

Towards Understanding the Use of Telegram by Political Groups in Brazil

Manoel Júnior
manoelrmj@dcc.ufmg.br
Universidade Federal de Minas
Gerais
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

Philippe Melo
philipe@dcc.ufmg.br
Universidade Federal de Minas
Gerais
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

Ana Paula Couto da Silva
ana.coutosilva@dcc.ufmg.br
Universidade Federal de Minas
Gerais
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

Fabício Benevenuto
fabricao@dcc.ufmg.br
Universidade Federal de Minas
Gerais
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

Jussara Almeida
jussara@dcc.ufmg.br
Universidade Federal de Minas
Gerais
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

ABSTRACT

Instant messaging platforms such as Telegram and WhatsApp became one of the main means of communication used by people all over the world. In most of these services, communities are created around the so called groups and channels, allowing easy, encrypted and instantaneous information exchange. With the political debate gaining a widespread attention from the public and permeated with intense discussion and polarization, specially in a context in which far right communities are being banned from mainstream social networks like Twitter, Youtube, and Facebook, alternative platforms, like Telegram become very popular as they start to be sought as a “free space to discussion” and abused for dissemination of misinformation and hate speech. This work consists in a data analysis for Brazilian public groups and channels for political discussion on Telegram, observing the network created in the platform as well as a closer look in the dynamics of messages and members in this platform. Our findings show that political mobilization increased substantially on Telegram in recent years, suggesting a mass migration from other mainstream platforms. We find the large groups structure of Telegram are effective in spreading the messages through the network, with the content being viewed by numerous users and forwarded multiple times. Looking at the messages, we find an expressive interplay between Telegram and external web pages, notably for Youtube and other social networks. Furthermore, we observed a relevant amount of messages attacking political personalities and spreading unchecked content about COVID-19 pandemic. Taken all together, we perform an extense study in how political discussion advanced on Telegram in Brazil and how they operate in this alternative messaging application.

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than the author(s) must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Request permissions from permissions@acm.org.

WebMedia '21, November 5–12, 2021, Belo Horizonte / Minas Gerais, Brazil

© 2021 Copyright held by the owner/author(s). Publication rights licensed to ACM.
ACM ISBN 978-1-4503-8609-8/21/11...\$15.00
<https://doi.org/10.1145/3470482.3479640>

CCS CONCEPTS

• **Human-centered computing** → **Empirical studies in collaborative and social computing.**

KEYWORDS

Telegram, content dissemination, politics, messaging applications

ACM Reference Format:

Manoel Júnior, Philippe Melo, Ana Paula Couto da Silva, Fabício Benevenuto, and Jussara Almeida. 2021. Towards Understanding the Use of Telegram by Political Groups in Brazil. In *Brazilian Symposium on Multimedia and the Web (WebMedia '21)*, November 5–12, 2021, Belo Horizonte / Minas Gerais, Brazil. ACM, New York, NY, USA, 8 pages. <https://doi.org/10.1145/3470482.3479640>

1 INTRODUÇÃO

A popularização dos smartphones e do acesso à Internet impactou diretamente na forma como as pessoas se comunicam. Aplicativos de mensagens instantâneas como WhatsApp e Telegram se tornaram uma das principais formas de contato com amigos próximos, além de serem plataformas onde é possível encontrar comunidades de pessoas que compartilham interesses em comum através do uso de grupos públicos.

Apesar dos diversos benefícios trazidos por esses aplicativos, características como privacidade das mensagens e a criação de espaços para livre discussão podem ser utilizadas, infelizmente, para disseminação de desinformação como parte de campanhas políticas [16, 20], conteúdo terrorista [24] e discurso de ódio [3]. Por exemplo, desde as eleições brasileiras de 2018, o WhatsApp tem sido alvo de duras críticas devido aos abusos em seu serviço de mensagens [25]. Em resposta, a empresa já anunciou a exclusão de mais de 100.000 contas¹ e limitou a quantidade de encaminhamentos de mensagens.

Embora o WhatsApp continue sendo o serviço de mensagens criptografadas mais usado atualmente, o Telegram vem crescendo rapidamente e já ultrapassou os 500 milhões de usuários². Uma parte desse aumento está ligado aos banimentos frequentes de contas em redes tradicionais como o Facebook e Youtube, fazendo com

¹<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-10-19/whatsapp-bans-more-than-100-000-accounts-in-brazil-election>

²<https://t.me/durov/147>

que algumas comunidades busquem plataformas alternativas, onde acontece menor moderação de conteúdo ou menos restrições, como o GAB [13], Parler [2], BitChute [26], e Voot [22]. O banimento do ex-presidente Donald Trump no Twitter é apontado como um dos principais motivadores para essa migração de usuários³. No Brasil, de forma semelhante, o presidente Jair Bolsonaro tem incentivado seus seguidores a se inscreverem em seu canal oficial no Telegram⁴ e migrarem para a plataforma.

Apesar do crescimento e aumento da popularidade do Telegram no Brasil, pouco se sabe sobre seu uso e em especial sobre sua exploração para divulgação de conteúdo político. Assim, este trabalho visa preencher essa lacuna, apresentando um conjunto de análises com foco em grupos e canais políticos do Telegram. Nossas análises visam responder às seguintes questões de pesquisa:

- **RQ1:** Como os usuários exploram o Telegram considerando o contexto político?
- **RQ2:** Como é o processo de disseminação da informação entre os grupos e canais no Telegram?

Para responder a tais perguntas, coletamos dados de um conjunto de grupos e canais relacionados à política brasileira no Telegram. Foi executada uma coleta de 1.405.997 mensagens de 122 grupos e canais, com dados entre janeiro de 2018 e abril de 2021. Com os dados coletados, analisamos a atividade no Telegram ao longo do tempo, considerando o total de usuários e mensagens geradas pelos grupos e canais monitorados. Adicionalmente, analisamos a rede formada pelos usuários em comum dos grupos coletados, visando entender possíveis incentivos à disseminação de informação entre esses grupos.

