of sources and types of information derived from partisan media (83.3% of $n = 20$), which mostly appeal to collective aesthetics, affections, and passions.

Conclusions: If, on the one hand, information selection and delivery strategies are fundamental in a world where information is produced on a massive scale of data, on the other hand, the untransparent way in which this personalization is done has become a formula detrimental to the democratic sphere by allowing the spread of misinformation on a large scale, as well as repositioning extremist ideologies that were once peripheral, ethically and morally rejected, to the core of the debate.

KEYWORDS: Disinformation. Echo chambers. Filter-bubbles. Twitter. Selective Exposure to Information.

1 INTRODUÇÃO

*“Nós moldamos nossas ferramentas
e então nossas ferramentas nos moldam”
(John Culkin, 1967, p. 70, tradução nossa)¹.*

No dia 07 de setembro de 2021 a República Federativa do Brasil completou 199 anos de independência de seu colonizador Portugal. Essa data comemorativa sempre foi associada a festividades institucionais com forte engajamento social, no entanto, em 2021 tais comemorações foram forjadas em torno de um ideal antidemocrático: uma tentativa de golpe de Estado. Em uma dinâmica interacional complexa (FECHINE, 2021), a retórica agressiva da ala ultradireitista no país acendeu um sinal de alerta que rapidamente se espalhou pelo globo (BRAZIL'S..., 2021; WINTOUR, 2021). Esse *modus operandi*, à medida que age como um catalisador para a desvalorização de discursos democráticos normativos no ciberespaço, também amplia câmaras de eco², a partir de agora, denominadas aqui por bolhas.

A organização de funções e processos sob a lógica de redes não constitui fato novo - tem perpassado períodos, estendendo-se até o presente (CASTELLS, 2002). Notadamente, a popularização de Sites de Redes Sociais (SRS), no âmbito do uso comercial da internet, oportunizou a expansão de redes, em que pessoas com opiniões ou interesses em comum se auto agrupam³ constituindo-se em comunidades virtuais. É nesse ecossistema, tendo como pano de fundo as particularidades inerentes à ampla interatividade, à curadoria algorítmica e às fracas estruturas de gerenciamento de identidade admitidas pelos Sites de Redes Sociais (SRS), que peças desinformativas são

¹ A epígrafe refere-se ao texto de John Culkin, publicado na revista semanal *Saturday Review*, sob o título “A schoolman’s guide to Marshall McLuhan”, em 18 de março de 1967. A citação literal é “We shape our tools and thereafter they shape us”. Veja mais em <https://bit.ly/3ijl0PP>

² Grupos de pessoas alinhadas ideologicamente e que são expostas somente a informações que reforçam seus vieses cognitivos.

³ O contexto aqui posto deriva do conceito de “identidade” de Manuel Castells (2002, p. 57-58). Para o sociólogo, identidade é “o processo pelo qual um ator social constrói significado principalmente com base em determinado atributo cultural ou conjunto de atributos, a ponto de excluir uma referência mais ampla a outras estruturas sociais. [...] A afirmação de identidades não significa necessariamente incapacidade de relacionar-se com outras identidades [...] Mas as relações sociais são definidas *vis-à-vis* as outras, com base nos atributos culturais que especificam a identidade.”

amplificadas atingindo escala considerável (AKERS *et al.*, 2018; BARBERÁ; STEINERT-THRELKELD, 2020; BRADSHAW; HOWARD, 2019; CHOI *et al.*, 2020; NIKOLOV; FLAMMINI; MENCZER, 2021).

Parece ser consensual, na literatura e na vida prática, que a internet e os SRS reconfiguraram o modo de comunicação e do compartilhamento de informações. Estudos anteriores identificaram que pessoas são expostas a informação de diversos pontos de vista no ambiente *on-line* (BARBERÁ, 2015; DAHLGREN *et al.*, 2019), entretanto, práticas no contexto de um novo regime de informação, majoritariamente centradas na personalização algorítmica via algoritmos de aprendizagem de máquina, têm corroborado para a criação de redes cada vez mais homófilas no ciberespaço (BEZERRA, 2017; BEZERRA; ALMEIDA, 2020; MELLEUSH, 2021; PARISER, 2012; RAPOSO, 2017; SUNSTEIN, 2018). Isso significa que pessoas que pensam em comum são expostas com maior frequência a informações que reforçam seus vieses cognitivos, sejam estas informações genuínas ou desinformação, originando bolhas de (des)informação⁴.

Como notado por Just e Latzer (2016) e Kaluža (2022), o principal problema da personalização algorítmica para a esfera pública democrática não é por si só o isolamento da informação, mas a adaptação habitual dos usuários e algoritmos, que ora podem atender a interesses públicos, ora a privados. É nessa senda que guerras informacionais⁵ têm sido frequentemente travadas, seja qual for o assunto de interesse, desde exemplos extensivamente discutidos, como o *Brexit* e processos eleitorais no globo, aos mais atuais, como o confronto entre Rússia e Ucrânia, no início de 2022.

Nessa conjuntura, como um SRS que possibilita a visualização de conversas públicas, o Twitter tem recebido ampla atenção acadêmica sob várias abordagens (HAUSTEIN *et al.*, 2015; STRUDWICKE; GRANT, 2020; WANG; LIU; GAO, 2016). Devido às suas possibilidades de uso⁶, tem o potencial de fornecer uma cartografia dos

⁴ Dependendo, portanto, da intencionalidade, como destacado em Santos-d'Amorim e Miranda (2021).

⁵ Por comportar diversas possibilidades de interpretação, o uso do termo aqui utilizado é o mesmo defendido por Caballero (2002, p. 32, tradução nossa): “Numa perspectiva genérica do fenômeno da cibercultura, a guerra informacional representa um repensar radical da ação bélica, estratégia e comando, sistemas de controle e inteligência, bem como da tática e da organização militar, cada vez mais dependentes do domínio e capacidade de destruição da informação e do conhecimento do cenários de representação de conflitos”.

⁶ Especificamente, nos referimos ao conceito de “*affordance*”. Tal como relatam Olthmann, Cooper e Proferes (2020), o conceito, adaptado da Psicologia Ecológica, tem sido utilizado em diferentes domínios. Na tecnologia, Evans *et al.* (2017, p. 36, tradução nossa) definem *affordance* como sendo uma “estrutura relacional multifacetada entre um objeto/tecnologia e o usuário que permite ou restringe potenciais resultados comportamentais em um contexto particular”. Apesar de não serem recursos permanentemente fixos, nesta investigação toma-se como base os achados de Boyd (2014), que argumenta que as principais *affordances* do Twitter incluem (a) persistência; (b) visibilidade; (c) espalhabilidade e (d) capacidade de pesquisa.

acontecimentos em distintos contextos e assuntos, e em vários domínios, incluindo, mas não se limitando à Ciência da Informação (BARAKAT; DABBOUS; TARHINI, 2021), Ciência da Comunicação (LEE; SOO, 2014) e Ciência da Computação (ATEFEH; KHREICH, 2015). Portanto, parte-se da premissa de que a plataforma pode ser utilizada como uma sonda digital social. Ainda, o Twitter como arena de análise neste estudo justifica-se por mais dois motivos: o primeiro, por ter se tornado um canal de comunicação comum entre figuras políticas e o público, sendo o conteúdo político parte majoritária das discussões da plataforma (HUSZÁR *et al.*, 2021; GIGER *et al.*, 2021). O segundo, por concentrar milhões de usuários ativos em um amplo espectro de audiência, sendo o Brasil o quinto país no ranking dos países com maior número de usuários, concentrando até outubro de 2021, pouco mais de 19 milhões de usuários ativos, atrás apenas dos Estados Unidos da América, Japão e Índia (STATISTA, 2021).

Em outubro de 2021, uma equipe de pesquisadores do Twitter divulgou que *tweets* postados por contas da direita política têm recebido maior amplificação algorítmica do que a esquerda política quando estudados como um grupo (HUSZÁR *et al.*, 2021), e que para identificar os motivos pelos quais tais padrões ocorrem estudos adicionais se fazem necessários. Muito embora a lógica algorítmica das plataformas funcione como uma caixa-preta, como destaca Barberá (2020), alguns comportamentos se mostram na superfície do *iceberg*, e é nesse contexto que este estudo acrescenta evidências relacionadas ao tema no cenário brasileiro. Aqui, objetivou-se investigar empiricamente o tema em uma tentativa de responder às seguintes perguntas de pesquisa (P.P):

P.P.1: Quais as características das bolhas de (des)informação envolvidas nas conversações sobre o Dia da Independência do Brasil de 2021?

P.P.2: No âmbito dos discursos relacionados ao Dia da Independência do Brasil de 2021, os *tweets* postados por contas pró-extrema direita política repercutiram mais do que os *tweets* postados por contas pró-esquerda política? Em caso afirmativo, por quais motivos esses *tweets* repercutiram mais?

