Relatório COVID-19 no WhatsApp

Relatório WhatsApp Monitor

Fevereiro de 2020 a Junho de 2021

O Projeto

O Monitor de WhatsApp e parte do projeto Eleicoes Sem Fake realizado por pesquisadores da UFMG com objetivo de dar mais transparencia a rede do WhatsApp e o universo de informacao que circula nesta rede, evidenciando os conteudos mais populares em grupos publicos monitorados pela pesquisa.

O monitoramento de grupos publicos de WhatsApp realizado neste trabalho contempla desde a criacao um total de mais de 800 grupos publicos relacionados a politica brasileira, monitorando dentre estes um diversificado espectro politico, abrangendo tanto grupos pro-governo como aqueles de oposicao e com outras visoes politicas. O sistemas pode ser acessado atraves do endereco http://whatsapp-monitor.dcc.ufmg.br e o processo de desenvolvimento e pesquisa publicado em (MELO et al., 2019a).

Mais informacoes e resultados desta pesquisa podem ser encontrados nos artigos publicados pelo grupo, tais como (MELO et al., 2019b) e (VIEIRA et al., 2019) que analisa o espalhamento e viralizacao das mensagens na rede. (RESENDE et al., 2019b), (RESENDE et al., 2019a) fazem uma analise mais aprofundada dos dados focado nas eleicoes de 2018. (REIS et al., 2020a) explora o beneficio do sistema para agencias de checagem no combate a fake news e (REIS et al., 2020b) disponibiliza uma parcela dos dados de imagem para analise.

Metodologia de seleção das mensagens

Para esse relatório, foram consideradas apenas as mensagens enviadas entre **1 de Fevereiro de 2020** e **1 de Junho de 2021** Para determinar a temática e o contexto das mensagens, procuramos pela ocorrência de alguns termos epecíficos que se relacionam de alguma forma ao tema dado. Foram ignorados acentuação e a captalização das palavras, de modo a fazer com que a busca ficasse mais abrangente e ignorasse possíveis variações dos termos. Assim, dentre todas as mensagens do período, foram filtradas somente aquelas que continham as seguintes palavraschaves:

KEYWORDS

("covid") ("COVID-19") ("Corona") ("coronavirus") ("virus chinês") ("pandemia") ("contágio") ("FiqueEmCasa") ("NãoFiqueEmCasa") ("Fique em casa") ("lavar as mãos") ("uso de máscaras") ("usar máscaras") ("isolamento social") ("alcool em gel") ("CPI da COVID") ("CPI da pandemia") ("cloroquina") ("hidroxicloroquina") ("ivermectina") ("tratamento precoce") ("kit covid") ("vacina") ("vacinação") ("coronavac") ("astrazeneca") ("butantan") ("imunidade de rebanho") ("Anvisa") ("Agência Nacional de Vigilância Sanitária") ("pfizer") ("Ministro da Saúde") ("Mandetta") ("Pazuello") ("arma biológica")

Conjunto de Dados Analisados

Este relatório contempla os dados enviados nestes grupos públicos políticos de WhatsApp durante o período entre **1 de Fevereiro de 2020** a **1 de Junho de 2021**. Neste período, um total de **807 grupos ativos** mandaram mensagens, somando um conjunto de **526561 mensagens** enviadas por **23107 usuários** distintos.

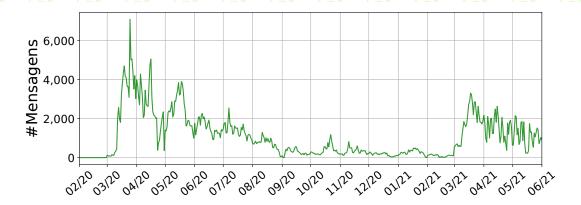


Figura 1: Mensagens por dia

Quem envia as mensagens?

Tanto os grupos como os usuários possuem comportamento distinto dentro WhatsApp. Portanto, para detalhar melhor este relatório, primeiramente voltamos nossa atenção sobre os grupos e usuários mais ativos.

A Figura explora a quantidade de mensagens enviadas por grupo. No histograma, os grupos são divididos pelo seu volume de mensagens, sendo possível observar quantos grupos existem para cada parcela de volume. A barra mais a esquerda representa quantos grupos enviaram poucas mensagens no período, enquanto a barra mais a direita representa os grupos mais ativos.

