



# Poder Computacional: Automação no uso do WhatsApp nas Eleições

Estudo sobre o uso de ferramentas de automatização  
para o impulsionamento digital de campanhas políticas  
nas eleições brasileiras de 2018



Instituto  
de Tecnologia  
& Sociedade  
do Rio

# **Poder Computacional: Automação no uso do WhatsApp nas Eleições**

Estudo sobre o uso de ferramentas de automação  
para o impulsionamento digital de campanhas  
políticas nas eleições brasileiras de 2018



Esta publicação está disponível em Acesso Aberto denominado Atribuição-Compartilhual  
3.0 BR (CC-BY-SA 3.0 BR) licença (). Ao usar o conteúdo desta publicação, os usuários  
concordam em cumprir os termos de uso do Repositório de Acesso Aberto da UNESCO  
(<http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>).

---

# Poder Computacional: Automação no uso do WhatsApp nas Eleições

Estudo sobre o uso de ferramentas de automatização para o impulsionamento digital de campanhas políticas nas eleições brasileiras de 2018

---

## Resumo

As Eleições Presidenciais de 2018 têm suscitado grande preocupação da mídia, academia e sociedade civil brasileira com relação ao uso estratégico de campanha política nas redes sociais, principalmente no que tange o aplicativo de mensagens WhatsApp. Nesse sentido, **essa pesquisa investiga os primeiros elementos que demonstram o grau de coordenação entre grupos de WhatsApp e identificar padrões de comportamento de usuários disseminadores de conteúdo.** Para isso, monitoramos 110 grupos políticos abertos no WhatsApp durante o período de uma semana, e analisamos as listas de membros e mensagens para responder a três perguntas: 1) se há indícios de ação automatizada no envio de mensagens; 2) se há indícios de distribuição de informação coordenada entre os grupos de WhatsApp; e 3) qual grau de conexão entre os participantes e administradores dos grupos políticos na plataforma. **A nossa pesquisa concluiu que existem fortes indícios de ação automatizada em múltiplos grupos de WhatsApp e que há um alto grau de interconexão, registrado pelo número elevado de administradores e membros que os grupos compartilham entre si.**

Palavras-chave: Bots, Ciborgues, Eleições, WhatsApp, Mídias Sociais.

# SUMÁRIO EXECUTIVO

Usuários, pesquisadores e jornalistas vêm destacando o papel do uso do WhatsApp como ferramenta de propaganda política. Nesta pesquisa, apresentamos resultados preliminares sobre a análise desse fenômeno no Brasil durante o período eleitoral, indicando caminhos para o aprofundamento das modalidades de funcionamento da propaganda computacional nessa plataforma.

Para sua produção, os pesquisadores responsáveis se debruçaram sobre três indicadores que poderiam trazer indícios do uso profissional e organizado desta plataforma como meio de propaganda política, sendo eles: 1) a detecção de ação automatizada no envio de mensagens; 2) a distribuição de informação coordenada entre grupos de WhatsApp; e 3) o grau de conexão entre os participantes dos grupos de troca de mensagens. Esse uso pressupõe custos para manutenção de hardware, software e pessoal para sua operação, cuja magnitude não pode ainda ser estimada.

A análise de dados até aqui identificou padrões relevantes sobre o uso do WhatsApp no processo eleitoral brasileiro de 2018, sendo destaque neste estudo:

- A presença de perfis em grupos de mensagens com um padrão de postagens que indicam uma alta probabilidade de comportamento automatizado ou semi-automatizado (por intervenção humana coordenada);
- A ação coordenada e simétrica entre diferentes usuários da plataforma em grupos distintos no padrão de postagem de mensagens; e
- A distribuição de usuários administradores e participantes nos grupos analisados que indicam uma articulação capaz de ampliar a propagação de mensagens entre grupos distintos.

# ÍNDICE

<b>CONTEXTO</b>	<b>5</b>
<b>METODOLOGIA DE PESQUISA</b>	<b>10</b>
Identificando a automação	11
Análises de rede	12
<b>RESULTADOS</b>	<b>13</b>
Análise dos usuários disseminadores de informação	13
Análise da superposição de membros	14
Análise da superposição de administradores	16
Análise dos usuários disseminadores em rede	18
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>20</b>
<b>BIOGRAFIAS RESUMIDAS DOS AUTORES</b>	<b>21</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b>	<b>21</b>

## CONTEXTO

As eleições brasileiras de 2018 vêm demonstrando possuir características únicas quando comparadas às outras eleições realizadas após a promulgação da Constituição de 1988. Pela primeira vez percebemos que as ferramentas digitais, em especial as mídias sociais, vêm cumprindo um papel mais relevante que os instrumentos tradicionais de mídia para a informação e o convencimento do eleitorado. Candidaturas de partidos tradicionais, com grande tempo de TV durante o horário eleitoral gratuito, tiveram um baixo desempenho nas urnas. Geraldo Alckmin, do Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), ocupou quase metade do tempo total de televisão em relação aos seus adversários e, no entanto, obteve menos de 5% do total de votos no primeiro turno do pleito.

Apesar do tempo de TV ser uma das variáveis mais relevantes para comparar o desempenho de candidaturas, ela não pode ser considerada de maneira isolada. Ainda assim, diferentes estudos afirmam que maior disposição das candidaturas de Horário Gratuito de Propaganda Eleitoral aumentam significativamente as chances de sucesso no pleito<sup>1</sup>. Nesta eleição, partidos com exíguo tempo de TV tiveram grande sucesso em eleições majoritárias.

Candidaturas bem-sucedidas de partidos com exíguo tempo de TV, como a do PSL, exploraram massivamente a Internet como o principal veículo para atingir seus eleitores. Estratégias que privilegiam a Internet vêm sendo implementadas há pelo menos três anos e têm como pilar um número significativo de voluntários que agem de forma coordenada para ampliar mensagens favoráveis aos seus candidatos usando a internet e, ao mesmo tempo, contestar mensagens negativas aos mesmos candidatos, usando espaços de resposta disponibilizados por plataformas de mídia social ou comentários em sites de notícias<sup>2</sup>.