Nossos principais resultados são os seguintes: primeiramente, os dados revelaram que a discussão política aumentou substancialmente no Telegram no início de 2021, com um alto volume de mensagens, sugerindo uma migração em massa de outras plataformas para o Telegram. Foi possível observar a importância da estrutura de canais e grupos do Telegram na disseminação de conteúdo dentro da plataforma, onde os canais enviam menos mensagens a um maior número de membros, atuando como uma ferramenta de comunicação de *broadcast*. Já os grupos concentram um volume maior de mensagens e mais conteúdo encaminhado. Além disso, os resultados reforçam um volume expressivo de encaminhamento no Telegram assim como uma quantidade significativa de links para conteúdo em outras plataformas como o YouTube, evidenciando o uso do Telegram como um vetor de compartilhamento de conteúdo.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma: a próxima seção discute os trabalhos relacionados enquanto na Seção 3 buscamos caracterizar como os usuários utilizam o Telegram no contexto político. Na sequência, analisamos a estrutura da rede dos grupos monitorados na Seção 6 e apresentamos nossos principais resultados sobre como as informações se propagam nesses grupos. Por fim, a Seção 7 conclui o trabalho e apresenta direções de trabalhos futuros.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Muitas plataformas alternativas às redes convencionais afirmam ser um espaço seguro para discussão e liberdade. Alguns deles surgem especialmente como uma resposta a usuários que foram suspensos em outras redes sociais por violar seus termos de serviço, tais como o Gab [13, 28], Parler [2], BitChute [26], e Voot [22]. Compreender essas plataformas e as trocas entre elas são o foco de vários esforços. Johnson et al. [12] analisaram a ecologia global do ódio online e sua dinâmica adaptativa. Eles mostram que essas comunidades desenvolveram grupos de ódio fortemente interconectados e resilientes que são capazes de saltar entre plataformas e migrar seu conteúdo quando uma única plataforma (por exemplo, o Facebook) aplica políticas de moderação de conteúdo, inclusive apontando Telegram e WhatsApp como destino destes grupos. Da mesma forma, Ribeiro et al. [22] mostraram que, quando as comunidades online enfrentam medidas restritivas de moderação, seus usuários podem migrar para outras plataformas com políticas mais flexíveis. Seus resultados sugerem que os usuários postam com mais frequência em tais plataformas alternativas e tendem a se tornar ainda mais tóxicos nelas. Uma análise mais específica do ecossistema de grupos públicos de aplicativos de mensagens foi realizada em larga escala por Hoseine et al. [11] descobrindo mais de 350 mil URLs de grupos públicos do WhatsApp, Telegram e Discord no Twitter e discutindo as principais diferenças entre eles. Seu resultado lança luz sobre a estreita interação entre redes sociais e aplicativos de mensagens, mostrando a popularidade desses grupos públicos anunciados no Twitter. Esses estudos destacam a importância de se entender as plataformas alternativas, especialmente dos aplicativos de mensagens instantâneas, que estão ganhando cada vez mais popularidade entre os usuários, mas possuem uma estrutura muito fechada e carecem de acesso ao que ali circula da mesma forma que uma rede social tradicional.

Alguns trabalhos realizaram análises de grupos públicos no WhatsApp. Em particular, Melo et al. [15] e Resende et al. [21] empregaram esforços no desenvolvimento de um sistema capaz de analisar o conteúdo com foco político de grupos de mensagens. Melo et al. [16] também avaliou o impacto dos limites de encaminhamento de mensagens na disseminação de conteúdo dentro dos grupos públicos do WhatsApp, constatando que o limite de encaminhamento em 5 chats por vez não impede a disseminação de conteúdo viral na plataforma. Vários outros estudos do WhatsApp focaram na disseminação de desinformação durante as eleições de 2018 no Brasil [25] e em diferentes tipos de mídia. Resende et al. [20] realizaram uma grande análise sobre como a informação se espalha no WhatsApp usando imagens de grandes grupos políticos no Brasil, enquanto em outro trabalho analisaram a disseminação de conteúdo textual contendo desinformação [19]. Por sua vez, Maros et al. [14] caracterizou o conjunto do conteúdo de áudios compartilhados no WhatsApp.

No Telegram, características de segurança e comunicação baseada em grupos também ganhou atenção de organizações perigosas [24] e supremacistas brancos [3]. Alguns estudos se concentram em estudar como o Telegram é explorado por organizações terroristas como o ISIS [18, 23, 27]. Akbari et al. [1] investigaram a proibição do serviço na Rússia e no Irã, quando ambos os governos exigiram acesso ao conteúdo da plataforma enquanto o Telegram

³<https://www.nytimes.com/2021/01/08/technology/twitter-trump-hung.html>

⁴<https://twitter.com/jairbolsonaro/status/134909220233544454>

se recusou a fornecê-lo. Baumgartner et al. [4] reuniram e disponibilizaram publicamente um conjunto de dados em grande escala do Telegram que compreende mais de 25 mil grupos e 300 milhões de mensagens. Outra coleta em grande escala foi feita por [10] com foco em grupos e canais iranianos para avaliar a qualidade dos grupos. A obtenção de dados do Telegram também foi realizada por [7] em esforços para detectar anúncios e mensagens de spam. Outros trabalhos como [8] fornecem uma visão aprofundada do aplicativo Telegram e como as mensagens nesta plataforma se tornam virais. Essas iniciativas reforçam a importância crescente do Telegram como plataforma de mensagens no cenário global.

Apesar do crescimento e casos de abusos em diferentes contextos, pouco se sabe sobre o uso da plataforma no Brasil e, principalmente, seu potencial como plataforma de comunicação e articulação política. Sendo assim, nosso esforço e contribuição é complementar ao dos trabalhos existentes.

3 CARACTERÍSTICAS DO TELEGRAM

O Telegram é um serviço baseado em nuvem, multiplataforma e de código aberto em seu software cliente, enquanto seus servidores são construídos sob código fechado e proprietário. Assim como no WhatsApp, para utilizar o Telegram, o usuário precisa inicialmente de um número de telefone para validar sua conta. Com uma conta ativa, os usuários podem enviar mensagens privadas aos seus contatos, aderir a canais e grupos públicos de conversa ou até divulgar seu próprio grupo através de URLs de convite para que outros usuários possam ingressar no mesmo.

Apesar de o Telegram ter uma base de usuários proporcional a apenas um quarto de seu concorrente WhatsApp, ambos se tornaram muito populares por suas opções de mensagens criptografadas e conversas em grupo nas quais as pessoas podem discutir uma variedade de assuntos. No entanto, eles apresentam algumas diferenças pontuais em sua arquitetura que podem impactar na forma como as mensagens se espalham por suas redes. A Tabela 1 fornece alguns aspectos chave onde essas duas plataformas se diferenciam.