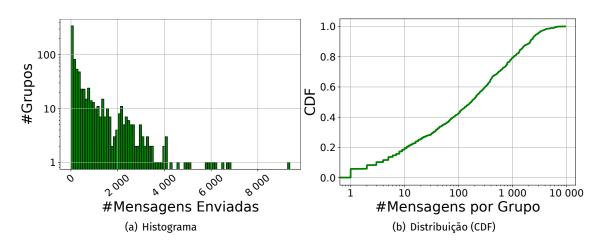


Figura 2: Mensagens por Grupo

De forma semelhante, a Figura explora a quantidade de mensagens enviadas por usuário. Note que a quantidade de usuários é expressivamente maior que a de grupos, porém a quantidade de mensagens por usuários é menor que de grupos. O histograma também mostra o volume enviado por cada usuário separadamente, com a quantidade de usuários com poucas mensanges representado pela barra mais a esquerda e os mais ativos à direita.

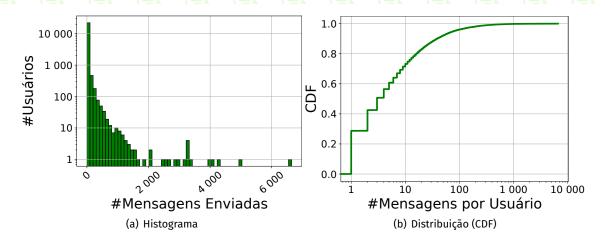


Figura 3: Mensagens por Usuário

Para investigar mais a fundo os usuários que enviam as mensagens, também levantamos o volume de mensagens de acordo com localização geográfica de onde elas foram enviadas. a Table ?? mostra a quantidade de mensagens enviadas por estado, além de quantos usuários daquela região estão presentes nos nossos dados. Como o WhatsApp funciona com base no número de celular de cada usuário, estimamos esta localização a partir do DDD de cada número.

Tabela 1: Quantidade de usuários por estado (DDD).

DDD	# Mensagens	# Usuários
SP	78686	3924
BA	60282	1932
RJ	52101	2591
MG	48275	2353
DF	32100	1045
SC	29920	616
CE	23806	1130
RN	23400	405
PB	19745	612
PR	16465	1050
PE	15732	863
GO	12400	615
AM	10427	491
RS	10146	662
PI	9886	379
ES	9734	425
PA	9227	637
MA	9198	705
MS	7841	309
TO	7570	268
RO	7241	238
MT	7096	401
AL	6499	397
AP	4215	65
SE	3719	269
AC	3087	158
RR	1836	101

Conteúdo das Mensagens

Partindo para o conteúdo das mensagens, a primeira observação é sobre o tipo de mensagem enviada. Como a plataforma do WhatsApp permite envio de mensagens multimídia, é comum nos grupos que este recurso seja explorado para envio das diversas formas de mensagens que o aplicativo permite. Portanto, a Figura apura os tipos de mensagens enviadas entre texto, imagem, vídeo e áudio.

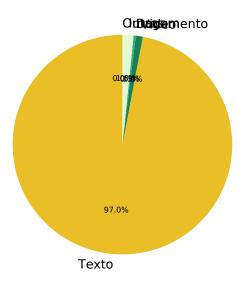


Figura 4: Tipo de Mensagem enviada.

O Monitor de WhatsApp processa e agrupa os conteúdos enviados nos grupos contabilizando aqueles mais compartilhados para cada tipo de mídia. Com isso, é possível adentrar naquilo que se tornou mais popular no período de tempo analisado. A seguir, este relatório busca auxiliar no entendimento dos tópicos e assuntos mais relevantes do período.

Texto

As mensagens selecionadas para gerar este relatório foram filtradas com base num conjunto de palavra-chaves. Com intuito de enxergar melhor como essas *keywords* estão presentes e distribuídos nas mensagens, a Tabela resume a quantidade de ocorrências de cada *keyword* e quantos usuários e grupos publicaram alguma mensagem contendo-as.

Tabela 2: Número de ocorrências das palavras-chaves utilizadas para filtragem de dadoos.