De acordo com uma pesquisa feita no início do ano, cerca de 56% dos eleitores brasileiros dizem que suas escolhas de candidato à Presidência da República são influenciadas por redes sociais<sup>3</sup>. Nesse sentido, há hipóteses que apontam para a eficácia dessa estratégia, particularmente no primeiro turno, mesmo que, em diferentes medidas e com diferentes estratégias, todos os candidatos tenham se valido de campanhas digitais. Ainda há pouca compreensão sobre o uso de ferramentas de automação e emprego de poder computacional para influenciar a decisão eleitoral. As mudanças súbitas de volume de atividades, assim como

---

<sup>1</sup> Borba F.; Cervi, E. U. Relação entre propaganda, dinheiro e avaliação de governo no desempenho de candidatos em eleições majoritárias no Brasil. OPINIÃO PÚBLICA, Campinas, vol. 23, nº 3, set.-dez., 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/op/v23n3/1807-0191-op-23-3-0754.pdf>.

<sup>2</sup> Como exército de voluntários se organiza nas redes para bombar campanha de Bolsonaro a 2018. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/salasocial-39837332>. Acessado em 20/10/2018.

<sup>3</sup> Sá Pessoa, "Anúncios pagos em redes sociais ampliam recursos para candidatos," Folha de S. Paulo, São Paulo, 29-jan-2018. Acessado em 20/10/2018.

indícios de uso coordenado e profissional de automação nas mídias sociais pelos candidatos mais votados<sup>4,5</sup>, levantam algumas dúvidas que motivaram essa investigação sobre como foram feitas as campanhas em redes sociais.

As eleições presidenciais brasileiras de 2018 têm levantado importantes questionamentos sobre o impacto e a regulação de campanhas eleitorais no espaço digital, especialmente pelo papel proeminente do uso do Whatsapp. Vários estudos anteriores dedicados ao uso das mídias sociais para a influência nas eleições focaram em redes sociais como Twitter ou Facebook, com dinâmicas próprias e específicas. Poucos são os estudos que se debruçaram sobre a importância do Whatsapp. Este é o objetivo deste estudo: dar início ao debate sobre como a automação e o uso do poder computacional se manifesta em uma plataforma desenhada originalmente para comunicação interpessoal.

Os episódios anteriores envolvendo outras redes sociais ao redor do mundo, como uso de dados pessoais para marketing político direcionado nas campanhas para saída do Reino Unido da União Europeia (Brexit<sup>6</sup>) e para eleição do Presidente dos Estados Unidos<sup>7</sup>, já haviam chamado a atenção das autoridades brasileiras para o fenômeno da propaganda computacional.

Cientes das questões que se projetavam sobre a democracia brasileira, as autoridades nacionais procuraram antecipar e regulamentar o uso político de ferramentas digitais, visando balizar campanhas e impedir o abuso por parte dos candidatos. Já no ano passado, o Tribunal Superior Eleitoral (TSE) debatia os riscos do uso de notícias falsas e da automação para se manipular o debate público. No entanto, o foco foi sempre outras redes, como pouca atenção tendo sido dedicada ao Whatsapp, até pela ausência de compreensão sobre como a automação se manifesta por meio de sua plataforma.

Com esse paradigma específico em mente, o TSE aprovou a Resolução 23.551/2017 que visa autorizar o “impulsioneamento” digital, ao mesmo tempo vedando o uso de “bots”, notícias falsas e a difamação para se alcançar alavancagem política. Tudo isso dentro do quadro estabelecido pela Lei Eleitoral, que estabelece que o impulsioneamento de conteúdo na internet para fins eleitorais é permitido desde que identificado de forma inequívoca e contratado

---

<sup>4</sup> L. F. Toledo, “Rede pró-Bolsonaro engaja mais do que Madonna e Neymar”, O Estado de São Paulo, 12-out-2018. Acessado em 20/10/2018.

<sup>5</sup> Machado et al., “News and Political Information Consumption in Brazil: Mapping the First Round of the 2018 Brazilian Presidential Election on Twitter”. Disponível em [https://comprop.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/93/2018/10/machado\\_et\\_al.pdf](https://comprop.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/93/2018/10/machado_et_al.pdf). Acessado em 20/10/2018.

<sup>6</sup> Social media firms must tell users exposed to Brexit propaganda, MP says. Disponível em <https://www.theguardian.com/uk-news/2018/feb/10/social-media-firms-must-tell-users-impacted-by-propaganda-mp-says>. Acessado em 20/10/2018.

<sup>7</sup> How Trump Consultants Exploited the Facebook Data of Millions. Disponível em <https://www.nytimes.com/2018/03/17/us/politics/cambridge-analytica-trump-campaign.html>. Acessado em 20/10/2018.

exclusivamente por políticos, coligações e seus representantes.

**Uma hipótese é que os esforços do Tribunal Superior Eleitoral somados ao compromisso das plataformas de mídias sociais aparentemente produziram efeitos sobre a distribuição de notícias falsas e o uso de bots nestes meios outros que não o Whatsapp.** Durante o primeiro turno das eleições, percebeu-se uma redução no número de notícias falsas no Twitter<sup>8</sup>, o que pode ser explicado por uma postura pró-ativa das plataformas em combater esse tipo de prática, como também a existência de mecanismos de notificação e denúncia de conteúdo naquele provedor.

Se observarmos o comportamento das candidaturas em plataformas como Twitter e Facebook, nota-se que estes canais passaram a dar um tom "oficial" para os discursos de campanha por se tratarem de canais abertos a outros audiência sujeitos a certo constrangimento público pela responsabilidade sobre os argumentos apresentados.

Por outro lado, ferramentas de mensagem instantânea e interpessoal como o WhatsApp passaram a ser instrumentos relevantes para a difusão de conteúdo político e eleitoral, sem a mesma capacidade de escrutínio público sobre o conteúdo trocado por seus usuários, até por conta da inexistência de estudos anteriores que dessem conta dos processos de automação e uso de poder computacional sobre essa plataforma.