De maneira geral, enquanto o WhatsApp oferece criptografia ponta-a-ponta por padrão em todas as conversas, o Telegram oferece esse recurso apenas nos chamados “chats secretos”, onde o usuário deve iniciar explicitamente uma conversa configurada com este padrão de segurança. As demais conversas são protegidas por criptografia assimétrica, que criptografa os dados em trânsito entre o cliente e o servidor. Além disso, os grupos de bate-papo do Telegram possuem algumas características que o diferem de seu maior concorrente, sendo a mais notável a quantidade máxima de usuários nos grupos. Enquanto o WhatsApp limita o tamanho de todos os grupos a 256 usuários, no Telegram esse número aumenta para 200.000. Além disso, os chamados canais⁵ do Telegram não tem limite de participantes.

No Telegram, é possível visualizar o autor original das mensagens encaminhadas e, para mensagens de canais, o serviço inclui o número total de visualizações em toda a rede. Essas informações possibilitam verificar os usuários que estão divulgando uma determinada mensagem e como a mesma circulou na plataforma. Por fim, uma diferença relevante entre as plataformas é o suporte de

API do Telegram. Embora também existam algumas tarefas que podem ser automatizadas no WhatsApp, a API do Telegram facilita a criação de bots, envio de mensagens e a obtenção de dados das conversas. A possibilidade de automação é um recurso importante a se levar em consideração, pois um comportamento automatizado pode se tornar um fator de influência na rede [17].

4 DADOS COLETADOS

Nossa coleta concentra-se nos dados de grupos e canais públicos do Telegram relacionados à discussão política no Brasil. Para a descoberta de grupos e canais relacionados ao tema de interesse, desenvolvemos a seguinte metodologia: 1) Pesquisa de palavras-chave relevantes para encontrar grupos orientados à política brasileira; 2) Pesquisas URLs para grupos/canais do Telegram em outras plataformas sociais contendo palavras-chave selecionadas; 3) Ingresso nos grupos e canais relevantes com uma conta do Telegram; 4) Coleta de todas as mensagens, usuários e outros dados disponíveis dos grupos e canais. A seguir, detalhamos cada etapa.

Para identificar os grupos e canais de interesse para a coleta, foram utilizadas palavras-chave juntamente com o padrão de link de convite de grupo [9, 15, 20]. Os links de convite para grupos e canais do Telegram seguem o padrão de URL <https://t.me/joinchat/<GroupID>> ou <https://telegram.me/<GoupID>>. Em seguida, criamos uma lista de termos relacionados ao contexto político brasileiro, incluindo principalmente os nomes dos políticos mais importantes, sempre levando em conta também alinhamentos políticos opostos (por exemplo: Lula e Bolsonaro).

Os termos da lista criada foram pesquisados no próprio recurso de pesquisa do Telegram, bem como em máquinas de busca e redes sociais (por exemplo, Twitter e Facebook), juntamente com o padrão de URL de convite mencionado. A partir dos resultados, construímos uma lista de grupos e canais no Telegram. Em seguida, após uma investigação manual, reunimos todos os grupos e canais que se mostraram relevantes ao tema do estudo. Ao final desse processo, consolidamos um conjunto de 78 canais e 44 grupos relacionados à discussão política brasileira.

Para extrair dados dos grupos e canais selecionados, usamos uma biblioteca baseada em Python chamada Telethon, que abstrai e simplifica a interação com a API do Telegram⁶. Note que, diferente do WhatsApp, ao ingressar em um grupo ou canal no Telegram, tem-se acesso não só às mensagens enviadas logo após o momento de ingresso, mas também à todo o histórico do chat, desde a sua criação. Nossos dados compreendem as mensagens trocadas entre janeiro de 2018 e abril de 2021, sendo o total de mensagens coletadas igual a 1.405.997. Também coletamos informações sobre todos os usuários dos grupos, totalizando 75.679 usuários distintos, dos quais 20 deles são classificados como bots pelo próprio Telegram. **Limitações dos dados.** É relevante ressaltar algumas limitações na coleta de dados. Primeiramente, apenas grupos publicamente acessíveis foram considerados. Não se tem informações sobre a totalidade de grupos do Telegram e, portanto, não é possível mensurar a representatividade dessa amostra coletada em relação ao universo de grupos. Porém, até onde sabemos, esta é a maior coleção de grupos e canais de Telegram para o contexto político brasileiro. Além disso, embora a API do Telegram forneça amplo suporte para

⁵Modelo “broadcast” de chat em grupo em que somente administradores podem enviar mensagens e o restante dos membros apenas recebem o conteúdo.

⁶<https://core.telegram.org/> e <https://github.com/LonamiWebs/Telethon>

Características	WhatsApp	Telegram
Lançamento	Janeiro de 2009	Agosto de 2013
Usuários Ativos	2 Bilhões	500 Milhões
Tipos de conversas em grupo	Grupos, Listas de distribuição	Grupos, Canais
Limite de membros	256	200,000 para grupos e ilimitado para canais
API disponível?	Sim, para contas “Business”	Sim, com acesso ao conteúdo e execução de ações
Encaminhamento de mensagem?	Sim, limitado a 5 encaminhamentos ou apenas 1 quando o conteúdo é viral (encaminhado com frequência)	Sim, apenas para uma conversa
Rastreamento de mensagem	Rótulo “Encaminhado” ou “Encaminhado várias vezes”	Mostra fonte original e total de visualizações (canais)
Mensagens temporárias	Sim, em “Conversas temporárias” (deletado após 7 dias)	Sim, em conversa “secreta” (tempo customizável)
Criptografia	Ponta-a-ponta por padrão	Cliente-servidos por padrão; ponto-a-ponto opcional

Tabela 1: Comparação entre as funcionalidades do WhatsApp e Telegram.

coleta de dados, algumas informações não estão disponíveis, como por exemplo a lista de usuários membros dos canais e o total de visualizações e encaminhamento de mensagens proveniente de grupos. Todos dados de usuários foram anonimizados para preservar a identidade dos mesmos.