Para tal, em um primeiro momento, no âmbito da cibermetria descritiva (ORDUÑA-MALEA; AGUILLO, 2015) e da análise de redes sociais, investigou-se padrões da estrutura social das bolhas de (des)informação envolvidas; por conseguinte, categorizou-se como os discursos são amplificados através da identificação dos (1) atores (*players*) com maior influência e com maior interação nos discursos políticos, sejam estes, usuários reais ou usuários de comportamento automatizados (*bots*); (2) das funções de linguagens das *hashtags* e (3) das fontes e tipos de informação compartilhadas via URL nos *tweets*.

2. METODOLOGIA

Os dados para a pesquisa foram coletados de 01 a 08 de setembro de 2021 utilizando um *crawler*⁷ conectado via *Application Programming Interface* (API) do Twitter, com o termo de busca “7 de setembro”. Por limitações de ferramenta, foram extraídos 5.000 *tweets* por dia, resultando em um corpus total de 40.000 *tweets*. Embora os dados coletados sejam públicos, compreendendo as observâncias relacionadas às questões éticas no âmbito do uso da ARS como técnica de análise (KADUSHIN, 2005; TUBARO *et al.*, 2021), garantiu-se o anonimato dos usuários que compuseram o corpus analisado. Além disso, trechos completos ou parciais de *tweets* não foram aqui reproduzidos.

1.1 Procedimentos e medidas

No âmbito da cibermetria descritiva, utilizou-se uma combinação de técnicas de análise, a Análise de Redes Sociais (ARS) e a análise de conteúdo. Os dados coletados foram transformados em arquivos de rede, e, a partir da análise de dados relacionais dos usuários, por meio da ARS, foi possível identificar padrões das estruturas sociais. As estruturas relacionais das redes são apresentadas em grafos, em que as contas dos usuários são representadas por nós (*nodes*) – em função do seu grau de entrada – e suas conexões, que são menções ou *retweets*, representadas por arestas (*edges*) – em função de suas interações, unindo os nós. A fim de tipificar os atores com maior influência e interação nas redes foram calculadas três medidas de centralidade de grau (DEGENNE; FORSÉ, 1999; WASSERMAN; FAUST, 1994):

(a) *Indegree* (grau de entrada): que mede o número de conexões recebidas pelo nó, permitindo a identificação de nós com maior popularidade na rede;

(b) *Outdegree* (grau de saída): que mede o número de conexões, permitindo a identificação de nós que constituíram mais relações, sejam elas recíprocas ou não.

(c) *Eigenvector* (centralidade de autovetor): que quantifica a influência transitiva de um nó na rede.

Para representação e análise dos grafos direcionados, utilizou-se o software *Gephi* (BASTIAN; HEYMANN; JACOMY, 2009) e para a visualização das bolhas⁸, o algoritmo *ForceAtlas2*, cujo layout é direcionado por força, simulando um sistema físico em que os nós

⁷ Ferramenta para coleta automatizada de dados de Sites de Redes Sociais.

⁸ A aplicação semântica do termo “bolha” é aqui utilizada intercambiavelmente com o mesmo sentido que “câmara de eco” ou “*cluster*”.

se repelem e as bordas se atraem, convergindo para um estado de equilíbrio (JACOMY *et al.*, 2014).

Os nós foram coloridos com base na modularidade calculada pelo *Gephi*: os azuis representam os usuários pró-extrema direita política, os nós vermelhos, os usuários pró-esquerda política, e os nós cinza foram classificados como usuários neutros. Essa categorização foi feita a partir de análise de metadados do corpus: “pró-extrema direita” refere-se a um grupo que é parte de uma tendência global de extremismo político e que no cenário nacional possui características de populismo autoritário, reacionário, fomentadas em torno de discursos conspiratórios, medo e desinformação, como destacam Azevedo e Robertson (2021), Rocha, Solano e Medeiros (2021) e Kalil *et al.* (2021); “pró-esquerda” refere-se a grupo antagônico ao anterior, com visão ideológica de esquerda. Em uma comparação, Azevedo e Robertson (2021) destacam que a política de extrema direita que assumiu o poder no país em 2019 reverteu agenda que vinha garantindo direitos de inclusão e justiça social no cenário local. Por fim, usuários classificados como neutros são aqui entendidos como meios de comunicação tradicionais e jornalistas. Outros grupos políticos como, por exemplo, “direita política” não foram identificados em tamanho amostral considerável para que fossem aqui categorizados distintamente.

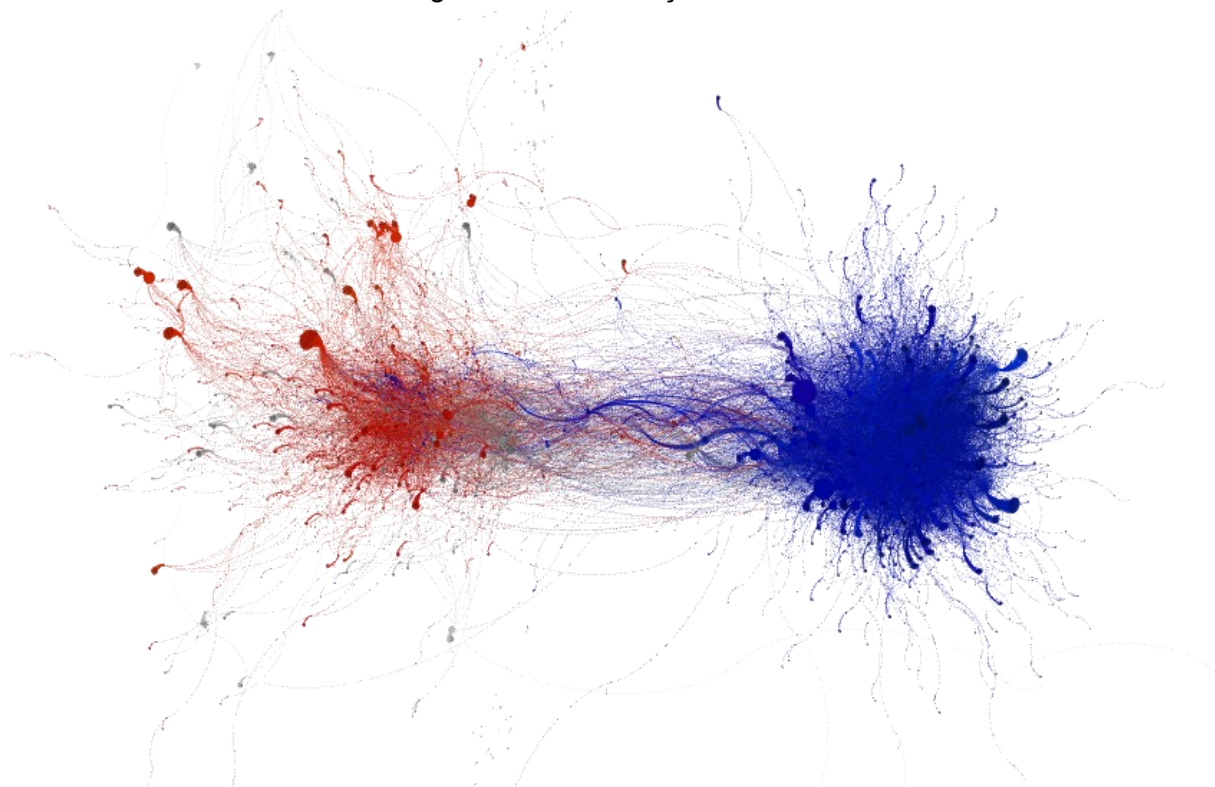
A fim de diferenciar *bots* de usuários reais, foram utilizados dois detectores de *bots* via API e API REST do Twitter - o Pegabot (<https://pegabot.com.br>) e o Botometer (YANG *et al.*, 2019). Para minimizar riscos de classificações errôneas, dadas as especificidades de detecção de *bots* via algoritmo de aprendizado de máquina, os metadados (perfil de usuário, rede de seguidores e linguagem utilizada nos *tweets*) dos dois detectores de *bots* foram comparados e uma análise manual final foi conduzida. A ponderação das duas ferramentas foi feita com base em metadados de padrões temporais de *tweets* por hora/dia/semana dos usuários, além de metadados de redes de amigos, considerando também a proporção de padrões de *retweets* acima de 80%. O uso da análise de conteúdo permitiu mapear as funções de *hashtags* e tipificar fontes e tipos de informação.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra o conjunto das bolhas no período de análise, em que é possível notar a divisão da rede em duas principais bolhas antagônicas - o que Sunstein (2001; 2018) define por “câmaras de eco”, em que grupos políticos têm baixa ou nenhuma

interação uns com os outros, sendo a bolha azul, à direita, representada pelas comunidades pró-extrema direita política e a bolha vermelha, à esquerda, pelas comunidades pró-esquerda política. É possível observar também pequenas comunidades em cor cinza, que são perfis com opiniões neutras, tipicamente jornalistas ou meios de comunicação tradicionais.