O uso intenso de ferramentas de mensagem instantânea como veículo de propaganda de campanhas políticas tornou-se, assim, um terreno propício para a proliferação de notícias falsas, pela ausência de ações específicas que fossem capazes de realizar qualquer tipo de fiscalização ou de medidas de mitigação com relação aos conteúdos trocados dentro destes canais<sup>9</sup>.

Esse fenômeno demonstra a importância de se analisar especificamente o papel de comunicadores interpessoais como o Whatsapp como instrumento de propaganda política. Para se ter dimensão da atividade brasileira, segundo dados do próprio WhatsApp, o Brasil comporta cerca de 120 milhões de usuários da plataforma, 10% da base mundial de usuários. Além disso, se compararmos essas informações com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), vemos que o Brasil tem 116 milhões de pessoas (64,7%) com acesso a internet<sup>10</sup>, sendo o celular o principal meio de acesso desta população. Nesse contexto,

---

<sup>8</sup> Machado et al., "News and Political Information Consumption in Brazil: Mapping the First Round of the 2018 Brazilian Presidential Election on Twitter". Disponível em [https://comprop.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/93/2018/10/machado\\_et\\_al.pdf](https://comprop.oii.ox.ac.uk/wp-content/uploads/sites/93/2018/10/machado_et_al.pdf). Acessado em 20/10/2018.

<sup>9</sup> Eleições com fake news?: Uma semana dentro de 272 grupos políticos no WhatsApp mostra um Brasil dividido e movido a notícias falsas. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-45666742>. Acessado em 22/10/2018.

<sup>10</sup> Brasil tem 116 milhões de pessoas conectadas a internet diz IBGE. Disponível em <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/brasil-tem-116-milhoes-de-pessoas-conectadas-a-internet-diz-ibge.ghtml>. Acessado em 20/10/2018.

percebemos a enorme relevância do fato de que metade da população que usa a Internet utiliza o WhatsApp como fonte principal de notícias e informação, segundo o relatório Reuters Digital Report de 2018<sup>11</sup>.

As formas de construção de redes de comunicação por meio de aplicativos de mensagens instantâneas como WhatsApp são distintas das observadas nas mídias sociais. Estas últimas privilegiam a abertura das conexões para expandir a sua rede. Isso quer dizer que a rede se torna mais forte e consegue indicar novas conexões na medida em que mais usuários se conectam através dela. O uso do WhatsApp, por outro lado, depende da ação dos usuários ao conhecerem seus interlocutores, adicionando seus números, ou sendo adicionado por seus contatos, a grupos de discussão. O WhatsApp também implementou um recurso que permite aos usuários entrarem em grupos de discussão ao clicarem em links públicos, que foi amplamente utilizado no processo eleitoral brasileiro.

Esse ecossistema permitiu o surgimento de um grande número de empresas com o objetivo de auxiliar na construção artificial de conexões entre os usuários para difusão massiva de mensagens. Essas empresas oferecem a venda de bancos de dados pessoais para disparo de mensagens, conforme apurou a reportagem da Folha de São Paulo<sup>12</sup>, e o próprio relato da oferta de serviços nos sites dessas empresas. Outra reportagem apontou mecanismos mais sofisticados para automação e interpretação de mensagens trocadas por meio de grupos de WhatsApp<sup>13</sup>, os quais permitiam criar filtros complexos de preferências orientados a cada contato relacionado no banco de dados do sistema. Vale notar que o Brasil ainda não tem uma cultura robusta de proteção de dados pessoais. Após uma década de discussões, apenas no ano de 2018 foi aprovada no Congresso Nacional uma Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei 13.709/18). Faltam ainda diversos aspectos para a implementação desta lei para que ela tenha efeitos, fomentando de fato a proteção de usuários contra abusos sobre o uso de dados pessoais<sup>14</sup>.

Dessa forma, esta pesquisa soma-se a outras sobre o uso de ferramentas de automação para o impulsionamento digital de campanhas políticas nas eleições brasileiras de 2018. A proposta é, em particular, testar hipóteses sobre as formas de uso do WhatsApp para campanha política. Em forma de pergunta, as principais hipóteses que guiam essa pesquisa são: 1) pode-se dizer que existe comportamento automatizado em aplicativos de mensagens instantâneas? 2) existe uma atuação coordenada, profissionalizada, na distribuição de

---

<sup>11</sup> <http://media.digitalnewsreport.org/wp-content/uploads/2018/06/digital-news-report-2018.pdf?x89475>

<sup>12</sup> Empresários bancam campanha contra o PT pelo WhatsApp. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2018/10/empresarios-bancam-campanha-contra-o-pt-pelo-whatsapp.shtml>. Acessado em 20/10/2018.

<sup>13</sup> Seu número de telefone vale 9 centavos no zap dos políticos. Disponível em <https://theintercept.com/2018/10/22/whatsapp-politicos/>. Acessado em 22/10/2018.

<sup>14</sup> Brazilian Elections and the Public-Private Data Trade. Disponível em <https://ourdataourselves.tacticaltech.org/posts/overview-brazil/>. Acessado em 23/10/2018.

mensagens e coordenação de contribuidores voluntários? 3) qual grau de conexão entre os participantes e administradores dos grupos políticos na plataforma? Este estudo pretende trazer resultados preliminares ligados à automação e coordenação de difusão de informações em plataformas digitais, e contribuir para o entendimento sobre as novas práticas para propaganda política que estão sendo empregadas.