5 RQ1: COMO OS USUÁRIOS EXPLORAM O TELEGRAM CONSIDERANDO O CONTEXTO POLÍTICO?

Nesta seção, analisamos como os usuários de grupos e canais orientados à política exploram o Telegram, considerando a participação dos usuários (envio de mensagens), conteúdo compartilhado e os tópicos abordados nas mensagens.

A Figura 1 mostra a evolução temporal do número de mensagens trocadas por grupos e canais, entre janeiro de 2018 e abril de 2021. Observamos picos significativos no volume de mensagens no início de 2020 e 2021, que coincidem com alguns eventos relevantes. O primeiro pode estar relacionado ao surgimento da crise da pandemia de COVID-19 no Brasil, que teve seu primeiro caso confirmado em fevereiro de 2020⁷, fato que gerou intensa discussão em diferentes redes sociais. Já o aumento em 2021 ocorreu simultaneamente a dois eventos: (1) período em que o WhatsApp alterou suas políticas de privacidade, obrigando os usuários a aceitar os termos atualizados⁸; e (2) criação do canal oficial do Presidente Jair Bolsonaro, que convidou os seus seguidores a se inscreverem no mesmo.⁹ Vale ressaltar também a evolução da diferença do volume de mensagens trocadas em grupos e canais. Até o final de 2018, os grupos geravam menos de 10% do total de mensagens trocadas entre as conversas analisadas. Em janeiro de 2021, os grupos já representavam cerca de 85% das mensagens. Essa mudança de comportamento pode estar relacionada à migração de usuários que utilizavam o WhatsApp para estabelecer comunicação em grupo.

As Figuras 2.(a) e 2.(b) apresentam a distribuição do total de mensagens e do total de membros pelos canais e grupos, respectivamente, através das funções de distribuição de probabilidade acumulada. Os grupos tendem a trocar mais mensagens do que os canais: de acordo com a Figura 2.(a), 60% dos grupos trocaram até 10^4 mensagens contra 10^3 mensagens compartilhadas pela mesma

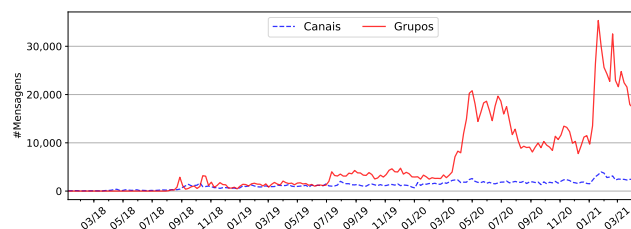


Figura 1: Total de mensagens semanais coletadas no Telegram entre janeiro de 2018 e abril de 2021.

fração de canais. Os grupos tendem a reunir pessoas que desejam produzir e receber informações. Os canais, por sua vez, tendem a atuar principalmente como transmissores de informações. A partir da Figura 2.(b), observamos que os canais são mais populares em número de membros. Comparando esses números com os números do WhatsApp, que tem um limite de grupo de 256 membros, 30% dos grupos e 65% dos canais ultrapassam o tamanho máximo dos grupos do WhatsApp. O canal com maior número de membros é o canal oficial do presidente Jair Bolsonaro, com quase 600 mil membros inscritos, sendo três vezes o valor máximo de membros permitidos por grupo (limitado em 200 mil). Esse é um exemplo relevante do poder de alcance que o Telegram permite aos seus usuários.

A seguir, analisamos o perfil dos cinco usuários mais ativos em número de mensagens enviadas. A Tabela 2 mostra esses usuários, com o número de grupos aos quais eles pertencem e o número de mensagens que enviaram. Omitimos os nomes e identificadores para preservar suas identidades. Apenas um dos usuários está presente em um único grupo, sendo que os demais participam de múltiplos grupos, e dois deles são integrantes de 20 grupos (o que representa 45,5 % de todos os grupos monitorados). Além disso, de todas as 20 contas classificadas como *bots* pelo Telegram¹⁰ que foram encontradas em nossa base, uma delas está entre os cinco usuários mais ativos e enviou mais de 20 mil mensagens, em dois grupos diferentes. Esse resultado fornece evidências da produção de conteúdo automatizado dentro na plataforma.

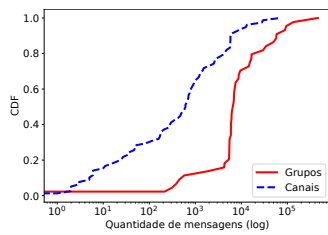
As Tabelas 3 e 4 mostram, respectivamente, os 10 grupos e canais com maior número de membros e mensagens até abril de 2021.

¹⁰Conforme definido pelo próprio Telegram, “bots são aplicativos de terceiros executados dentro do Telegram. Os usuários podem interagir com os bots, enviando-lhes mensagens, comandos e solicitações.”

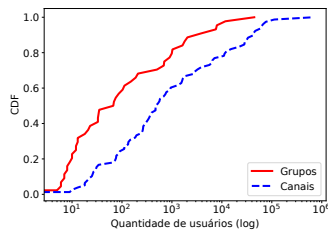
⁷www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/02/brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus

⁸<https://www.theguardian.com/technology/2021/feb/22/whatsapp-to-try-again-to-change-privacy-policy-in-mid-may>

⁹<https://twitter.com/jairbolsonaro/status/134909220233544454>



(a) Mensagens por grupo e canal.



(b) Membros por grupo e canal.

Figura 2: Funções de distribuição de probabilidade acumulada de mensagens e membros por grupo e canal.

Usuário	Bot?	Grupos	#Mensagens
1	Não	20	68 776
2	Sim	2	24 101
3	Não	20	11 458
4	Não	1	9 443
5	Não	4	8 356

Tabela 2: Usuários que mais enviaram mensagens.

Título	Tipo	#Membros
Jair M. Bolsonaro 1	Canal	588.833
Allan Dos Santos	Canal	109.631
Dep. Carla Zambelli	Canal	65.239
Jair Bolsonaro, eu Apoio!	Canal	61.280
Flávio Bolsonaro	Canal	59.575
Bernardo P Küster	Canal	58.740
Exército do Bolsonaro	Grupo	42.991
Eu Sou de Direita	Canal	42.519
Eduardo Bolsonaro	Canal	41.016
Carlos Bolsonaro	Canal	38.110

Tabela 3: Grupos e canais com maior número de membros.