Figura 1 – Visualização da rede



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Fortalecida pelos filtros-bolha, a radicalização da polarização tem sido notada como característica comum às redes de discussões políticas no Twitter (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2020; FREITAS; BOAVENTURA, 2018). Estes filtros, baseados em algoritmos de comportamento do usuário frente às informações que consome, favorecem um ambiente personalizado apenas com assuntos de interesse pessoal, reforçando vieses cognitivos (PARISER, 2012; SMITH *et al.*, 2014).

Dos 40.000 *tweets* que compuseram o conjunto de dados (Tabela 1) da pesquisa, 5.830 (14,6%) foram *tweets* originais e 34.170 (85,4%) foram *retweets* (republicação de um *tweet*). O grafo da Figura 1, que compõe a rede completa dos oito dias analisados, possui um baixo coeficiente de agrupamento (0.001), característica própria das relações antagônicas entre as duas principais bolhas. A rede inteira possui 2.696 componentes fracamente e 25.176 fortemente conectados e grau médio de 1.596.

Tabela 2 – Resumo do conjunto de dados

Dia	Amostra	Tweets originais	Retweets	Nós (usuários)	Arestas (conexões)
01 de setembro de 2021	5.000	718	4.282	4.193	4.909
02 de setembro de 2021	5.000	810	4.190	4.115	5.008
03 de setembro de 2021	5.000	743	4.257	3.913	5.357
04 de setembro de 2021	5.000	984	4.016	4.457	5.105
05 de setembro de 2021	5.000	461	4.539	3.604	5.257
06 de setembro de 2021	5.000	807	4.193	4.289	5.104
07 de setembro de 2021	5.000	628	4.372	4.762	5.379
08 de setembro de 2021	5.000	679	4.321	4.185	4.775
Total	40.000	5.830	34.170	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Os dados mostram que enquanto a bolha pró-esquerda (em vermelho) é mais fragmentada, a bolha pró-extrema direita (em azul) indica maior interconexão dos atores, com isso, concentrando os nós com maiores *indegrees*. A Tabela 2 a seguir descreve as métricas associadas às redes diárias e aos nós com maior *indegree*.

Tabela 2 – Resumo das medições da rede

ID	Grau médio da rede	Grau médio ponderado	Coeficiente de agrupamento	Grau de entrada mais alto	
				(Pró-ExD) ¹	(Pró-E) ²
(a)	1.171	1.195	0.001	695	153
(b)	1.217	1.254	0.002	395	61
(c)	1.369	1.469	0.001	455	39
(d)	1.145	1.182	0.003	269	281
(e)	1.459	1.522	0.002	403	96
(f)	1.190	1.227	0.003	266	108
(g)	1.130	1.187	0.001	162	673
(h)	1.141	1.161	0.001	240	96

Nota: ¹ Pro-ExD: pró-extrema direita política. ² Pro-E: pró-esquerda política.

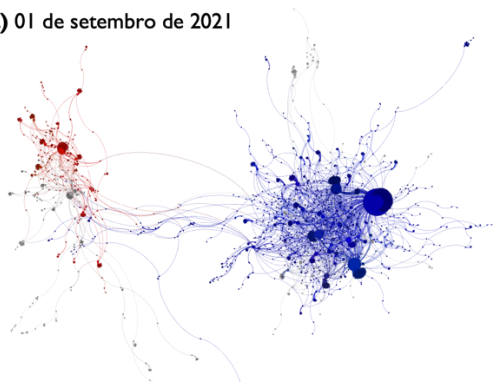
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

O que se observa, portanto, é que estas configurações podem favorecer a disseminação de desinformação e, por extensão, sugerem que os *tweets* postados por contas pró-extrema direita política repercutiram mais do que os *tweets* postados por contas pró-esquerda política. Este resultado corrobora com Rocha e Holz (2019), ao constatarem que indivíduos ligados à bolha pró-extrema direita se utilizam de estratégias para criar certa dominância em relação aos seus adversários. Ainda, a bolha pró-extrema direita (em azul), em seis, dos oito dias analisados, é a que possui maior densidade na rede, concentrando também os nós com maior *indegree*, conforme mostrado na Figura 2 (a), (b), (c), (e), (f) e

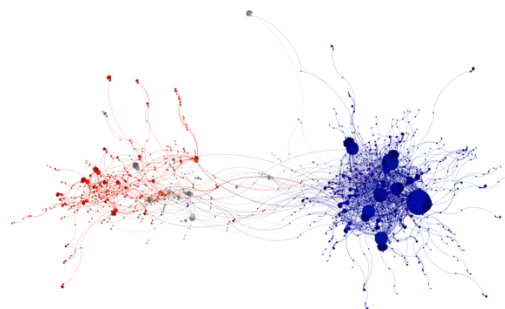
(h). Já nos grafos da Figura 2(d) e 2(g), os nós com maior *indegree* se localizam no cluster pró-esquerda (em vermelho).

Figura 2 – Redes diárias

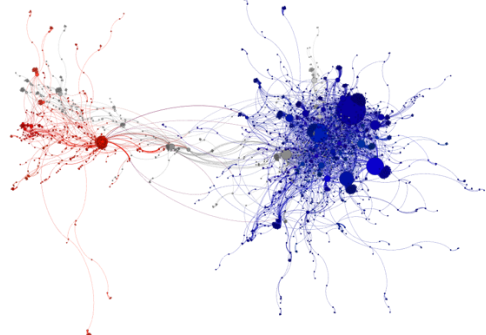
(a) 01 de setembro de 2021



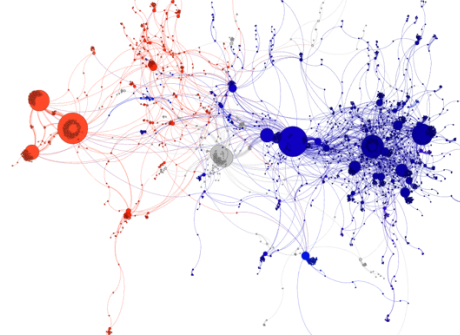
(b) 02 de setembro de 2021



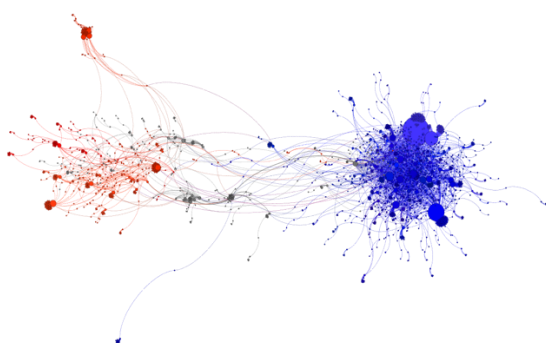
(c) 03 de setembro de 2021



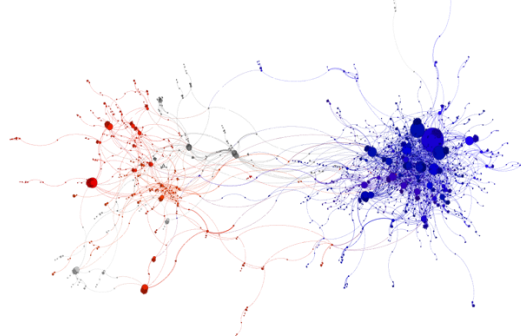
(d) 04 de setembro de 2021



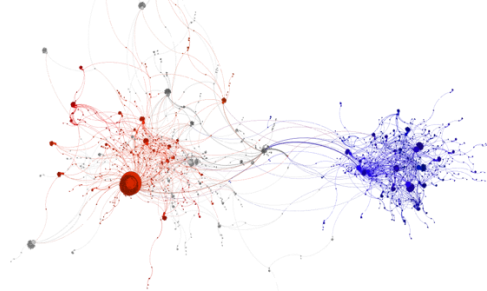
(e) 05 de setembro de 2021



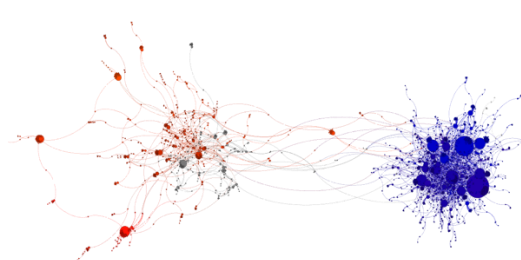
(f) 06 de setembro de 2021



(g) 07 de setembro de 2021



(h) 08 de setembro de 2021



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

3.1 Atores influentes

Indo além da identificação da estrutura das bolhas, uma análise qualitativa das interações que nelas ocorrem foi conduzida. Dubois e Gaffney (2014) pontuam que o surgimento de novas tecnologias e plataformas de mídias sociais possibilitou a aparição de novos *players* nas discussões políticas nas mídias sociais. Desse modo, identificá-los permite caracterizar a qualidade das discussões e das informações compartilhadas.