## METODOLOGIA DE PESQUISA

Nesta pesquisa, monitoramos 110 grupos de WhatsApp cujo acesso era possível por meios de links de acesso público. Como nossa coleta de dados reproduz a disponibilidade de links publicamente acessíveis para análise, e não um balanço numérico entre grupos associados a um ou outro candidato, esta pesquisa não deve ser usada para fazer comparações entre a propaganda computacional de um ou outro candidato. Inclusive, o desenho da metodologia foi feito com propósito específico: o de mapear características do uso de mensagens e grupos de mensagens em campanhas eleitorais nos aplicativos de mensagem como Whatsapp e seus equivalentes. Como o Whatsapp é uma plataforma interpessoal com grupos fechados, **apenas os grupos abertos, cujo link tenha sido disponibilizado online, permitem a análise dessas dinâmicas. Dessa forma nossa amostra tem a limitação clara de se restringir somente a grupos de Whatsapp cujos links abertos estiveram disponíveis durante o período de pesquisa.**

Para obter esses links, buscamos esgotar as fontes possíveis. A amostra foi criada a partir da busca ampla por repositórios de grupos de WhatsApp abertos, disponíveis na web e por meio de buscadores ou redes sociais. Iniciamos buscando essas bases nas páginas oficiais dos partidos e seus candidatos, e também através de uso de motores de busca para identificação de outras listas similares disponíveis na Internet. Além disso, adicionamos sempre que possível outros grupos similares anunciados nos próprios grupos que foram monitorados. Nossa estratégia foi portanto de fazer uma amostragem gerada pela metodologia de "bola de neve", na qual uma amostra de referências iniciais leva a geração de referências posteriores. A predominância de uma corrente política na amostra reflete precisamente o predomínio de grupos abertos de Whatsapp correspondentes àquela corrente política.

Outro passo da metodologia foi definir quais dos grupos, dentre os identificados na amostragem inicial, deveriam ser incluídos ou não na amostragem. Para dar conta dessa etapa nos orientamos por grupos em que houvesse uso constante de palavras-chave associadas à campanha eleitoral e ao diálogo político, particularmente no uso de termos como "Direita", "Esquerda", "Conservadores", "Liberais", ou que contivessem expressamente nomes ou identificações de candidatos.

Nossa coleta de dados foi feita entre os dias 17/10/2018 e 23/10/2018, durante portanto 7 dias entre os turnos da eleição presidencial. Nosso monitoramento gerou uma base de 26.487 mensagens. As mensagens foram coletadas usando ferramentas de exportação de mensagens em grupos. Entre os dados coletados, tivemos particular atenção para guardar informações gerais sobre o grupo (como título e imagens utilizadas para identificação), lista de administradores, lista de usuários, e informações - quando disponíveis - de contas empresariais

(“business ids”), além das mensagens, incluindo conteúdo, autor, e horário de geração (*timestamp*).

Com base na informação extraída, conduzimos análises procurando abordar três eixos exploratórios: 1) a detecção de ação automatizada no envio de mensagens; 2) a distribuição de informação coordenada entre os grupos de WhatsApp; e 3) o grau de conexão entre os participantes dos grupos de troca de mensagens.

## **Identificando a automação**

“Bots” e “Ciborgues” são termos que se referem ao uso de automação nas plataformas sociais. O primeiro descreve o usuário que é inteiramente controlado por um robô, um programa desenvolvido por alguém para que essa conta automatizada interaja com outros usuários de forma específica. O segundo termo reflete o uso coordenado de automação por parte de usuários humanos, ou seja, quando um usuário desenvolve mecanismos de automação que o permite alavancar as suas interações nas redes sociais, por exemplo na disseminação sistemática de conteúdo<sup>15</sup>.

Para verificar a presença de bots ou cyborgs usamos uma metodologia que busca indícios do uso de automação com base em cinco critérios relacionados ao perfil dos usuários na mídia social. A metodologia é a mesma aplicada pelo serviço PegaBot<sup>16</sup>, desenvolvida pela universidade de Indiana nos Estados Unidos, e com ela é auferida uma probabilidade de um determinado usuário ser uma conta que utiliza automação observando: (i) aspectos humanos no nome, foto e status do usuário; (ii) presença e atividade do usuário em múltiplos grupos; (iii) frequência de emissão de mensagens; (iv) repetição de conteúdo e tipo de conteúdo de mensagens; (v) reação a mensagens de outros usuários no grupo e presença de elementos linguísticos de emoção.

Essa abordagem reúne de forma sistemática as principais informações que cada usuário disponibiliza à rede, avaliando se existem indícios de comportamento automatizado. Ao analisar o conteúdo repetido, a frequência de mensagens, o tipo de conteúdo e as informações disponíveis no perfil do usuário, essa metodologia combina a análises de elementos de qualitativos com quantitativos para identificar incompatibilidades com o comportamento

---

<sup>15</sup> Chu Z.; Gianvecchio S.; Wang H.; Jajodia S. Who is Tweeting on Twitter: Human, Bot, or Cyborg? ACSAC 10 Dec. 6-10, 2010. Disponível em <https://www.eecis.udel.edu/~hnw/paper/acsac10.pdf>. Acessado em 20/10/2018.

<sup>16</sup> O Pegabot é um serviço que ajuda usuários a verificarem a probabilidade de um perfil do Twitter ter comportamento considerado como bot ou não. O Pegabot foi originalmente lançado fazendo uso do serviço do Botometer, desenvolvido pela Universidade de Indiana, e posteriormente recebeu desenvolvimento próprio, em código aberto, coordenado pelo Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio de Janeiro em parceria com o Instituto Tecnologia & Equidade. Disponível em <http://pegabot.com.br>.

humano. Essa técnica oferece uma abordagem robusta e abrangente na identificação de automação.

Na prática, em analisando usuários específicos para detectar a presença de automação, primeiro identificamos os usuários com maior frequência de envio de mensagens. Ao analisar a taxa de envio de algumas contas, verificamos se há uma constância incompatível com a atividade de um humano, principalmente levando em conta os intervalos entre o envio de mensagens e os horários de atividade das contas. Por fim, elencamos as 10 contas mais ativas e buscamos seus perfis, nomes de usuário, fotos e também conteúdo de mensagens. Em cima dessa amostra, avaliamos a probabilidade de serem usuários que se valem de automação na difusão de informação.