Uma vez que os grupos permitem o envio e recebimento de mensagens, eles são a maioria no ranqueamento do número total de mensagens trocadas. Em relação ao ranqueamento do número total de membros, 9 são canais. Além disso, 7 deles são canais oficiais de políticos brasileiros. Políticos da extrema direita estão altamente engajados em produzir e compartilhar informações no Telegram, tendo como base o grande número de inscritos nos canais do presidente Jair Bolsonaro e de seus filhos Flávio Bolsonaro, Eduardo Bolsonaro e Carlos Bolsonaro.

Em seguida, avaliamos o tipo de conteúdo compartilhado nos grupos e canais monitorados. Para todas as mensagens coletadas, identificamos se cada uma contém texto simples e/ou qualquer tipo

Título	Tipo	#Mensagens
Bolsonaro Presidente	Grupo	460.625
Direita Rio de Janeiro	Grupo	136.340
Revista DireitaBR	Grupo	94.590
DeusAcimaDeTodos.com	Grupo	88.705
Contra a Censura! [1]	Canal	68.770
Bolsonaro Presidente	Grupo	58.217
Contra a Censura! [2]	Grupo	57.290
Direita RS	Grupo	49.601
Confederação Direita Brasil	Grupo	34.252
Boteco do Lula	Grupo	29.624

Tabela 4: Grupos e canais com maior número de mensagens.

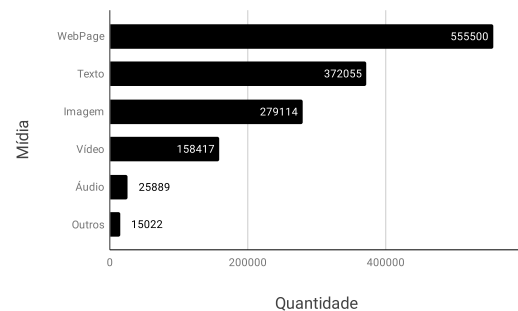


Figura 3: Mensagens enviadas por tipo de mídia.

de mídia como, por exemplo, imagens, vídeos, áudios ou URLs. A Figura 3 mostra a distribuição dos tipos de conteúdo encontrados. Percebemos nos dados uma maior concentração de WebPages, ou seja, a grande parte das mensagens (39,5%) continha algum link para conteúdo da Web. Este tipo de conteúdo é seguido por texto simples, imagens, vídeos e áudios. Esse resultado destaca uma característica importante nesse ambiente de mensagens, onde o conteúdo externo é amplamente divulgado dentro do Telegram, direcionando usuários para outras fontes de informação.

Dado esta grande expressividade das mensagens contendo URLs, analisamos os domínios mais compartilhados em nossa coleta. Verificamos cada URL válida e extraímos seu domínio. A Tabela 5 apresenta o número total de URLs dos 20 domínios mais populares e o número de usuários que as compartilharam.

Entre os domínios mais compartilhados, o YouTube é, majoritariamente, o mais compartilhado nas mensagens, com um total de mais de 170 mil URLs enviadas por 8,7 mil usuários distintos. Outras redes sociais como Twitter, Instagram, Facebook e até links do WhatsApp e do próprio Telegram estão entre os domínios mais compartilhados. A grande presença de conteúdo de outras redes sociais sugere que o Telegram atua como um grande receptor de conteúdo de outras plataformas, mostrando a importância da interação entre elas. Além do universo das redes sociais, alguns domínios revelam URLs de blogs políticos, principalmente aqueles que apoiam o governo atual. Observamos também alguns domínios que compartilham um grande número de URLs repetidas, uma vez que o total de URLs únicas é proporcionalmente menor (e muito menor em alguns casos). Adicionalmente, nesses casos, o total de

Domínio	#URLs Totais	#URLs Únicas	#Usuários
www.youtube.com	173.041	83.970	8.758
twitter.com	44.279	33.841	4.995
instagram.com	23.261	19.503	2.269
br.pinterest.com	19.217	96	3
facebook.com	16.816	12.826	3.553
www.jornaldacidadeonline.com.br	12.645	5.837	1.225
bit.ly	9.354	7.807	1.651
presidentebolsonaro.com	7.752	1.697	82
ift.tt	5.937	5.886	32
terrabrasilnoticias.com	5.529	2.531	315
henrique-brito-universe.tumblr.com	3.874	67	4
t.me	3.410	1.448	886
conexaopolitica.com.br	3.118	1.791	1.224
g1.globo.com	2.832	2.680	312
www.contrafatos.com.br	2.557	462	106
esquerdaonline.com.br	1.618	1.606	76
mix.com	1.335	2	3
gazetabrasil.com.br	1.278	1.025	224
chat.whatsapp.com	1.262	222	113
renovamidia.com.br	1.245	1.098	228

Tabela 5: Domínios mais compartilhados entre os grupos e canais de Telegram coletados.

usuários únicos também é pequeno, indicando o possível spam dessas páginas por parte de um grupo pequeno de usuários, tais como [henrique-brito-universe.tumblr.com](https://www.tumblr.com/henrique-brito-universe), [PresidenteBolsonaro.com](https://www.presidentebolsonaro.com) e mix.com, em que, para cada um, menos de 5 usuários enviaram sozinho as milhares de URLs desses domínios.

Por fim, analisamos o conteúdo compartilhado nos grupos e canais a partir de uma análise de tópico das mensagens por meio do algoritmo *Latent Dirichlet Analysis* (LDA) [5]. Agrupamos o conteúdo compartilhado em três tópicos principais rotulados pelos autores. A Tabela 6 mostra as palavras-chave relacionadas a cada tópico. Os seguintes assuntos são os mais discutidos nos grupos e canais coletados: a pandemia de COVID-19 aparece no primeiro tópico, personalidades políticas são o assunto central para o segundo, com a maioria das palavras-chave sendo nomes de políticos influentes e o último tópico destaca diferentes plataformas e redes sociais. Uma análise manual das mensagens desses tópicos revela que o Telegram está, de fato, sendo usado para discutir política, principalmente relacionada a tópicos de interesse da extrema direita (por exemplo, os recorrentes confrontos com o STF). Essas mensagens incluem uma quantidade relevante de conteúdo que ataca diretamente personalidades políticas que se opõem ao atual governo, além de disseminarem informação não verificada sobre a pandemia de COVID-19. Adicionalmente, há uma quantidade substancial de mensagens promovendo outras redes sociais, blogs e sites de notícias em apoio ao presidente Jair Bolsonaro.