Seguindo as observâncias relacionadas às questões éticas quanto ao uso da ARS, os atores foram codificados (Tabela 3) com base nas próprias descrições de seus perfis dos usuários no Twitter, em adição a algumas características que servem de base para o entendimento das especificidades associadas a estes *players*. Sete diferentes categorias para os atores mais influentes nas redes durante os oito dias foram identificadas.

Em síntese, as duas bolhas possuem característica híbrida, com diferentes atores. Identificou-se a prevalência da presença de políticos ($n = 7$) como *players* influenciadores em ambas as bolhas.

Tabela 3 – Nós (usuários) com maior influência

Dia	Bolha	ID	centralidade de autovetor	Tipificação dos atores
01 de setembro de 2021	Pró-ExD	User 1	1.0	Empresário
	Pró-E	User 2	0.2	Político
02 de setembro de 2021	Pró-ExD	User 3	1.0	Político
	Pró-E	User 4	0.1	Sociedade civil
03 de setembro de 2021	Pró-ExD	User 5	1.0	Jornalista
	Pró-E	User 6	0.0	Jornalista
04 de setembro de 2021	Pró-ExD	User 7	0.9	Político
	Pró-E	User 8	1.0	Conta de humor
05 de setembro de 2021	Pró-ExD	User 9	1.0	Blogueiro
	Pró-E	User 10	0.2	Político
06 de setembro de 2021	Pró-ExD	User 11	1.0	Empresário
	Pró-E	User 12	0.4	Fact-checking
07 de setembro de 2021	Pró-ExD	User 13	0.2	Político
	Pró-E	User 14	1.0	Político
08 de setembro de 2021	Pró-ExD	User 15	1.0	Jornalista
	Pró-E	User 16	0.4	Político

Nota: Pró-ExD: pró-extrema direita política. ² Pró-E: pró-esquerda política.

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Tipicamente, esses atores contam com número elevado de seguidores, constituindo-se de peças-chave para a propagação de informações. A bolha pró-extrema direita preocupa pelas características de seus influenciadores, sendo amplamente conhecidos na mídia por incentivar atos contra instituições democráticas no país (usuários 1, 7, 9, e 15), e disseminar deliberadamente desinformação em massa (usuários 1, 7, 11, 9 e 15), incluindo

ator com mandado de prisão expedido por esse motivo e por atacar deliberadamente membros do Supremo Tribunal Federal (usuário 9). Também se observa que os discursos desses *players* têm se capilarizado em outros meios e plataformas, como colunas de jornais, canais do Youtube e anúncios de cursos baseados em ideologias de extrema direita.

3.2 Mapeando superparticipantes por trás das interações: *bots* ou usuários humanos?

Olhando para o peso de participação dos usuários no ambiente *on-line*, Graham e Wright (2013), ao propor a categorização de *superparticipants* – usuários que participam mais do que a média em um assunto de interesse –, vão além das tipologias já preexistentes, como “*trolls*”, “especialistas”, “buscadores de informação”, “líderes de opinião” e “replicadores” (WELSER *et al.*, 2007; VIEGAS; SMITH, 2004). Nesse contexto, a fim de tipificar esses *superparticipantes*, foram selecionados os top 10 usuários com maior *outdegree* em cada dia analisado ($n = 80$). Desses, foram identificados 74 diferentes perfis em que 48,6% ($n = 36$) eram, na verdade, contas automatizadas/semiautomatizadas, conhecidas como *bots*, enquanto 44,6% ($n = 33$) eram usuários humanos (Fig. 3). Um percentual de 6,8% ($n = 5$) das contas já não estava mais disponível, tendo sido suspensas da plataforma.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No que se refere aos *superparticipantes* identificados como usuários humanos, 32 usuários foram tipificados como sociedade civil e 1 conta como empresarial. Dos 36 *bots* políticos encontrados, 77,8% ($n = 28$) eram de comportamento automatizado pertencentes

à bolha pró-extrema direita política e 22,2% ($n = 8$) pró-esquerda política. No geral, a função desses *bots* políticos se pautava em compartilhar informações tendenciosas de autoria desconhecida e palavras de ordem, além de *memes* de cunho político. Zago, Recuero e Soares (2018), ao aplicarem o conceito de *superparticipants* no âmbito da ARS para os usuários com maior *outdegree* em uma rede, identificaram que estes ajudam a moldar as redes polarizadas em conversações políticas no Twitter e agem intencionalmente para dar visibilidade a tópicos de interesse.

Forelle *et al.* (2015) pontuam que nem todos os *bots* são criados para promover causas políticas, mas todos compartilham de um interesse em comum – implantar e replicar mensagens. Em síntese, os papéis desempenhados pelos *bots* têm sido objeto de discussão frequente na literatura, pois estes podem ser tanto inofensivos, como também podem (1) “manipular o discurso público e influenciar opiniões e comportamentos humanos de forma opaca⁹” (YANG *et al.*, 2019, p. 48, tradução nossa), (2) atuar como influenciadores de movimentos reacionários, como no movimento antivacina, por exemplo (BRONIATOWSKI *et al.*, 2018; FERRARA *et al.*, 2016), (3) servir de engajamento manipulatório em detrimento de um candidato político (BESSI; FERRARA, 2016; SANTINI; SALLES; TUCCI, 2021), e (4) disseminar propaganda terrorista (BERGER; MORGAN, 2015; YANG *et al.*, 2019).

Devido aos recentes acontecimentos no cenário político global, estudos sobre *bots* políticos podem ser encontrados na literatura em diferentes cenários de aplicação. Por exemplo, Stukal *et al.* (2017) investigaram contas automatizadas na *twittosfera* russa e descobriram que, dentre as contas que *tuitavam* ativamente sobre conteúdo político, mais de 50% dos *tweets* eram originários de *bots*. Kollanyi, Howard e Woolley (2016) identificaram que nas eleições presidenciais norte-americanas de 2016 a atividade estratégica dos *bots* para produção de conteúdo durante os debates políticos atingiu um recorde histórico. Nas eleições de 2020 o uso de *bots* políticos seguiu aumentando, com a prevalência para narrativas conspiratórias, como pontuam Ferrara *et al.* (2020). Já na Venezuela, Forelle *et al.* (2015) descobriram que os *bots* promoveram eventos políticos inofensivos, mais do que atacar oponentes ou espalhar desinformação. Dentre os estudos empíricos no tema, um consenso prevalece - contas automatizadas impulsionam intencionalmente discursos antidemocráticos e teorias conspiratórias, incentivando ainda mais a radicalização ideológica do cenário político. No Brasil, a partir da análise de dados

⁹ Do original “to manipulate public discourse and influence human opinions and behavior in an opaque fashion” (YANG *et al.*, 2019, p. 48).

secundários de três diferentes cenários – eleições de 2014, *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff em 2016, e eleições de 2018 – Santana, Nunes e Silva (2021) observaram o uso de *bots* desde o primeiro cenário e constataram sua evolução estratégica ao longo dos anos.

3.3 Estratégias discursivas: mapeando funções das *hashtags*

De marcadores e indexadores a agregadores de tópicos de conversação no ciberespaço, precedidas pelo símbolo “#”, *hashtags* podem ser utilizadas para aumentar a visibilidade e o poder simbólico das informações (WANG; LIU; GAO, 2016). Reconhecendo a importância dos papéis desses indexadores nos processos infocomunicacionais, identificou-se que dos 40.000 *tweets* coletados, 17,3% ($n = 6.922$) continham pelo menos uma *hashtag* e 82,7% ($n = 33.078$) não continham nenhuma. No total, foram identificadas 654 diferentes *hashtags*, no entanto, para esta análise, foram consideradas aquelas que apresentaram mais de 10 coocorrências no corpus ($n = 41$). Em síntese, 12 *hashtags* (37,6% de $n = 2.382$) pertenciam à bolha pró-extrema direita e 11 *hashtags* (28,3% de $n = 1.797$) à bolha pró-esquerda política e 18 eram neutras (34,1% de $n = 2.163$)¹⁰. Do dia 1 até o dia 06 de setembro, se comparadas com as *hashtags* criadas dentro da bolha pró-esquerda, as *hashtags* da bolha pró-extrema direita são caracterizadas por um esforço de coordenação especulativo em torno das festividades do dia 7 de setembro. Em contraste, as *hashtags* pró-esquerda são mais dispersas e reativas.