## **Análises de rede**

O objetivo dessas análises é detectar similaridades e coordenação entre diferentes grupos de WhatsApp, buscando padrões de comportamento em rede e controle unificado entre os grupos. Fizemos o tabelamento matricial dos membros de cada grupo no dia 21/10/2018, buscando identificar quantos e quais membros são compartilhados por cada grupo. Feita essa análise, repetimos a metodologia para avaliar se os grupos analisados compartilhavam os mesmos administradores, e uma terceira vez para mapearmos a presença de usuários disseminadores de conteúdo.

Através da análise matricial da lista de membros de cada grupo, verificamos a presença da superposição de usuários. Para os fins desta pesquisa, o número de usuários em comum representa o grau de conexão entre dois grupos de WhatsApp.

Feita a análise de superposição no nível da lista total de membros, passamos à análise de superposição de administradores. Repetimos a análise matricial dos grupos buscando o compartilhamento de usuários com status de administrador, que gozam de maiores capacidades para moderar a presença e participação nos grupos.

Mapeamos, por fim, a presença dos 10 usuários disseminadores de informação mais ativos, identificando a quais grupos eles pertenciam.

A partir da elaboração da matriz de presença dos usuários nos grupos políticos de WhatsApp, geramos grafos que representam a distribuição e interconexão de membros e grupos na rede (vide Figuras 2 - 4). Para gerar esses grafos, utilizamos a ferramenta Gephi e nos valemos de um algoritmo de *force-directed graph drawing*, que permite a geração de grafos de redes sociais à partir de cálculos de atração de repulsão entre nós e arestas.

# RESULTADOS

## Análise dos usuários disseminadores de informação

Para este estudo, adotamos uma amostra dos 10 usuários que mais enviaram mensagens entre os dias 17/10/2018 e 23/10/2018, independentemente do grupo ou do apoio político de cada um deles. A análise de frequência de mensagens dos usuários identificou que estes usuários emitiram juntos mais de 2.292 mensagens, correspondendo a uma média de 229 mensagens por usuário, sendo que o usuário mais ativo chegou a emitir 360 mensagens no mesmo período. **A média de mensagens emitidas pelos 10 usuários mais ativos é 25 vezes maior do que da média geral dos usuários analisados na mesma amostra que foi de 10 mensagens por usuário.**

**Ao se analisar a sequência de mensagens enviadas foram identificados intervalos de envio de mensagens num tempo muito curto entre uma e outra, os quais variam entre 1 a 20 segundos.** Ao analisarmos em detalhe um desses blocos, de mensagens enviadas por um usuário com número de telefone (049) \*\*\*\*\*-3553 obtivemos a seguinte sequência de datas e horas de envio:

2018-10-18 17:12:54

2018-10-18 17:12:58

2018-10-18 17:12:58

2018-10-18 17:12:59

2018-10-18 17:13:00

2018-10-18 17:13:00

2018-10-18 17:13:01

2018-10-18 17:13:02

2018-10-18 17:13:04

2018-10-18 17:14:08

2018-10-18 17:14:09

**Além disso, a análise dos perfis apontou que 8 desses 10 usuários usavam perfis que não apresentavam seus nomes, usavam fotos impessoais, que poderiam ser encontradas na internet, e não apresentavam nenhum status ou apresentavam o status padrão do WhatsApp.**

Interessa também que, pela atividade deles, a maior parte do conteúdo consistia na retransmissão de arquivos de mídia, com pouca ou nenhuma produção de texto por parte do usuário.

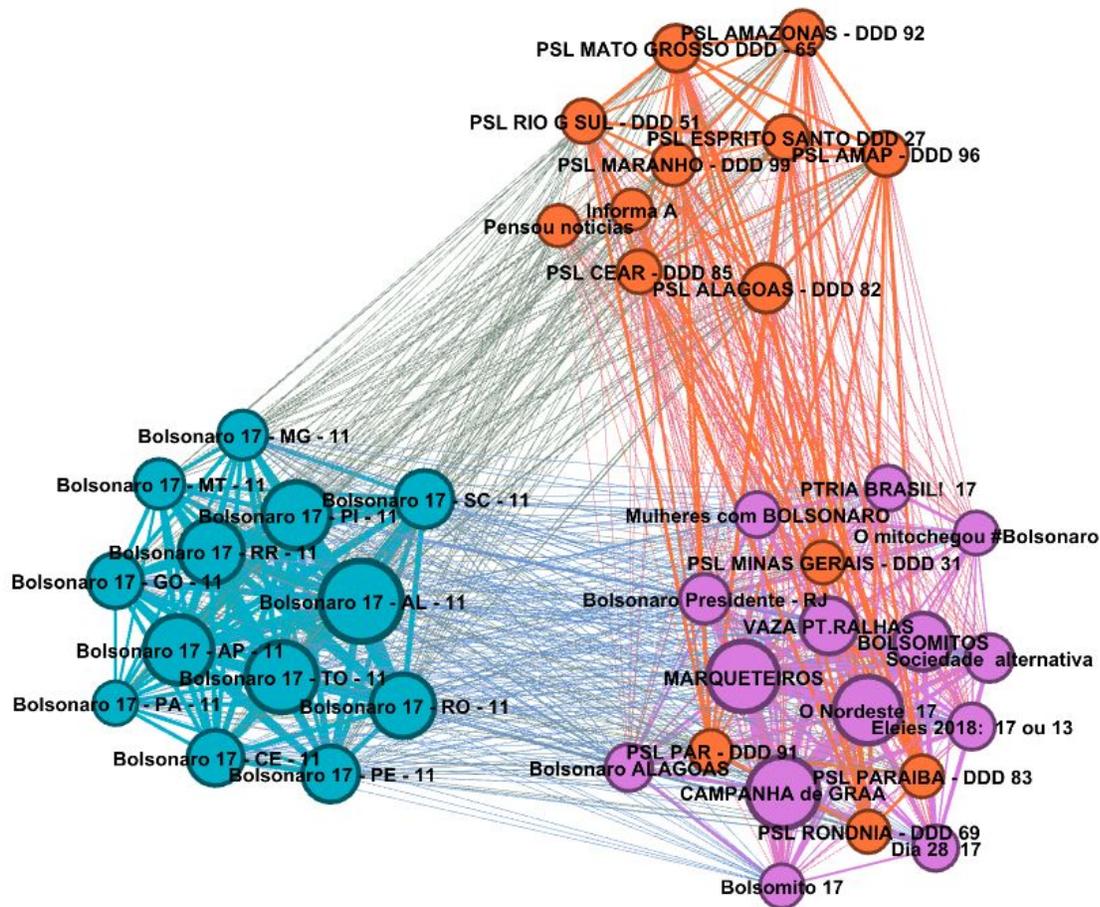
**Dessas características, entende-se que existem elementos que apontam para grande probabilidade desses usuários serem produto de automação, total ou parcial, para a difusão de conteúdo, podendo ser classificados como bots (automação total) ou ciborgues (automação parcial).**