Resumidamente, considerando o contexto político, a plataforma Telegram ganhou importância nos últimos anos, com aumento significativo no volume de usuários. Detalhando o conteúdo compartilhado, verificamos que as páginas da Web são o tipo de conteúdo mais comum encontrado nos dados, seguidas de texto simples, imagens, vídeos e áudios. Analisando os domínios das páginas da web, observamos que os vídeos do YouTube são amplamente compartilhados, com quase metade dos links apontando para um conteúdo neste serviço. A análise de tópicos mostrou que a pandemia do coronavírus ocupou um lugar importante no debate, mostrando como um tema relacionado à saúde pública está altamente politizado no país.

Tópico	Termos
Pandemia	covid, notícias, contra, economia governo, cidadania, coronavirus, saúde
Políticos	Bolsonaro, Lula, presidente, contra, STF povo, Moro, Trump, PT
Plataformas	Jair, notícias, jairbolsonaro Twitter, Facebook, bozo, jornal, Telegram

Tabela 6: Principais tópicos extraídos das mensagens do Telegram usando LDA.

Pela natureza do seu funcionamento, os grupos permitem a troca de um maior número de mensagens quando comparados com os canais. Os canais, por sua vez, tendem a atingir um público mais amplo, visto que possuem mais inscritos quando comparados aos grupos. Além disso, em nossos dados, os canais são o meio preferido pelos políticos para se comunicarem com seus apoiadores: 5 dos 10 canais listados na Tabela 3 são canais oficiais de políticos brasileiros.

6 RQ2: COMO É O PROCESSO DE DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO ENTRE OS GRUPOS E CANAIS NO TELEGRAM?

Os resultados apresentados anteriormente mostram o crescimento da popularidade do Telegram no Brasil nos últimos anos, tornando-se um ambiente explorado para fomentar discussões relacionadas à política. À luz desses resultados, nesta seção analisamos como os grupos interagem entre si por meio de seus membros em comum e como as informações são disseminadas entre grupos e canais. Essa análise é de extrema relevância, uma vez que o encaminhamento de mensagens é uma maneira eficiente de propagar conteúdo em aplicativos de mensagens e esse tipo de prática pode ter um grande impacto em como a desinformação se espalha, especialmente em relação ao contexto político [16].

Inicialmente investigamos a estrutura da rede que emerge da participação de usuários em diferentes grupos. Limitamos nossa análise a grupos, uma vez que as informações dos usuários inscritos em um canal do Telegram só são conhecidas pelo seu administrador. A rede de interação entre grupos pode revelar usuários-chave que podem atuar como facilitadores da disseminação de conteúdo, permitindo o fluxo de informações de um grupo para outro.

Na rede modelada, cada nó representa um grupo monitorado e as arestas conectam grupos que têm pelo menos um membro em comum. Cada aresta é ponderada pelo número de usuários em comum compartilhados por um par de grupos. A Figura 4 mostra a rede de grupos durante o período de coleta. O tamanho de cada nó é proporcional ao número de membros do grupo e a espessura da aresta é proporcional ao número de usuários em comum. Os nós são coloridos de acordo com o algoritmo de detecção da comunidade [6]. Alguns nomes de nós menores foram omitidos para fins de visualização. A rede contém 44 nós, conectados por 415 arestas.

Nosso modelo revela algumas características interessantes dos grupos monitorados. Em primeiro lugar, os usuários tendem a estar bem conectados em grupos diferentes, evidenciado por seu diâmetro igual a 3. Além disso, os grupos tendem a estar “clusterizados” seguindo a inclinação política, sendo os nós de grupo mais à esquerda na figura relacionados às visões políticas de esquerda e os

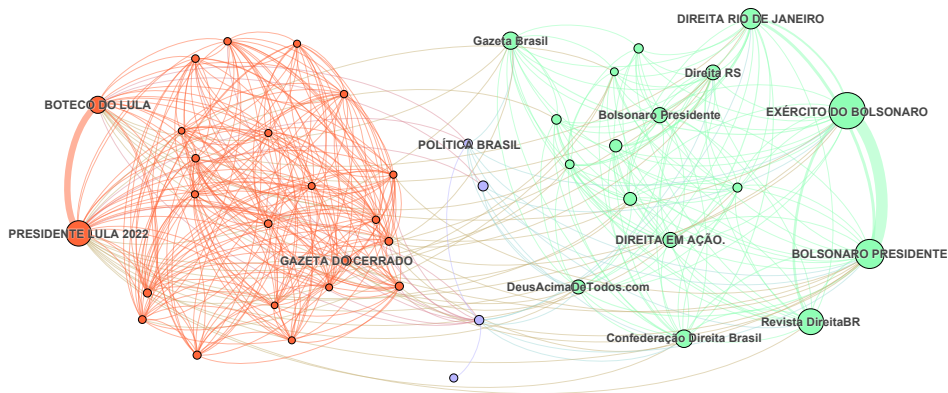


Figura 4: Rede de grupos do Telegram com membros em comum.

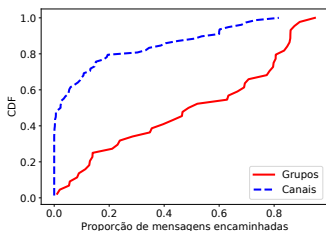


Figura 5: Distribuição de porcentagens de conteúdo encaminhado por grupos e canais.

nós de grupo mais à direita relacionados aos de extrema direita. Embora esta organização em comunidades seja a esperada, notamos que o número de usuários que são pontes entre os dois espectros políticos não é desprezível. Este conjunto de usuários pode facilitar o fluxo de informações através das fronteiras dos grupos.

Os grupos com o maior número de membros (*Exército do Bolsonaro* e *Bolsonaro Presidente*) correspondem a grupos de apoio ao presidente Jair Bolsonaro, compartilhando o maior número de usuários em nossos dados: 2.059 (aproximadamente 3% do total de membros em ambos os grupos). Eles são seguidos pelos grupos de esquerda *Boteco do Lula* e *Presidente Lula 2022* que possuem 1.151 usuários em comum (aproximadamente 15% dos membros em ambos os grupos). Além disso, *Boteco do Lula* e *Presidente Lula 2022* são os grupos com maior grau, 37 e 28, respectivamente, revelando que os usuários desses grupos são mais propensos a participar de diferentes grupos.