Ao extrapolar a condição inicial de mero monitoramento midiático, *hashtags* tornaram-se “recursos semióticos importantes na representação de posicionamentos comuns” (BICALHO, 2019, p. 250), operando na construção de sentido das mobilizações em rede. Nesta arena, Recuero e Araújo (2012) identificam dois tipos de *hashtags*: orgânica e artificial, sendo a primeira, criada a partir de uma pauta individual, sem esforço de coordenação, e a segunda, parte de uma ação coletiva impulsionada intencionalmente para atingir os *trending topics* e ganhar visibilidade. Neste sentido, tópicos artificiais têm sido objeto de estudo em diferentes frentes, dada sua capacidade, maximizada pelo uso de *bots* políticos, de desinformar e minar a opinião pública em diversos assuntos (BOLSOVER; HOWARD, 2019; BARHATE *et al.*, 2020; FERRARA *et al.*, 2020; STRUDWICKE; GRANT, 2020; KAWCHUK *et al.*, 2020).

¹⁰ Exemplos de categorização das *hashtags* do corpus: (a) pró-extrema direita: #dia07vaisergigante; #fechadocombolsonaro; (b) pró-esquerda: #forabolsonaro; #7sforabolsonaro; (c) neutras: #7desetembro; #diadaindependência.

Para além da análise quantitativa, o modelo das funções de linguagem de Roman Jakobson (1960) foi aqui utilizado para tipificar as funções dessas *hashtags*. Recuero *et al.* (2015), pontuam que a aplicação do modelo das funções de linguagem de Jakobson na análise de *hashtags* pode ajudar a desvendar como estas são utilizadas na prática, indo além do sentido contextual ou conversacional, uma vez que as *hashtags* podem assumir diferentes papéis e funções nas mídias sociais. Jakobson (1960) explicita que para que o processo de comunicação ocorra são necessários seis elementos, cujas funções de linguagens estão a eles atrelados: (a) contexto; (b) remetente; (c) destinatário; (d) canal; (e) código e (f) mensagem. Assim, para a categorização das funções das *hashtags* foram consideradas as seis funções do modelo: (a) **Referencial**: seu enunciado centra-se no contexto, possuindo sobretudo uma função informativa objetiva; (b) **Emotiva**: expressa a subjetividade, opiniões, pensamentos e sentimentos do emissor; (c) **Conativa**: seu enunciado centra-se no receptor da mensagem, com vistas a influenciar ou chamar atenção; (d) **Fática**: seu enunciado centra-se no canal, com vistas à verificação do funcionamento correto do canal de comunicação; (e) **Metalinguística**: centra-se no código do enunciado para explicar o próprio código; (f) **Poética**: o enunciado centra-se na própria mensagem.

Conforme resultados apresentados na Tabela 4 a seguir, identificou-se um esforço coordenado e viral nas *hashtags* associadas à bolha pró-extrema direita, configurando-se com o maior número de ocorrências ($n = 2.382$) nos *tweets* analisados.

Tabela 4 – Análise qualitativa das *hashtags*

(continua)

Bolhas	Únicas	Ocorrências
Pró-ExD		
Referencial	0	0
Emotiva	6	218
Conativa	6	2.164
Fática	0	0
Metalinguística	0	0
Poética	0	0
Pró-E		
Referencial	2	165
Emotiva	8	1.618
Conativa	1	14

		(conclusão)
Fática	0	0
Metalinguística	0	0
Poética	0	0
Neutras		
Referencial	8	803
Emotiva	5	1.006
Conativa	0	0
Fática	0	0
Metalinguística	5	354
Poética	0	0

Nota: Pró-ExD: pró-extrema direita política. ² Pró-E: pró-esquerda política.

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Nessa mesma bolha, também foi identificada a prevalência da função conativa ($n = 2.164$), seguida da função emotiva ($n = 218$). Os achados quanto ao uso majoritário da função conativa são similares aos de Recuero *et al.* (2015) ao analisarem as funções das *hashtags* durante o período de protestos no Brasil em 2013. Para os autores, o uso dessa função tem um papel similar a de um panfleto, com a função de motivar, influenciar e mobilizar. Já nas bolhas pró-esquerda e neutra, cujas *hashtags* são mais dispersas e reativas, observou-se a prevalência da função emotiva, que se baseia na intenção de compartilhar opiniões, pensamentos e sentimentos.

3.4 Estratégias discursivas de convencimento e autoconvencimento: mapeando meios de comunicação e fontes de informação compartilhadas via URL

Assim como uma *hashtag*, um *Uniform Resource Locator* (URL) - endereço virtual de um *website* - pode ser utilizado de forma estratégica, seja disseminando fontes de informação confiáveis, *spam* ou qualquer tipo de desinformação (WANG *et al.*, 2013). Parte-se da premissa de que URLs compartilhadas nos *tweets* atuam como fontes de informação adicionais, que podem ser utilizadas com a intenção de justificar (convencimento) e/ou validar um enunciado (autoconvencimento). Em uma comparação com o uso de *hashtags* nos *tweets*, apesar das diferentes funções, notou-se que o compartilhamento de URL é um recurso mais utilizado do que as *hashtags*.

Identificou-se que 23,8% ($n = 9.508$) dos *tweets* do corpus ($n = 40.000$) continham algum URL. Desses, 2.262 foram ocorrências únicas. Assim, para a análise qualitativa dos

URLs encontrados, utilizou-se uma amostra dos links que apresentaram coocorrências a partir de 10 menções ($n = 170$ URLs) e para a classificação das fontes de informação compartilhadas nesses links, foram utilizados três tipos de categorização de meios de comunicação:

(a) **Meios de comunicação tradicionais:** “um sistema social que é formado por organizações de mídia de notícias legadas específicas que são caracterizadas por certas estruturas organizacionais, muitas vezes hierárquicas, e rotinas de publicação tradicionais. Eles cumprem uma função societária ao possibilitar o discurso público por meio da oferta de temas de interesse geral, que são orientados em fatos, selecionados por atores profissionais e publicados de acordo com regras profissionais” (HOLT; FIGENSCHOU; FRISCHLICH, 2019, p. 2, tradução nossa)¹¹.

(b) **Meios de comunicação independentes:** “inclui uma série de diferentes formas de mídia, incluindo revistas, rádio cooperativa, televisão a cabo comunitária e vários tipos de sites da Internet. O que torna qualquer mídia de notícias independente é que ela é de propriedade, operada e estruturada para permitir reportagens e comentários que compensem e contrariem o consenso da mídia corporativa” (BEERS, 2006, p. 116, tradução nossa)¹².

(c) **Meios de comunicação partidários:** “organizações de notícias da direita e da esquerda políticas que promovem explicitamente pontos de vista partidários ou cuja cobertura tende a se inclinar para quadros conservadores ou liberais” (WEEKS, 2017, não paginado, tradução nossa)¹³.

Dos 170 URLs analisados, foram identificadas 47 diferentes fontes de comunicação, sendo a prevalência (51,0%) de compartilhamento de informações oriundas de meios de comunicação partidários ($n = 24$), seguido de 27,6% de fontes de meios de comunicação tradicionais ($n = 13$) e 21,3% de fontes caracterizadas como independentes ($n = 10$). Do total de 24 meios partidários, identificou-se que 83,3% ($n = 20$) eram pró-extrema direita e

¹¹ Do original “a societal system that is formed by specific legacy news media organizations which themselves are characterized by certain, often hierarchical, organizational structures and traditional publishing routines. They fulfil a societal function by enabling public discourse through the provision of topics of general interest, that are oriented on facts, selected by professional actors, and published following professional rules” (HOLT; FIGENSCHOU; FRISCHLICH, 2019).

¹² Do original “includes a host of different media forms, including print ‘zines, co-op radio, community cable television, and various kinds of Internet sites. What makes any news media independent is that it is owned, operated, and structured to allow reporting and commentary that compensates for and counters the corporate media consensus” (BEERS, 2006, p. 116).

¹³ Do original “news organizations from the political right and left that explicitly promote partisan viewpoints or whose coverage tends to lean toward conservative or liberal frames” (WEEKS, 2017, não paginado).

16,7% ($n = 4$) pró-esquerda política. Também se identificou 11 links que direcionavam para a plataforma Youtube (281 coocorrências) - dos 10 diferentes canais direcionados pelos links, nove pertenciam à bolha pró-extrema direita – tipicamente contendo chamadas de ordem para o dia 7 de setembro e análises da conjuntura baseadas em narrativas e manchetes tendenciosas e 1 consistia em mídia independente. Dentre os outros tipos de URLs encontradas estão links de compartilhamento de contas do *Twitter* ($n = 5$), links de ingresso em grupos do *Telegram* ($n = 3$) e links de *Instagram* ($n = 1$).

Por fim, para caracterizar os tipos das informações compartilhadas nesses URLs utilizou-se a categorização de Rubin, Chen e Conroy (2016), tipificada em três facetas:

(a) **Notícias genuínas:** “reportagens verdadeiras [...] veículos [...] bem estabelecidos (por exemplo, www.nytimes.com, www.bbc.co.uk, www.cbc.ca) ou blogs de jornalistas cidadãos respeitáveis com uma reputação estabelecida. Tais fontes podem ser consideradas genuínas, salvo prova em contrário, retiradas ou corrigidas” (RUBIN; CHEN; CONROY, 2016, p. 3, tradução nossa)¹⁴.