### **Análise da superposição de membros**

Os grupos apresentaram grande superposição de membros. Nossa análise identificou 14 pares de grupos que compartilham entre si 40 usuários ou mais, sendo o par mais intensamente conectado compartilha 58 membros entre si. No total, foram identificados 223 pares de grupos que compartilham mais de 10 usuários entre si. Vale apontar também que, com relação aos usuários, identificamos 38 usuários que são membros de 10 grupos ou mais, sendo o usuário mais conectado membro de 21 grupos.

Isso significa que os grupos políticos de WhatsApp não são compostos por bolhas isoladas com baixo grau de comunicação, mas sim uma rede de grupos, com muitos usuários recebendo e compartilhando conteúdo em múltiplos meios, com coordenação entre eles. Isso emula o modelo de “broadcast”, mesmo considerando a arquitetura originalmente descentralizada do Whatsapp.

Isso se reflete, inclusive, no alto grau de coordenação que existe entre os grupos, para a disseminação de conteúdo.



**Figura 1: Grafo de rede social do compartilhamento de membros entre os grupos do WhatsApp mais interconectados<sup>17</sup>.**

*Modelo de conexão entre os grupos políticos de WhatsApp que apresentam maior número de interconexões entre si. Os nós representam os grupos de WhatsApp e variam de tamanho de acordo com o número de membros compartilhados, e as arestas representam os membros compartilhados entre dois grupos, variando de espessura conforme o número de membros.*

A Figura 2 exclui grupos que tenham um grau de interconexão baixa, ou seja, se omite do grafo nós isolados ou que tenham poucas conexões com os demais. Ao diminuir a visibilidade desses grupos esparsos, é possível se identificar a presença de três grupos principais, densamente conectados. Constata-se, então, que as interações entre grupos de

<sup>17</sup> O grafo retrata a presença acentuada de grupos associados a uma candidatura específica devido a amostragem usada. Para mais detalhes ver a seção de metodologia acima.

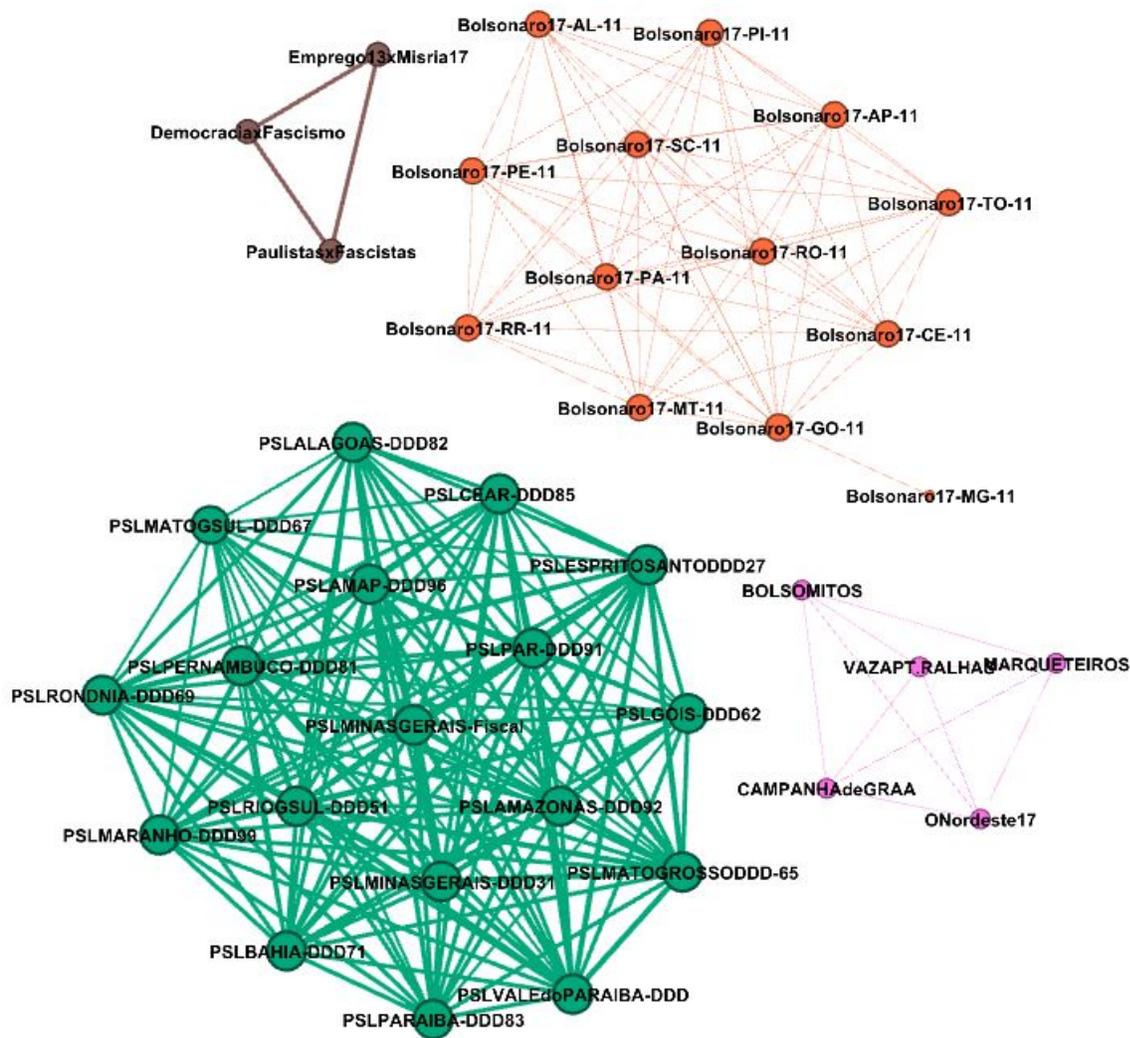
WhatsApp descritos na Figura 2 dificilmente são resultantes apenas da participação de usuários comuns em grupos de interesse e apoio, visto que há superposição intensa de usuários em múltiplos grupos que decorrem de localidades diferentes e que aparentam reproduzir conteúdo semelhante. Inclusive, se o grau de interconexão dos grupos é tão alto, chegando a 58 membros, transparece a hipótese da existência de uma estrutura de difusão e “viralização” de conteúdo do que é lançado nesses grupos que, uma vez mais, emula o modelo de “broadcast”.