A seguir, analisamos como o conteúdo se distribui pelos grupos e canais que coletamos através do número total de mensagens encaminhadas. Para cada mensagem trocada, verificamos se é uma mensagem original ou encaminhada. Em nosso conjunto de dados, descobrimos que cerca de 34% das mensagens eram conteúdo encaminhado de outro usuário.

Adicionalmente, para cada grupo e canal, avaliamos a taxa de mensagens encaminhadas a partir da razão entre a quantidade total de mensagens encaminhadas e a quantidade total de mensagens em cada conversa. A Figura 5 descreve a distribuição da taxa calculada por grupo e canal. Os grupos são mais propensos a ter mensagens encaminhadas e, para alguns deles, notamos taxas muito

Título	#Mensagens encaminhadas
Bolsonaro Presidente	97.145
Direita Rio de Janeiro	58.757
Contra a Censura!	41.378
Revista DireitaBR	32.940
Direita RS	24.241

Tabela 7: Grupos com maior quantidade de mensagens encaminhadas.

expressivas, com 80% a 90% de todas as mensagens desses grupos sendo enviadas a partir de outra conversa (ou seja, mensagens encaminhadas). Os canais, por outro lado, mostraram ter conteúdo mais original, já que quase metade deles continha poucas mensagens encaminhadas.

Observamos então que grupos políticos e canais do Telegram têm sido muito usados para compartilhar conteúdo da web, como uma rede de divulgação de informações. Esse tipo de prática foi particularmente notado em grupos pró-governo, como podemos ver na Tabela 7. Além disso, outro fato notável é o de que os 5 principais grupos com a maior quantidade absoluta de mensagens encaminhadas são de chats cujo conteúdo é focado em discussões do espectro político inclinado à direita.

Por fim, analisamos o alcance das mensagens através do número de visualizações de cada uma. Note que somente as mensagens geradas por canais possuem esta informação, o que corresponde a 33% do conjunto de mensagens coletadas. Para estas mensagens, cada usuário que as lê aumenta o contador de visualizações. Para entender a capacidade dos canais de atingir o público, observamos a distribuição desses contadores de visualizações na Figura 6. É possível notar que cerca de 80% das mensagens não obtiveram mais do que 1000 visualizações, mas uma pequena quantidade das mensagens transmitidas foram vistas centenas de milhares de vezes, mostrando a grande capacidade de alcance da plataforma.

7 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Neste estudo, realizamos uma investigação para compreender o uso do Telegram através de grupos e canais políticos no Brasil. Monitoramos 122 grupos e canais públicos do Telegram relacionados

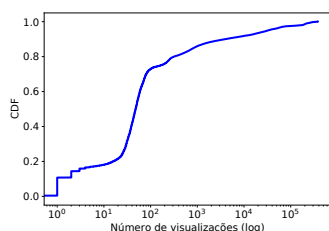


Figura 6: Distribuição de visualizações por mensagem.

à política no Brasil, coletando mais de 1,4 milhão de mensagens postadas ao longo de 5 anos.

Nossas análises mostram um volume expressivo de usuários brasileiros na plataforma associado a uma grande mobilização política encampada por grupos e canais de extrema direita, além de influenciadores e autoridades com perfis seguidos por centenas de milhares de pessoas. Além disso, mostramos que no Telegram a rede de usuários já se encontra altamente conectada e com características que favorecem o rápido espalhamento de informação. De fato, o encaminhamento de mensagens desempenha um papel fundamental no Telegram, com grupos registrando taxas acima de 90% de todo o seu conteúdo sendo proveniente de encaminhamentos. Observando o conteúdo das mensagens, foi possível perceber que uma quantidade expressiva continha links para páginas externas da web, notadamente para vídeos do YouTube e outras redes sociais, evidenciando o uso dessa plataforma como um vetor de compartilhamento de conteúdos. Tais observações, associadas ao fato de que os grupos do Telegram comportam três ordens de grandeza mais usuários que o WhatsApp, fornecem as condições ideais para o abuso de campanhas de desinformação dentro do Telegram em eleições futuras. Como forma de prevenir e mitigar esse possível problema, nosso grupo está atualmente trabalhando na construção de um monitor do Telegram com o intuito de monitorar os principais assuntos discutidos nesses grupos e colaborar com jornalistas e equipes de checagem de fatos interessados em cobrirem informações de interesse público que possam circular em grupos e canais públicos de cunho político.

Agradecimentos. Este trabalho foi realizado com apoio financeiro do CNPq, FAPEMIG e CAPES.