(b) **Notícias fabricadas:** “reportagens fraudulentas” [...], a imprensa marrom e os tablóides apresentam um amplo espectro de notícias não verificadas e usam manchetes atraentes (“*caça-cliques*”), exageros, escândalos ou sensacionalismo para aumentar o tráfego ou os lucros” (RUBIN; CHEN; CONROY, 2016, p. 3, tradução nossa)¹⁵.

(c) **Embustes:** “fabricação deliberada ou falsificação na grande maioria das mídias sociais. Tentativas de enganar o público disfarçadas de notícias, e podem ser coletadas e erroneamente validadas pelos meios de comunicação tradicionais” (RUBIN; CHEN; CONROY, 2016, p. 3, tradução nossa)¹⁶.

A Figura 4 a seguir resume os tipos de informação encontradas, associados aos 47 diferentes títulos de meios de comunicação, conforme achados anteriores. Ao todo, foram registradas 4.995 ocorrências. Muito embora o conceito de meio de comunicação tradicional associado ao baixo risco de divulgação de notícias verdadeiras não seja objeto consensual na literatura (TSFATI *et al.*, 2020), identificou-se que 100% das notícias divulgadas por meio de links de meios de comunicação categorizados como tradicionais consistia em notícias

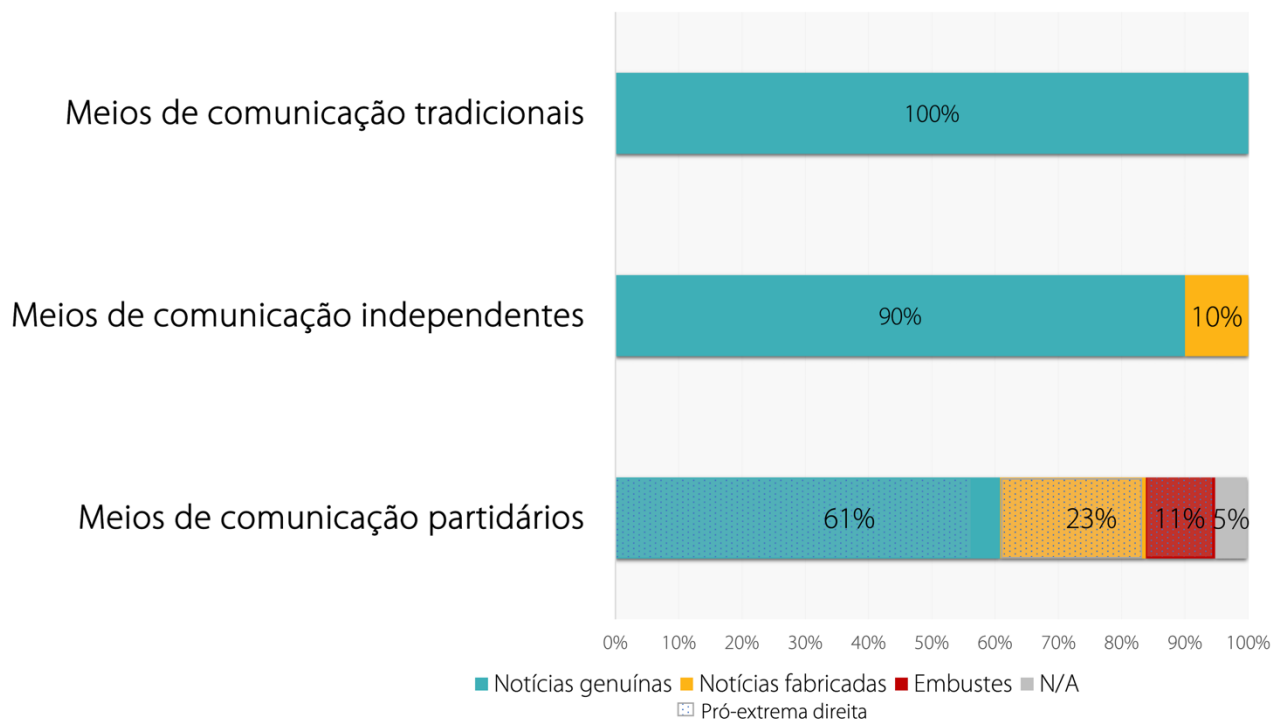
¹⁴ Do original “*Truthful reporting [...] well-established [...] outlets (e.g., www.nytimes.com, www.bbc.co.uk, www.cbc.ca) or reputable citizen journalist blogs with an established reputation. Such sources can be considered genuine unless proven otherwise, retracted or corrected* (RUBIN, CHEN; CONROY, 2016, p. 3).

¹⁵ Do original “*fraudulent reporting [...] ‘yellow press and tabloids present a wide spectrum of unverified news and uses eye-catching headlines (‘clickbaits’), exaggerations, scandal-mongering, or sensationalism to increase traffic or profits*” (RUBIN, CHEN; CONROY, 2016, p. 3).

¹⁶ Do original “*deliberate fabrication or falsification in the mainstream or social media. Attempts to deceive audiences masquerade as news, and may be picked up and mistakenly validated by traditional news outlets*” (RUBIN; CHEN; CONROY, 2016, p. 3).

genuínas ($n = 1.774$). No que se refere a análise de notícias publicadas por meios de comunicação independentes, identificou-se que 90% das notícias foram genuínas ($n = 410$), enquanto 10% foram notícias fabricadas ($n = 46$).

Figura 4 – Tipos de informação em associação aos tipos de meios de comunicação



Nota: N/A – visualização indisponível para não-assinantes

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Já os meios de comunicação classificados como partidários apresentaram 61% de notícias genuínas ($n = 1681$), 23% de notícias tipificadas como fabricadas ($n = 634$), e 11% de embustes ($n = 312$); 5% não estavam disponíveis para consulta, com acesso restrito apenas para assinantes ($n = 138$). A bolha pró-extrema direita foi a que apresentou maior ocorrência de notícias veiculadas em sites partidários.

Druckman, Levendusky e McLain (2018) apontam que estudos anteriores parecem ter subestimado o impacto dos meios de comunicação partidários na opinião pública e argumentam que a influência destes pode se estender além do seu público direto, alcançando também aqueles que não os assistem ou os leem diretamente. Ao endossar crenças e vieses cognitivos, esses meios expõem os usuários a informações manipuladas ou deliberadamente falsas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A personalização na curadoria e entrega de informações baseada em algoritmos programados para otimizar a experiência do usuário tem moldado a forma como a informação circula no ciberespaço. A epígrafe citada no início desse artigo, publicada por John Culkin ainda em 1967, resume com precisão esse cenário. Em uma aproximação atual: nós moldamos nossos algoritmos e então nossos algoritmos nos moldam.

Se por um lado, estratégias de seleção e entrega de informações são fundamentais em uma era onde a informação é produzida em escala de *big data*, por outro, a forma intransparente de como essa personalização é feita tem se tornado uma fórmula danosa para a esfera democrática, pois também permite a propagação de desinformação em larga escala, além de reposicionar ideologias extremistas que dantes eram periféricas, ética e moralmente rechaçadas, para o centro do debate.

Em síntese, verificou-se que enquanto a bolha pró-esquerda política apresentou-se mais fragmentada, mais reativa e aleatória na produção, uso, e circulação das informações, a bolha pró-extrema direita concentrou os usuários com maiores *indegrees*, em seis dos oito dias analisados, indicando maior interconexão dos atores - sugerindo, por extensão, que os *tweets* postados por contas pró-extrema direita política repercutiram mais do que os *tweets* postados por contas pró-esquerda política no Twitter. Dentre os motivos – ou pelo menos os que se mostram na superfície desse *iceberg* – que possibilitaram essa dinâmica podem ser destacados: (1) a prevalência do uso de *bots* políticos para compartilhamento de assuntos de interesse por essa bolha (77,8% / $n = 28$), o (2) uso intencional de *hashtags* com maior esforço de coordenação e mobilização, e o (3) uso de fontes e tipos de informação derivadas de meios de comunicação partidários (83,3%). Esses meios também se utilizaram de informações tendenciosas ou fabricadas e que, de modo geral, apelam para estesias coletivas, afetos e paixões.

Embora possua limitações inerentes à própria delimitação do corpus de análise, incluindo a possibilidade de classificações errôneas e a falta de análises em outros SRS além do Twitter, a coleta de dados amostrais recuperados durante o período analisado, permitiu a identificação de duas principais bolhas envolvidas nas conversações do Dia da Independência.