Keyword	# Ocorrências	# Grupos	# Usuários
covid	219537	736	16012
Corona	174548	752	14752
COVID-19	149373	711	12284
coronavirus	142707	727	12347
pandemia	115381	728	12879
vacina	84690	670	10134
cloroquina	53472	600	8574
Mandetta	24488	570	5694
hidroxicloroquina	22181	546	5065
vacinacao	15517	548	3672
virus chines	12728	462	2924
Ministro da Saude	10520	535	3553
ivermectina	10377	473	3273
tratamento precoce	10311	456	3170
isolamento social	10233	540	3443
Anvisa	10044	499	2866
contagio	8180	535	3073
Pazuello	7298	423	1923
Fique em casa	6099	454	2326
CPI da COVID	5787	335	1434
coronavac	5774	393	1668
pfizer	5712	400	1751
alcool em gel	3622	467	1877
butantan	3588	370	1183
astrazeneca	2806	367	1025
uso de mascaras	1998	398	1013
arma biologica	1789	323	879
lavar as maos	1455	340	957
FiqueEmCasa	1442	283	497
CPI da pandemia	1274	248	534
Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria	999	223	268
usar mascaras	912	272	564
imunidade de rebanho	571	187	297
kit covid	511	200	278
NaoFiqueEmCasa	412	35	22

A seguir é exibida a lista das 5 mensagens que mais circularam nos grupos monitorados durante o período observado. Nesta análise apenas mensagens com acima de 140 caracteres foram consideradas. Para definir se duas mensagens são iguais, os textos foram comparados utilizando a similaridade de Jaccard.

Top 1^a **Mensagem mais compartilhada** A 1^a mensagem mais compartilhada foi enviada um total de **724** vezes por **10** usuários distintos e apareceu em **8** grupos. Ela apareceu pela primeira vez nos dados em **6 de Março de 2020**.

TOP 1^a MENSAGEM

Veja esta matéria: https://www.portalsbn.com/artigo/bahia-recebe-remessa-com-351-750-doses-de-vacinas-contra-a-covid-19 - É notícia? Tá no Portal SBN | Sistema Brasileiro de

Top 2^a **Mensagem mais compartilhada** A 2^a mensagem mais compartilhada foi enviada um total de **408** vezes por **9** usuários distintos e apareceu em **7** grupos. Ela apareceu pela primeira vez nos dados em **10 de Março de 2020**.

TOP 2^a **MENSAGEM**

Veja esta matéria: https://portalsbn.com.br/noticia/pesquisadores-que-testaram-efeitos-da-cloroquina-passaram-a-ser-perseguidos-e-ameacados-nas-redes-sociais - É notícia? Tá no Portal SBN | Sistema Brasileiro de Notícias!

Top 3^a **Mensagem mais compartilhada** A 3^a mensagem mais compartilhada foi enviada um total de **398** vezes por **301** usuários distintos e apareceu em **167** grupos. Ela apareceu pela primeira vez nos dados em **10 de Junho de 2020**.

TOP 3^a **MENSAGEM**

G R A V I S S I M O! DENÚNCIA GRAVE E ANÔNIMA. EM BREVE SABEREMOS SE PROCEDE. Com a decisão do Ministro do supremo Edson Fachin de proibir a policia de entrar nas favelas, a esquerda e o crime organizado, com dinheiro chinês, mandou distribuir e esconder uma grande quantidade armas em lugares estratégicos nas favelas do Rio e SP, para colocar na mão de muita gente, de forma remunerada, para combater o governo no caso de intervenção militar. Estão formando exércitos mercenários. Vários estrangeiros com formação militar devem somar forças. José Dirceu, entre outros, disse que o poder será tomado a força. Soube que na favela da maré RJ existe treinamento de guerrilha por angolanos... Lindemberg Farias foi visto recentemente organizando sovietes na favela do Vidigal RJ... Provavelmente farão ataques e saques simultâneos e as forças estaduais e municipais não conseguirão coibir e a população ficará apavorada. Já estamos veladamente no meio de uma guerra. Os 35 mil presos foram libertados com uma missão. Os serviços de inteligência devem investigar e o ministério da defesa adotar medidas preventivas... As manifestação dos ANTIFAS com apoio da mídia irá estimular o espírito bélico e a vontade de guerrear das hordas. TODOS devemos nos preparar. Deus no comando. O STF está provocando propositalmente um caos no país. Estão esperando uma reação enérgica para acusar o Presidente Bolsonaro de estar dando golpe na democracia. Tá tudo bem desenhado, o ministro Barroso foi para o TSE com Fux para garantir esse enfrentamento derrubando a chapa Bolsonaro / Mourão. O mês de junho será marcado por um possível caos institucional. O STF tentará afastar Bolsonaro do governo alegando nulidade das eleições através de provas forjadas no absurdo e ilegal inquérito de FAKE NEWS. Alexandre de Moraes é o cabeça do esquema e foi designado para colocar "a cara"na frente. Não por acaso Toffoli se afastou com a desculpa de precisar realizar um procedimento cirúrgico. Após isso, Barroso entra em cena para assegurar que o golpe baseado na suposta nulidade das eleições seja executado com uma aparente legalidade e com total apoio da grande imprensa, a qual, evidente, também está apoiando este Golpe contra Bolsonaro. Eles já tem data, tem tudo cronometrado. Todos estão unidos para a fase do "tudo ou nada". Caso o governo venha agir num contra golpe, o discurso deles será acusar Bolsonaro (inclusive na ONU) de querer implantar uma ditadura aqui no país. Lula, FHC, Ciro Gomes, Maia, Alcolumbre, Gilmar Mendes e todos os abutres desse país esperam derrubar o governo Bolsonaro antes da quarentena acabar. Marcelo Freixo do PSOL desistiu da eleição para prefeito após acordo com Rodrigo Maia, para facilitar a eleição de Eduardo Paes do DEM e, em troca, Freixo ganharia palanque político com o cargo de presidente da Comissão