### **Análise da superposição de administradores**

Pela visualização dos administradores dos grupos, é possível constatar que existe uma intensa superposição também no nível de moderação dos grupos, que, entre outros poderes, tem a capacidade de (i) excluir membros permanentemente, (ii) determinar quais usuários têm a capacidade de participar do grupo e mesmo (iii) incluir membros de outros grupos sem que o usuário o tenha requerido.

Reparamos que um número de grupos compartilhavam entre si 8 administradores no momento da coleta de dados. No total, são 235 conexões entre os grupos, identificando ao menos 1 administrador em comum.

Para se ilustrar a o grau de interação de grupos no nível de moderador, o grafo abaixo aponta todos os 55 grupos com ao menos 1 conexão.



**Figura 2: Grafo de rede social de grupos que compartilham ao menos 1 administrador<sup>18</sup>.**

*Modelo de conexão entre grupos que têm no mínimo um administrador em comum. Os nós representam os grupos de WhatsApp e variam de tamanho conforme o número de administradores compartilhado com outros grupos, e as arestas indicam o compartilhamento de administradores entre dois grupos e variam de espessura conforme o número de administradores em comum.*

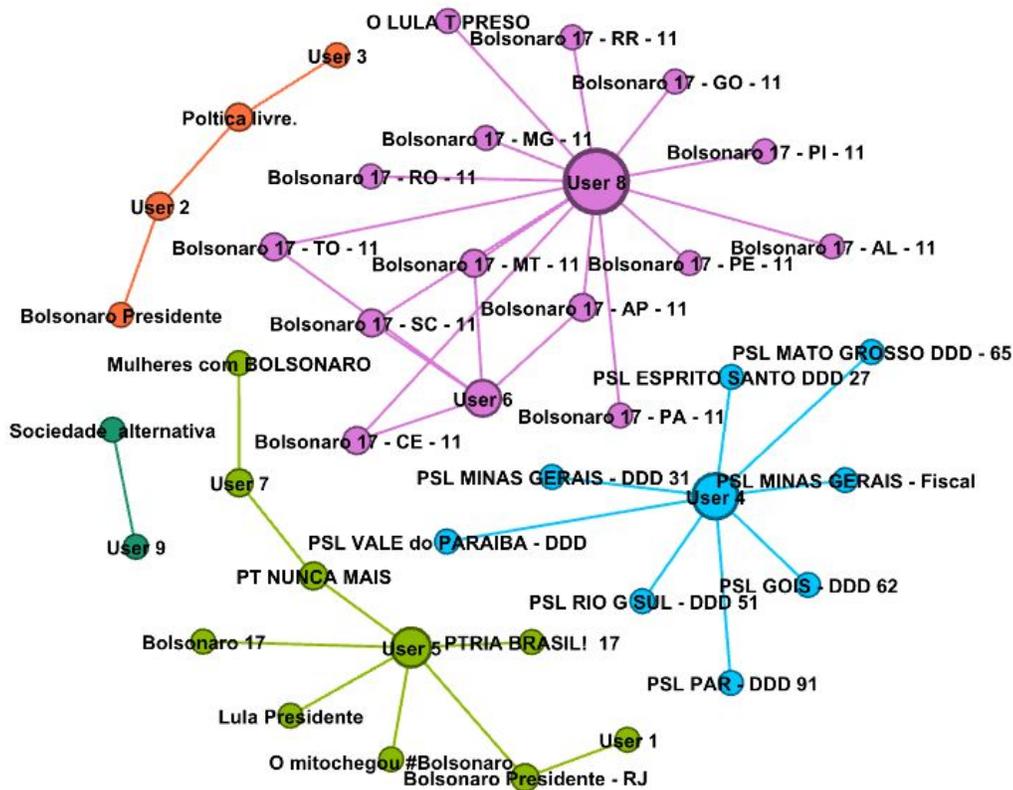
<sup>18</sup> O grafo retrata a presença acentuada de grupos associados a uma candidatura específica devido a amostragem usada. Para mais detalhes ver a seção de metodologia acima.

**Isso indica que, contrariamente ao senso comum, grupos isolados são muito raros, predominando uma estrutura de conexões entre os grupos.** Alguns poucos grupos apresentam apenas uma ou duas conexões e constituem um par isolado no mapa. Na maioria dos casos, os grupos fazem parte de uma grande trama de administradores, que permeiam grandes blocos com múltiplos grupos. Vale notar, inclusive, que a intensidade das conexões reflete o número de administradores compartilhados, sendo a linha mais fina equivalente a 1 administrador em comum e a mais espessa de 8 administradores em comum.