Por fim, considera-se que uma maior amplificação algorítmica para grupos em que seu *modus operandi* se baseia na disseminação de desinformação, utilização de *bots*

políticos para criação de tópicos artificiais, e manipulação de opinião e notícias fabricadas, pode trazer sérias consequências para a sociedade. Também, o que se observa, é que essa combinação de táticas tem segregado cada vez mais usuários em bolhas, em temas que têm se extrapolado para além do aqui investigado. Nesse sentido, estudos que explorem diferentes cenários locais, associados a acontecimentos em todo o globo, podem ajudar a detectar padrões de produção, circulação e uso da informação, auxiliando na tomada de decisão de como reagir, ainda que tardiamente, a este novo regime de informação.

REFERÊNCIAS

- AKERS, J. *et al.* Technology-Enabled Disinformation: Summary, Lessons, and Recommendations. **arXiv.org**, [s. l.], v. 1, 2018. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1812.09383>. Acesso em: 25 fev. 2022.
- ARAUJO, R. F.; OLIVEIRA, T. M. Desinformação e mensagens sobre a hidroxiclороquina no Twitter: da pressão política à disputa científica. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v. 9, n. 2, p. 196-205, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5380/atoz.v9i2.75929>
- ATEFEH, F.; KHREICH, W. A Survey of Techniques for Event Detection in Twitter. **Computational Intelligence**, v. 31, p. 132-164, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/coin.12017>
- AZEVEDO, M. L.; ROBERTSON, S. L. Authoritarian populism in Brazil: Bolsonaro's Caesarism, 'counter-trasformismo' and reactionary education politics. **Globalisation, Societies and Education**, v. 20, n. 2, p. 151-162, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/14767724.2021.1955663>
- BARAKAT, A.; DABBOUS, K.; TARHINI, A. An empirical approach to understanding users' fake news identification on social media. **Online Information Review**, v. 45, n. 6, p. 1080-1096, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1108/OIR-08-2020-0333>
- BARBERÁ, P. How social media reduces mass political polarization. Evidence from Germany, Spain, and the U.S. *In*: American Political Science Association conference, 2015, **Proceedings** [...] San Francisco, CA, 2015.
- BARBERÁ, P. Social Media, Echo Chambers, and Political Polarization. *In*: PERSILY, Nathaniel; TUCKER, Joshua (org.). **Social Media and Democracy: The State of the Field and Prospects for Reform**, Cambridge: Cambridge University Press, 2020. p. 34-55. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781108890960.004>
- BARBERÁ, P.; STEINERT-THRELKELD, Z. How to use social media data for Political Science Research. *In*: CURINI, Luigi; FRANZESE, Robert (ed.). **The SAGE Handbook of Research Methods in Political Science and International Relations**. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4135/9781526486387.n26>
- BARHATE, S. *et al.* Twitter bot detection and their influence in hashtag manipulation. *In*: IEEE India Council International Conference, 17, 2020, India. Proceedings [...]. India: IEEE, 2020, p. 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1109/INDICON49873.2020.9342152>
- BASTIAN, M., HEYMANN, S., & JACOMY, M. Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. **Proceedings of the international AAAI conference on web and social media**, v. 3, n. 1, 2009.

BRAZIL'S Bolsonaro: Only God will remove me from power. **BBC**, 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-58479028>. Acesso em: 18 out. 2021

BEERS, D. The Public Sphere and Online, Independent Journalism. **Revue Canadienne de L'éducation**, v. 29, n. 1, 2006. DOI: <https://doi.org/10.2307/20054149>

BERGER, J. M.; MORGAN, J. **The ISIS Twitter census**: defining and describing the population of ISIS supporters on Twitter. Washington, DC: The Brookings Institution, 2015.

BESSI, A.; FERRARA, E. Social bots distort the 2016 US presidential election online discussion. **First Monday**, v. 21, n. 11, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5210/fm.v21i11.7090>

BEZERRA, A. C. Vigilância e cultura algorítmica no novo regime global de mediação da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 22, n. 4, p. 68-81, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2936>

BEZERRA, A. C.; ALMEIDA, M. A. Rage against the machine learning: a critical approach to the algorithmic mediation of information. **Brazilian Journal of Information Science**: research trends, v. 14, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2020.v14n2.02.p6>

BICALHO, L. A. G. **A função mediadora das hashtags no processo de impeachment de Dilma Rousseff: semiose e transmídia**. Tese (Doutorado em Comunicação Social) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2019.

BOLSOVER, G.; HOWARD, P. Chinese computational propaganda: automation, algorithms and the manipulation of information about Chinese politics on Twitter and Weibo. **Information, Communication & Society**, v. 22, n. 14, p. 2063-2080, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/1369118X.2018.1476576>

BOYD, D. **It's complicated**: the social lives of networked teens. New Haven: Yale University Press, 2014.

BRADSHAW, S.; HOWARD, P. Social Media and Democracy in Crisis. In: GRAHAM, M.; DUTTON, W. H. (ed.). **Society and the Internet**: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives. United Kingdom: Oxford University Press, 2019.

BRONIATOWSKI, D. A. *et al.* Weaponized health communication: Twitter bots and Russian trolls amplify the vaccine debate. **American Journal of Public Health**, v. 108, n. 10, p. 1378-1384, 2018. DOI: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2018.304567>

CABALLERO, F. S. Guerra informacional y sociedad-red: la potencia inmaterial de los ejércitos. **Signo y Pensamiento**, v. XXI, n. 40, 2002, p. 32-41.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CHOI, D. *et al.* Rumor Propagation is amplified by Echo Chambers in Social Media. **Scientific Reports**, v. 10, n. 310, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-57272-3>

DAHLGREN, P. M. *et al.* Reinforcing spirals at work? Mutual influences between selective news exposure and ideological leaning. **European Journal of Communication**, v. 34, n. 2, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177/0267323119830056>

- DEGENNE, A.; FORSÉ, M. **Introducing Social Networks**. London: SAGE, 1999. DOI: <https://doi.org/10.4135/9781849209373>
- DRUCKMAN, J. N.; LEVENDUSKY, M. S.; MCLAIN, A. No Need to Watch: How the Effects of Partisan Media Can Spread via Interpersonal Discussions. **American Journal of Political Science**, v. 62, n. 1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajps.12325>
- DUBOIS, E.; GAFFNEY, D. The multiple facets of influence: identifying political influentials and opinion leaders on Twitter. **American Behavioral Scientist**, v. 58, n. 10, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/0002764214527088>
- EVANS, S. K. et al. Explicating Affordances: a conceptual framework for understanding affordances in Communication Research, **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 22, n. 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcc4.12180>
- FECHINE, Y. Uma dinâmica interacional complexa. **Acta Semiotica**, v. 1, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.23925/2763-700X.2021n1.54179>
- FERRARA, E. et al. Characterizing social media manipulation in the 2020 U.S. presidential election. **First Monday**, v. 25, n. 11, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5210/fm.v25i11.11431>
- FERRARA, E. et al. The rise of social bots. **Communications of the ACM**, v. 59, n. 7, p. 96-104, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1145/2818717>
- FREITAS, E. C.; BOAVENTURA, L. H. Cenografia e ethos: o discurso da intolerância e polarização política no Twitter. **Letras de Hoje**, v. 53, n. 3, p. 449-458, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15448/1984-7726.2018.3.30796>
- FORELLE, M. et al. Political Bots and the Manipulation of Public Opinion in Venezuela. **SSRN**, 2015. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2635800>
- GIGER, N. et al. Policy or person? What voters want from their representatives on Twitter. **Electoral Studies**, v. 74, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.electstud.2021.102401>
- GRAHAM, T.; WRIGHT, S. Discursive equality and everyday talk online: the impact of “superparticipants”. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 19, n. 3, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcc4.12016>
- HAUSTEIN, S. et al. Tweets as impact indicators: Examining the implications of automated “bot” accounts on Twitter. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 67, n. 1, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.23456>
- HOLT, K.; FIGENSCHOU, T. U.; FRISCHLICH, L. Key Dimensions of Alternative News Media. **Digital Journalism**, v. 7, n. 7, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1625715>
- HUSZÁR, F. et al. Algorithmic Amplification of Politics on Twitter. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 119, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.2025334119>
- JACOMY, M. et al. ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software. **PLOS ONE**, v. 9, n. 6, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>
- JAKOBSON, R. Linguistics and poetics. In: SEBEOK, T. (ed.). **Style in language**. Cambridge, MA: MIT Press, 1960. p. 350-377.

JUST, N.; LATZER, M. Governance by algorithms: reality construction by algorithmic selection on the Internet. **Media, Culture & Society**, 39, v. 2, p. 238-258. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/0163443716643157>

KADUSHIN, C. Who benefits from network analysis: ethics of social network research **Social Networks**, v. 27, n. 2, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2005.01.005>

KALIL, I.; SILVEIRA, S. C.; PINHEIRO, W.; KALIL, Á.; PEREIRA, J. V.; AZARIAS, W.; AMPARO, A. B. (2021). Politics of fear in Brazil: Far-right conspiracy theories on COVID-19, **Global Discourse**, v. 11, n. 3, p. 409-425, 2021. Disponível em: <https://bristoluniversitypressdigital.com/view/journals/gd/11/3/article-p409.xml>. Acesso em: 07 jun. 2022.