REFERÊNCIAS

- [1] Azadeh Akbari and Rashid Gabdulhakov. 2019. Platform Surveillance and Resistance in Iran and Russia: The Case of Telegram. *Surveillance & Society* 17, 1/2 (2019), 223–231.
- [2] Max Aliapoulos, Emmi Bevensee, Jeremy Blackburn, Emiliano De Cristofaro, Gianluca Stringhini, and Savvas Zannettou. 2021. An Early Look at the Parler Online Social Network. In *ICWSM*.
- [3] Anti-Defamation League. 2019. Telegram: The Latest Safe Haven for White Supremacists. ADL - Fighting Hate for Good. <https://www.adl.org/blog/telegram-the-latest-safe-haven-for-white-supremacists> Acessado em 20 de Julho de 2020.
- [4] Jason Baumgartner, Savvas Zannettou, Megan Squire, and Jeremy Blackburn. 2020. The Pushshift Telegram Dataset. In *ICWSM*.
- [5] David M. Blei, Andrew Y. Ng, and Michael I. Jordan. 2003. Latent Dirichlet Allocation. *J. Mach. Learn. Res.* 3, null (March 2003), 993–1022.
- [6] Vincent D Blondel, Jean-Loup Guillaume, Renaud Lambiotte, and Etienne Lefebvre. 2008. Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of statistical mechanics: theory and experiment* 2008, 10 (2008), P10008.
- [7] Arash Dargahi Nobari, Negar Reshadatmand, and Mahmood Neshati. 2017. Analysis of Telegram, An Instant Messaging Service. In *Proceedings of the 2017 ACM on Conference on Information and Knowledge Management (Singapore, Singapore) (CIKM '17)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2035–2038. <https://doi.org/10.1145/3132847.3133132>
- [8] Arash Dargahi Nobari, Malikeh Haj Khan Mirzaye Sarraf, Mahmood Neshati, and Farnaz Erfanian Daneshvar. 2021. Characteristics of viral messages on Telegram; The world's largest hybrid public and private messenger. *Expert Systems with Applications* 168 (2021), 114303. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114303>
- [9] Kiran Garimella and Gareth Tyson. 2018. Whatapp doc? a first look at whatsapp public group data. In *Twelfth International AAAI Conf. on Web and Social Media*.
- [10] Ali Hashemi and Mohammad Ali Zare Chahooki. 2019. Telegram group quality measurement by user behavior analysis. *Social Network Analysis and Mining* 9, 1 (2019), 33.
- [11] Mohamad Hoseini, Philippe Melo, Manoel Júnior, Fabrício Benevenuto, Balakrishnan Chandrasekaran, Anja Feldmann, and Savvas Zannettou. 2020. Demystifying the Messaging Platforms' Ecosystem Through the Lens of Twitter. In *Proceedings of the ACM Internet Measurement Conference*. 345–359.
- [12] NF Johnson, R Leahy, N Johnson Restrepo, N Velasquez, M Zheng, P Manrique, P Devkota, and Stefan Wuchty. 2019. Hidden resilience and adaptive dynamics of the global online hate ecology. *Nature* 573, 7773 (2019), 261–265.
- [13] Lucas Lima, Julio CS Reis, Philippe Melo, Fabrício Murai, Leandro Araujo, Pantelis Vikatos, and Fabrício Benevenuto. 2018. Inside the right-leaning echo chambers: Characterizing gab, an unmoderated social system. In *ASONAM*.
- [14] Alexandre Maros, Jussara Almeida, Fabrício Benevenuto, and Marisa Vasconcelos. 2020. Analyzing the Use of Audio Messages in WhatsApp Groups. In *Proceedings of The Web Conference 2020 (WWW '20)*, April 20–24, 2020, Taipei, Taiwan. ACM. <https://doi.org/10.1145/3366423.3380070>
- [15] Philippe Melo, Johnatan Messias, Gustavo Resende, Kiran Garimella, Jussara Almeida, and Fabrício Benevenuto. 2019. WhatsApp Monitor: A Fact-Checking System for WhatsApp. In *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media (ICWSM '19, Vol. 13)*. 676–677.
- [16] Philippe Melo, Carolina Coimbra Vieira, Kiran Garimella, Pedro OS de Melo, and Fabrício Benevenuto. 2019. Can WhatsApp Counter Misinformation by Limiting Message Forwarding?. In *Proc. of the Int'l Conference on Complex Networks and their Applications (Complex Networks)*.
- [17] Johnatan Messias, Lucas Schmidt, Ricardo Oliveira, and Fabrício Benevenuto. 2013. You followed my bot! Transforming robots into influential users in Twitter. *First Monday* 18, 7 (Jun. 2013). <https://doi.org/10.5210/firstmonday.18i7.4217>
- [18] Nico Prucha. 2016. IS and the Jihadist Information Highway—Projecting Influence and Religious Identity via Telegram. *Perspectives on Terrorism* 10, 6 (2016).
- [19] Gustavo Resende, Philippe Melo, Julio C. S. Reis, Marisa Vasconcelos, Jussara M. Almeida, and Fabrício Benevenuto. 2019. Analyzing Textual (Mis)Information Shared in WhatsApp Groups. In *Proceedings of the 10th ACM Conference on Web Science (Boston, USA) (WebSci '19)*. ACM, 225–234.
- [20] Gustavo Resende, Philippe Melo, Hugo Sousa, Johnatan Messias, Marisa Vasconcelos, Jussara Almeida, and Fabrício Benevenuto. 2019. (Mis)Information Dissemination in WhatsApp: Gathering, Analyzing and Countermeasures. In *The World Wide Web Conference (San Francisco, CA, USA) (WWW '19)*. ACM, 818–828.
- [21] Gustavo Resende, Johnatan Messias, Márcio Silva, Jussara Almeida, Marisa Vasconcelos, and Fabrício Benevenuto. 2018. A System for Monitoring Public Political Groups in WhatsApp. In *Proceedings of the 24th Brazilian Symposium on Multimedia and the Web (Salvador, BA, Brazil) (WebMedia '18)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 387–390. <https://doi.org/10.1145/3243082.3264662>
- [22] Manoel Horta Ribeiro, Shagun Jhaver, Savvas Zannettou, Jeremy Blackburn, Emiliano De Cristofaro, Gianluca Stringhini, and Robert West. 2021. Does Platform Migration Compromise Content Moderation? Evidence from r/The_Donald and r/Incels. In *CSCW*.
- [23] Ahmad Shehabat, Teodor Mitev, and Yahia Alzoubi. 2017. Encrypted jihad: Investigating the role of Telegram App in lone wolf attacks in the West. *Journal of Strategic Security* 10, 3 (2017), 27–53.
- [24] Rebecca Tan. 2017. Terrorists' love for Telegram, explained. <https://www.vox.com/world/2017/6/30/15886506/terrorism-isis-telegram-social-media-russia-pavel-durov-twitter>.
- [25] Cristina Tardaguila, Fabrício Benevenuto, and Pablo Ortellado. 2018. Fake News Is Poisoning Brazilian Politics. WhatsApp Can Stop It. <https://www.nytimes.com/2018/10/17/opinion/brazil-election-fake-news-whatsapp.html>
- [26] Milo Trujillo, Mauricio Gruppi, Cody Buntain, and Benjamin D. Horne. 2020. What is BitChute? Characterizing The. In *Proceedings of the 31st ACM Conference on Hypertext and Social Media (Virtual Event, USA) (HT '20)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 139–140.
- [27] Ahmet S Yayla and Anne Speckhard. 2017. Telegram: The mighty application that ISIS loves. *International Center for the Study of Violent Extremism* (2017).
- [28] Savvas Zannettou, Barry Bradlyn, Emiliano De Cristofaro, Haewoon Kwak, Michael Sirivianos, Gianluca Stringhini, and Jeremy Blackburn. 2018. What is gab: A bastion of free speech or an alt-right echo chamber. In *The Web Conference 2018*. 1007–1014.