que vai analisar o processo de impeachment do presidente Bolsonaro. Todos fazem parte de um plano, de um grande Acórdão para sabotar o governo em plena pandemia. A verdade é esta, e só não enxerga quem não quer ver. Texto de dominio publico compartilhado nas redes sociais sem indicação de autoria. PS: Faça como eu - copie e cole para poder enviar de cinco em cinco.

Top 4^a **Mensagem mais compartilhada** A 4^a mensagem mais compartilhada foi enviada um total de **397** vezes por **299** usuários distintos e apareceu em **152** grupos. Ela apareceu pela primeira vez nos dados em **20 de Março de 2020**.

TOP 4^a **MENSAGEM**

VAZOU O GOLPE CONTRA O PRESIDENTE BOLSONARO Dias Toffoli presidente do STF,Rodrigo Maia presidente da Câmara, Davi Alcolumbre e os chefes dos partidos de esquerda entre eles PSDB com Aécio Neves, PT, PCdo B e PSol ,se reuniram e fizeram um pacto com alguns governadores como *Renan Calheiros Filho* João Doria e Wilson Witzel, entre outros. E também fecharam com a Rede Globo, Globo News e Tv Cultura para derrubarem a economia, proibindo abertura debares, restaurantes, rodoviárias e circulação de ônibus e aviões entre estados do Brasil. Entendam, *isso não é para previnir o Covid19 e sim para arrebentar a economia do país desestabilizar o governo Bolsonaro* e os ministros. Causando o caos eles irão alegar que o presidente perdeu as rédeas do governo e os ministros perderam o comando, *instituindo a votação para o impeachment do presidente*, como foi autorizado por vídeo conferênci, os deputados ficarão a vontade para não mostrar a cara para o povo quem votou a favor e quem contra. Ao mesmo tempo será colocada a proposta para vice Mourão não assumir em caso de impedimento do presidente o acordo foi feito para ela votarem com a contra partida da velha política pagando alto por cada voto. *Com isso quem assume é o presidente da Câmara Rodrigo Maia com aval do Dias Toffoli do STF.* Prestem atenção nos ataques maciços da Globo desde o dia 18/03 canal aberto e Globo News, passarão a dar mais ênfase e visibilidade para Rodrigo Maia. População Brasileira temos que pressionar e mostrar que estamos sabendo da sujeira e do acordo nefasto de todos eles e a Globo e Cultura,jornal Estadão e Folha de São Paulo. Governadores irão gastar grande parte do dinheiro para combater o Covid19 em pagamentos sujos para atacar o governo ao invés de informações sanitárias e grande parte desse dinheiro pagará a votação dos deputados traidores . Vamos protestar nas redes Facebook, YouTube, twitter, whatsapp e mostrar que estamos sabendo do plano nefasto. Se puderem compartilhar com máximo de brasileiros de bem que ainda acredita no nosso país. Espalhem! A população precisa saber.