KALUŽA, J. Far-reaching effects of the filter bubble, the most notorious metaphor in media studies. **AI & Soc**, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01399-x>

KAWCHUK, G. *et al.* Misinformation about spinal manipulation and boosting immunity: an analysis of Twitter activity during the COVID-19 crisis. **Chiropractic & Manual Therapies**, v. 28, n. 34, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12998-020-00319-4>

KOLLANYI, B.; HOWARD, P. N.; WOOLLEY, S. C. **Bots and Automation over Twitter during the US Election**. Data Memo 2016.2. Oxford: UK: Project on Computational Propaganda.

LEE, E.-J.; SOO, Y., S. When the Medium Is the Message: How Transportability Moderates the Effects of Politicians' Twitter Communication. **Communication Research**, v. 41, n. 8, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/0093650212466407>

MELLEUSH, G. Taming the Bubble. **M/C Journal**, v. 24, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5204/mcj.2733>

NIKOLOV, D.; FLAMMINI, A.; MENCZER, F. Right and left, partisanship predicts (asymmetric) vulnerability to misinformation. **Harvard Kennedy School (HKS) Misinformation Review**, v. 1, n. 7, 2021. DOI: <https://doi.org/10.37016/mr-2020-55>

OLTMANN, S. M.; COOPER, T. B.; PROFERES, N. How Twitter's affordances empower dissent and information dissemination: an exploratory study of the rogue and alt government agency Twitter accounts. **Government Information Quarterly**, v. 37, n. 3, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101475>

ORDUÑA-MALEA, E.; AGUILLO, I. F. **Cibermetría: midiendo el espacio red**. Barcelona: Editorial UOC, 2015.

PARISER, E. **The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You**. London: Penguin, 2012. DOI: <https://doi.org/10.3139/9783446431164>

PEGABOT. <https://pegabot.com.br/> Acesso em: 10, set. 2021.

RAPOSO, J. F. Algoritmos, personalização e filtragem do conteúdo. In: SAAD, E. C.; SILVEIRA, S. C. (org.) **Tendências em comunicação digital**. São Paulo: ECA USP, 2017, 148-167.

RECUERO, R. *et al.* Hashtags Functions in the Protests Across Brazil. **SAGE Open**, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/2158244015586000>

- RECUERO, R.; ARAÚJO, R. On the rise of artificial trending topics in Twitter. *In: ACM Conference on Hypertext and Social Media*, 23rd, 2012, Wisconsin. **Proceedings** [...]. Wisconsin: Association for Computing Machinery, 2012. p. 305-306. DOI: <https://doi.org/10.1145/2309996.2310046>
- ROCHA, C.; SOLANO, E.; MEDEIROS, J. **The Bolsonaro Paradox: The Public Sphere and Right-Wing Counterpublicity in Contemporary Brazil**. Denmark: Springer Cham, 2021.
- WANG, S. B. *et al.* Click traffic analysis of short URL spam on Twitter. *In: IEEE International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing*, 9th, 2013, Austin. **Proceedings** [...]. Austin: ICST, 2013. p. 250-259. DOI: <https://doi.org/10.4108/icst.collaboratecom.2013.254084>
- ROCHA, N. A.; HOLZ, M. S. A Indústria Bolsonarista de Trending Topics no Twitter: a que se deve a eficiente estratégia Pró-Governo nas Redes Sociais? *In: Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa do Campo de Públicas*, 3., 2019, Rio Grande do Norte. **Anais eletrônicos** [...] Natal, 2019. p. 2137-2147.
- RUBIN, V.; CHEN, Y.; CONROY, N. Deception detection for news: three types of fakes. **Proceedings of the Association for Information Science and Technology**, v. 52, n. 1, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/pra2.2015.145052010083>
- SANTANA, C.; NUNES, A.; SILVA, F. The role of bots in the disinformation process in brazilian politics between 2014 and 2018. **Libri**, v. 71, n. 4. DOI: <https://doi.org/10.1515/libri-2020-0071>
- SANTINI, R. M.; SALLES, D.; TUCCI, G. When machine behavior targets future voters: The use of social bots to test narratives for political campaigns in Brazil. **International Journal of Communication**, v. 15, 2021.
- SANTOS-D'AMORIM, K.; MIRANDA, M. K. F. O. Misinformation, disinformation, and malinformation: clarifying the definitions and examples in disinfodemic times. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 26, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2021.e76900>
- SMITH, M. *et al.* **Mapping Twitter Topic Networks: From Polarized Crowds to Community Clusters**. Washington: Pew Research Center, 2014.
- STUKAL, D. *et al.* Detecting Bots on Russian Political Twitter. **Big Data**, v. 5, n. 4, p. 310-324, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1089/big.2017.0038>
- STATISTA. Leading countries based on number of Twitter users as of October 2021. 2021. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/242606/number-of-active-twitter-users-in-selected-countries/>. Acesso em: 09 março 2022.
- STRUDWICKE, I.; GRANT, W. J. 2020. #JunkScience: Investigating pseudoscience disinformation in the Russian Internet Research Agency tweets. **Public Understanding of Science**, v. 29, n. 5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662520935071>
- SUNSTEIN, C. **#Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media**. Princeton: Princeton University Press, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1515/9781400884711>
- SUNSTEIN, C. **Echo Chambers**. Princeton: Princeton University Press, 2001.
- TSFATI, Y. *et al.* Causes and consequences of mainstream media dissemination of fake news: literature review and synthesis, **Annals of the International Communication Association**, v. 44, n. 2, p. 157-173, 2020. <https://doi.org/10.1080/23808985.2020.1759443>

TUBARO, P. et al. Social network analysis: New ethical approaches through collective reflexivity. Introduction to the special issue of Social Networks. **Social Networks**, v. 67, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2020.12.001>

VIEGAS, F. B.; SMITH, M. A. **Newsgroup crowds and author lines**: visualizing the activity of individuals in conversational cyberspaces. Big Island, HI: IEEE, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1109/HICSS.2004.1265288>

WANG, R.; LIU, W.; GAO, S. Hashtags and information virality in networked social movement: examining hashtag co-occurrence patterns. **Online Information Review**, v. 40, n. 7, 2016. DOI: <https://doi.org/10.4108/icst.collaboratecom.2013.254084>

WANG, S. B. et al. Click traffic analysis of short URL spam on Twitter. In: IEEE International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing, 9th, 2013, Austin. **Proceedings** [...]. Austin: ICST, 2013. p. 250-259. DOI: <https://doi.org/10.4108/icst.collaboratecom.2013.254084>

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Network Analysis: Methods and Applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>

WEEKS, B. Why Partisan News—Not Just Fake News—Promotes Political Misperceptions. **Learn Speak Act**. Michigan, 2017. Disponível em: <https://sites.lsa.umich.edu/learn-speak-act/2017/04/12/why-partisan-news-not-just-fake-news-promotes-political-misperceptions/>. Acesso em: 20. out. 2021.

WELSER, H. T. et al. Visualizing the signatures of social roles in online discussion groups. **Journal of Social Structure**, v. 8, n. 2, 2007.

WINTOUR, Patrick. Brazil: warning Bolsonaro may be planning military coup amid rallies. **The Guardian**, 6 set. 2021. <https://www.theguardian.com/world/2021/sep/06/brazil-warning-bolsonaro-may-be-planning-military-coup-amid-rallies>

YANG, K-C. et al. Arming the public with artificial intelligence to counter social bots. **Human Behavior & Emerging Technologies**, v. 1, n. 1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/hbe2.115>

ZAGO, G.; RECUERO, R.; SOARES, F. Political fandoms and superparticipants in political conversations on twitter. **AoIR Selected Papers of Internet Research**, v. 18, n. 1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5210/spir.v2018i0.10514>

NOTAS

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Profa. Dra. Yvana Fachine e ao Prof. Dr. Paolo Demuru pelos comentários e sugestões feitos no desenvolvimento do estudo.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: K. Santos-d'Amorim

Coleta de dados: K. Santos-d'Amorim

Análise de dados: K. Santos-d'Amorim

Discussão dos resultados: K. Santos-d'Amorim e R. N. Macedo dos Santos

Revisão e aprovação: K. Santos-d'Amorim e R. N. Macedo dos Santos

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

- 1) O conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo não está disponível publicamente.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Encontros Bibli** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITORES

Edgar Bisset Alvarez, Ana Clara Cândido, Patrícia Neubert e Genilson Geraldo.

HISTÓRICO

Recebido em: 21-03-2021 – Aprovado em: 26-07-2022 - Publicado em: 08-08-2022.