**Nossa pesquisa identificou 29 grupos cujos administradores se repetem ao menos 10 vezes como administradores de outros grupos. Em um caso, averiguamos que os mesmos 4 administradores são moderadores de 17 outros grupos de apoio ao mesmo candidato.**

### **Análise dos usuários disseminadores em rede**

Por fim, cabe analisar a ação dos 10 usuários mais ativos no grupos monitorados. Percebemos que é difícil encontrar mais de um usuário disseminador em cada grupo. Esses usuários costumam estar distribuídos entre os diferentes grupos analisados, o que levanta a hipótese de uma alocação estratégica dos perfis disseminadores de informação, que funcionam como a origem do “broadcast” mencionado. Em 33 grupos analisados foram identificados pelo menos 1 desses 10 usuários disseminadores e em oito casos havia 2 usuários disseminadores. Somente um destes usuários estava em 14 grupos diferentes.



**Figura 3: Grafo de rede social dos 10 usuários disseminadores mais ativos nos grupos políticos<sup>19</sup>.**

*O modelo retrata a penetração dos 10 usuários disseminadores mais ativos nos grupos políticos, assim como eventuais grupos compartilhados entre eles. Usuários são representados nos nós centrais denominados de “User”, cujo tamanho varia conforme o número de conexões, e os grupos são representados pelos demais nós que levam o nome do grupo. Uma aresta entre um usuário e um grupo significa que o usuário pertence àquele grupo.*

Vale notar que essa amostra serve para ilustrar a penetração de usuários disseminadores de informação nos grupos políticos e como esses usuários compartilham grupos entre si. Essa análise sugere que membros-chave conectam-se a múltiplos grupos que compõem os espaços de debate do WhatsApp para catalisar a difusão de informação e conteúdo, propiciando o efeito de “broadcast” de um determinado conteúdo que se deseja

<sup>19</sup> O grafo retrata a presença acentuada de grupos associados a uma candidatura específica devido a amostragem usada. Para mais detalhes ver a seção de metodologia acima.

transmitir.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

**As eleições brasileiras de 2018 demonstraram que a forma de se fazer campanha eleitoral mudou.** Se havia alguma dúvida sobre qual seria o peso das plataformas digitais e do poder computacional na definição das eleições, a análise aqui realizada demonstrou o quanto o contato com as informações supridas por mídias sociais e mensageiros instantâneos foi determinante no espalhamento de propaganda política de forma unificada. Sem dúvida a Ciência Política, em especial as pesquisas que tratam sobre comportamento eleitoral que até pouco tempo tratavam o Horário Eleitoral Gratuito e os recursos financeiros de campanha como as principais variáveis, terão um desafio cada vez maior em entender quais são os elementos determinantes no voto dos eleitores com a complexidade apresentada pelas campanhas políticas modernas.

Apesar de estar claro que as mídias sociais e mensageiros pessoais têm um papel relevante neste cenário, neste relatório, **identificamos especificamente que existem elementos fortes sobre o uso de instrumentos de automação para potencializar a distribuição de informações entre diferentes grupos de WhatsApp. Também identificamos que existe uma ação coordenada entre diferentes membros na atuação de redes de grupos de discussão via WhatsApp.**

Contudo, não cabe aos limites desta pesquisa dizer se estes elementos identificados foram determinantes para o sucesso das campanhas que adotaram essas práticas. Fatores conjunturais e sociológicos têm grande influência sobre o desempenho dos candidatos, e ainda sabemos pouco sobre como essas diferentes variáveis se inter relacionam.

Conforme observado no artigo "The science of fake news"<sup>20</sup>, notícias falsas muitas vezes têm maior alcance mais rápido e se propagam por mais nós da rede do que notícias verdadeiras, pois produzem um estímulo psicológico que a estimula o compartilhamento pelo senso de novidade e urgência sobre a informação recebida. Ao serem reveladas as práticas de grupos especializados em campanha computacional, como a empresa Cambridge Analytica, percebemos que há indícios de uso de técnicas que se valem dessas ferramentas psicométricas de propaganda, mas ainda sabe-se pouco sobre essas práticas e como elas são usadas na

---

<sup>20</sup> Lazer et al. The science of fake news. Science 09 Mar 2018: Vol. 359, Issue 6380, pp. 1094-1096. Disponível em <http://science.sciencemag.org/content/359/6380/1094>. Acessado em 22/10/2018.

prática.

Por isso, estudos como este que aqui apresentamos são importantes para adicionar elementos adicionais sobre a configuração dessas práticas. Com eles também podemos contribuir com diferentes instituições que são afetadas por esse tipo de propaganda computacional. As instituições políticas são as que mais tendem a ganhar com o entendimento aprofundado sobre como os novos mecanismos de comunicação influenciam a cidadania e o convencimento político, criando assimetrias de poder não detectadas nas campanhas eleitorais. A construção de eleições justas é um dos principais valores a serem defendidos por sociedades democráticas. Da mesma forma, o abuso de técnicas que possam desequilibrar o jogo político (acabando com o “*level playing field*”) também podem levar a disfuncionalidades da democracia. É importante que a sociedade esteja atenta e munida de informação sobre essas dinâmicas para efetivamente ser capaz de fiscalizar e garantir as práticas democráticas.

## BIOGRAFIAS RESUMIDAS DOS AUTORES

**Caio Machado** é mestrando em Ciências Sociais da Internet pela University of Oxford, Mestre em Direito e Internet pela Université de Paris 1: Panthéon-Sorbonne, bacharel em Direito pela Universidade de São Paulo (USP). Caio também é Google Policy Fellow 2018 do ITS Rio.

**Marco Konopacki** é doutorando em Ciência Política pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), graduado em Administração e Mestre em Ciência Política pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). É coordenador de projetos na linha de Democracia e Tecnologia do ITS Rio e Fellow do The Governance Lab na New York University.

## AGRADECIMENTOS

A equipe agradece Jacob LaViolette pela ajuda com ferramentas de análise de rede e de produção de grafos. Nossos resultados foram muito enriquecidos pela sua ajuda e dedicação.

Agradecemos também ao grupo Computational Propaganda Project do Oxford Internet Institute que cedeu horas de um importante pesquisador da sua equipe para permitir esse estudo.

Contamos com o apoio valioso dos integrantes da equipe de Democracia e Tecnologia do ITS Rio, Debora Albu, Thayane Guimarães e Diego Cerqueira, que ofereceram importantes contribuições no desenvolvimento deste estudo.