Top 5^a **Mensagem mais compartilhada** A 5^a mensagem mais compartilhada foi enviada um total de **349** vezes por **9** usuários distintos e apareceu em **9** grupos. Ela apareceu pela primeira vez nos dados em **13 de Março de 2020**.

TOP 5^a MENSAGEM

Na radiofonefm você está sempre bem informado. Acesse, Ouça e comente nosso site -https://radiofonefm.com.br/noticia/927737/covid-19-anvisa-libera-uso-emergencial-de-medicamentos-e-oxigenio

Também foi feita uma análise geral de todas mensagens enviadas. Embora seja difícil verificar manualmente o grande volume de mensagens enviadas no WhatsApp, algumas ferramentas facilitam o processo de identificar tópicos de maior interesse, como a nuvem de termos. Esta

visualização permite enxergar os principais termos presentes nas mensagens enviadas, assim como sua popularidade, representada pelo tamanho de cada termo dentro da nuvem. A Figura mostra a nuvem de termos gerada com todas as mensagens enviadas nos grupos políticos de WhatsApp.



Figura 5: Nuvem de termos das mensagens.

Mesmo sendo um aplicativo de mensagens de conversa, muitos usuários utilizam o esquema de hashtags para definirem os tópicos de algumas mensagens e divulgar seu conteúdo. A Figura foi gerada utilizando apenas as hashtags(#) extraída das mensagens.



Figura 6: Nuvem de hashtags mais populares.

URLs e Domínios

Os domínios web de maior circulação podem ser vistos de forma resumida na Tabela,

Tabela 3: Número de ocorrências do top 20 domínios presentes nas mensagens.

Domínio	# Total	# Distintas	# Usuários
whatsapp.com	55468	372	850
gazetabrasil.com.br	35031	10444	813
bit.ly	23473	7708	1344
youtu.be	20952	6003	2917
dunapress.org	19115	1505	317
terrabrasilnoticias.com	17896	3029	1681
facebook.com	13206	5587	2508
t.me	12706	453	1066
uol.com.br	12193	6346	2798
globo.com	12077	6124	3248
instagram.com	9040	2696	1506
twitter.com	8298	3053	1455
jornaldacidadeonline.com.br	6803	1116	1839
portalnovonorte.com.br	6453	587	1168
timesbrasilia.com.br	5350	1498	43
blogspot.com	5069	2594	640
youtube.com	4833	1513	1126
conexaopolitica.com.br	4792	1524	1175
ultimasnoticiasdobrasil.com	4662	490	60
t.co	4310	2097	799

De forma mais detalhada, observamos como alguns dos domínios das plataformas online e redes sociais mais tradicionais foram compartilhados no WhatsApp ao longo do tempo na Figura .

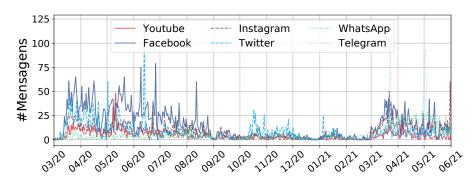


Figura 7: Compartilhamento de plataformas tradicionais no WhatsApp ao longo do tempo.

Já os endereços web específicos mais compartilhados estão apresentados a seguir com as top 5 URLs mais compartilhadas.

Top 1^a **URL mais compartilhada** A 1^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **1309** vezes por **911** usuários distintos e apareceu em **306** grupos.

https://www.novartis.com/news/media-releases/novartis-commits-donate-130-million-doses-hydroxychlorg

Top 2^a **URL mais compartilhada** A 2^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **1249** vezes por **881** usuários distintos e apareceu em **300** grupos. https://sahelstandard.com/2020/04/06/anti-malaria-drug-can-kill-coronavirus-novartis-chief/

Top 3^a **URL mais compartilhada** A 3^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **1218** vezes por **120** usuários distintos e apareceu em **96** grupos. https://t.me/GazetaBrasil

Top 4^a **URL mais compartilhada** A 4^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **944** vezes por **94** usuários distintos e apareceu em **82** grupos. http://bit.ly/FakeCorona

Top 5^a **URL mais compartilhada** A 5^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **943** vezes por **94** usuários distintos e apareceu em **85** grupos. http://bit.ly/2LUPUzx

Top 6^a **URL mais compartilhada** A 6^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **943** vezes por **94** usuários distintos e apareceu em **85** grupos. http://bit.ly/2IBJvHG>

Top 7^a **URL mais compartilhada** A 7^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **734** vezes por **81** usuários distintos e apareceu em **70** grupos. https://par.pw/profile/GazetaBrasil/posts

Top 8^a **URL mais compartilhada** A 8^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **693** vezes por **5** usuários distintos e apareceu em **9** grupos. https://www.instagram.com/invites/contact/?i=1ivpremhzox00&utm

Top 9^a **URL mais compartilhada** A 9^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **626** vezes por **44** usuários distintos e apareceu em **46** grupos. https://linktr.ee/gazetabrasil

Top 10^a **URL mais compartilhada** A 10^a URL mais compartilhada foi enviada um total de **625** vezes por **45** usuários distintos e apareceu em **46** grupos. https://mla.bs/425b77cd

Vídeos do Youtube

Além das URLs mais populares, também observamos quais links de vídeos do Youtube foram mais compartilhados no período analisado. Como Youtube é uma plataforma muito popular, é de grande importância levantar os conteúdos mais populares que as mensagens redirecionam. A seguir listamos os 5 top videos de Youtube

Top 1^a **Youtube video mais compartilhado**O 1^o video de Youtube mais compartilhado foi enviada um total de **192** vezes por **16** usuários distintos e apareceu em **28** grupos. https://www.youtube.com/channel/UCjgCkc1yoApwds8W4vGSTtw

Top 2^a **Youtube video mais compartilhado** O 2^o video de Youtube mais compartilhado foi enviada um total de **80** vezes por **4** usuários distintos e apareceu em **21** grupos. https://www.youtube.com/channel/UCL0_qtwP-RwQrheoblahbA

Top 3^a **Youtube video mais compartilhado** O 3^o video de Youtube mais compartilhado foi enviada um total de **75** vezes por **2** usuários distintos e apareceu em **12** grupos. https://www.youtube.com/portaldisparada

Top 5° **Youtube video mais compartilhado** O 5° video de Youtube mais compartilhado foi enviada um total de **69** vezes por **56** usuários distintos e apareceu em **46** grupos. https://www.youtube.com/watch?v=Tlu2zje9VCs>



MELO, P.; MESSIAS, J.; RESENDE, G.; GARIMELLA, K.; ALMEIDA, J.; BENEVENUTO, F. Whatsapp monitor: A fact-checking system for whatsapp. In: ICWSM. [S.l.: s.n.], 2019.

MELO, P.; VIEIRA, C.; GARIMELLA, K.; MELO, P. O. V. de; BENEVENUTO, F. Can whatsapp counter misinformation by limiting message forwarding? In: *Proceedings of the 1nternational Conference on Complex Networks and their Applications*. [S.l.: s.n.], 2019. (Complex Networks'19).

REIS, J. C.; MELO, P.; GARIMELLA, K.; BENEVENUTO, F. Can whatsapp benefit from debunked fact-checked stories to reduce misinformation? *Harvard Kennedy School Misinformation Review*, 2020.

REIS, J. C. S.; MELO, P.; GARIMELLA, K.; ALMEIDA, J. M.; ECKLES, D.; BENEVENUTO, F. A dataset of fact-checked images shared on whatsapp during the brazilian and indian elections. In: *Proceedings of the Int'l AAAI Conference on Weblogs and Social Media (ICWSM)*. [S.L.: s.n.], 2020.

RESENDE, G.; MELO, P.; REIS, J. C. S.; VASCONCELOS, M.; ALMEIDA, J.; BENEVENUTO, F. Analyzing textual (mis)information shared in whatsapp groups. In: *WebScience*. [S.l.: s.n.], 2019.

RESENDE, G.; MELO, P.; SOUSA, H.; MESSIAS, J.; VASCONCELOS, M.; ALMEIDA, J.; BENEVENUTO, F. (mis)information dissemination in whatsapp: Gathering, analyzing and countermeasures. In: WWW. [S.l.: s.n.], 2019.

VIEIRA, C.; MELO, P.; MELO, P. O. V. de; BENEVENUTO, F. O paradoxo da viralização de informação criptografada no whatsApp. In: *Anais do Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores (SBRC)*. Gramado, Brasil: [s.n.], 2019.

Philipe Melo Vitor Mafra

Equipe:Daniel Kansaon
Kaio Sá
Fabrício Benevenuto