



## Perfis Ciborgues: humanos-robôs e robôs-humanos nos ecossistemas de informação online<sup>1</sup>

Lorena Lucas Regattieri<sup>2</sup>

Neither the critters nor the people could have existed or could endure without each other in ongoing, curious practices. Attached to ongoing pasts, they bring each other forward in thick presents and still possible futures; they stay with trouble in speculative fabulation. (HARAWAY, 2016, p. 133)

Suponhamos — e eu não creio que Wiener tenha antecipado isso — um estudo de nós mesmos, de nossa própria natureza, que nos permita obter um insight sobre o funcionamento e sobre o mau funcionamento, agora extraordinariamente complexos, de construtos mecânicos e eletrônicos. Em outras palavras — e desejo frisar isso que estou dizendo —, é agora possível que possamos aprender sobre o ambiente externo e artificial que nos circunda, sobre como e por quais motivos ele se comporta e sobre o que se passa com ele, através da criação de analogias com o que nós sabemos sobre nós mesmos. (DICK, 1972)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Esse artigo é uma atualização de parte da dissertação de mestrado “Guerra de Mundos: A Estratégia Robótica no Twitter nas Eleições Presidenciais de 2014”, defendida em 2016, na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

<sup>2</sup> Lori Regattieri é mestre em Comunicação e Territorialidades pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Atualmente, é aluna de doutorado do programa de Pós-Graduação da Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ECO-UFRJ), pesquisadora assistente no MediaLab.UFRJ (Laboratório em Mídias e Métodos Digitais), no CIBERCULT (Laboratório de Comunicação Distribuída e Transformação Política) e no Pontão da ECO (Inovação Cidadã 2018). Co-editora da Revista DR. Integra o corpo docente da pós-graduação da Faculdade Integradas Hélio Alonso (FACHA), ministrando cursos no MBA em Branded Content e no MBA em Hard News.

<sup>3</sup> “The Android and the Human”, por Philip K. Dick. Discurso principal proferido na Convenção de Ficção Científica de Vancouver, realizada da University of British Columbia, em Março de 1972, e publicado na edição de Dezembro de 1972 de SF Commentary (Austrália) e na edição Março-Abril de 1973 de Vector (Reino Unido). Publicado em

## 1. Perfis ciborgues: humanos e máquinas em companhia

Podem ser considerados perfis ciborgues nas redes sociais online os usuários performando humanos-robôs ou robôs-humanos agindo na rede em um período e espaço alterando os ecossistemas de informação online. São perfis individuais, podem ser falsos ou verdadeiros, interagem nas redes sociais em um regime de maquinação entre si e com os algoritmos das plataformas. Cheguei a esse deslocamento inspirada pelas autoras dos estudos da ciência e tecnologia (*Science and Technology Studies-STS*), principalmente, Donna Haraway (2016, 2009, 1985), Marilyn Strathern (2014, 2004, 1991) e Annemarie Mol (2008, 2006, 2002), e também as metodologias da teoria ator-rede (LATOUR, 2007, 2004, 1996) e da computação social (SHAO et al, 2018; SAVVOPOULOS, PANTELIS, BENEVENUTO, 2018; VOSOUGHI et al, 2018; FERRARA et al, 2016; LAZER et al, 2009; BOSHMAF et al, 2013, 2009; FREITAS et al, 2015, 2014; ).

No conhecido “Manifesto Ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista ao final do século XX”, Haraway (1985), aponta que o ciborgue reestrutura a organização das categorias de natureza e cultura, pois não há mais um objeto por ser apropriado ou incorporado por uma dessas divisões. O mundo ciborgue coloca em questão a construção de totalidades a partir das respectivas partes, seja o da polarização e até da dominação hierárquica. Com essas referências epistemológico-políticas, situamos nosso objeto de estudo, os perfis ciborgues como perfis humanos e não-humanos se misturando ao ponto de produzirem esse híbrido (LATOUR, 1994; STRATHERN, 2014) construindo novas redes e alterando os ecossistema informacionais.

Os dados digitais e o processamento de informação de modo a utilizar tecnologias de inteligência artificial e de aprendizado da máquina transformou o modo de agenciamento em rede. Diferente do passado mecânico, a maquinação dos ciborgues tem na informação a substância de alteração dos ciborgues (SANTAELLA, 2004; LUPTON, 2016). Essa análise concebe os perfis ciborgues se alimentando dos dados e simultaneamente fazendo emergir modos de subjetivação e ação arregimentados pelos algoritmos das distintas plataformas sociais de relacionamento online. A interatividade é a agência animadora dessa relação, como aponta Mol (2008, p. 31), “em vez de passividade em um lugar (no lado dos animais) e atividade em outro (no lado dos seres humanos), há atividade

---

português no blog sub specie aeternitatis. Tradução, revisão e notas: Maurício Pitta e Rondinely Gomes Medeiros. Disponível em: <https://subspeciealteritatis.wordpress.com/2018/12/28/o-androide-e-o-humano-philip-k-dick/>

compartilhada por toda parte. *Interatividade*”. Dessa maneira, é necessário também situar o conhecimento parcial da rede no contexto de estudos sobre o perfil ciborgue, visto que como nos lembra Strathern (2014, p. 304-306) num olhar sobre a teoria ator-rede, as redes humanas não tem comprimento. É necessário “cortar” a rede para se demorar sobre os itens sociais e tecnológicos, pois “todo ente ou matéria pode ser digno de atenção [...] A questão passa a ser o modo como são sustentadas e se tornam duráveis”. Seguindo o argumento da autora, considero o perfil ciborgue um composto – um amálgama momentâneo – parte da própria rede que compartilha socialmente.

Assim, nem o robô domina o humano e nem o humano domina o robô. Esta pesquisa encontrou no método quali-quantitativo elaborado no LABIC (Laboratório de imagem e Cibercultura)<sup>4</sup>, um modo de compreender os modelos de amplificação de conteúdo no ambiente das redes sociais que utilizam ferramentas algorítmicas. Mais do que identificar se um perfil é uma entidade autômata, um robô social, importa o modo como esse perfil se agencia em rede alterando a si próprio e o comportamento dos demais perfis, transformando as políticas de circulação das informações em uma rede social. Por isso, a novidade estaria em tratar os perfis ciborgues como perfis humanos-robôs ou os robôs-humanos analisando a “ação encarnada e as entidades emanadas” (MOL e LAW, 2004). Para os efeitos dos estudos em comunicação, foco em compreender os fluxos tomando corpo e suas emergências nos ecossistemas informacionais online. O perfil ciborgue é uma condensação da rede, tomá-lo-ei como parte fundamental para elaboração de um programa para os estudos de análise de redes sociais ancorados num modo de existência em rede, da diferenciação e mediação em fluxo, de uma ecologia política, econômica, tecnológica e de subjetivação (REGATTIERI, 2016).

Apresento os dados como uma série de mapas ou grafos de rede que descrevem o modelo de amplificação de conteúdo durante as eleições presidenciais de 2014, com foco nas candidaturas psdbista e petista, suas relações entre si por diferentes medidas estatísticas e a análise de *botnets*. Forneço a explicação mais técnica dos métodos, os dados usados para criar esses mapas e imagens de alta resolução de cada mapa na dissertação

---

<sup>4</sup> Durante seis anos fui pesquisadora assistente no LABIC (Laboratório de imagem e Cibercultura), a metodologia quali-quantitativa que ampara esse estudo ampliado na dissertação de mestrado foi primeiro descrita no artigo “As Formas Perspectivas no Twitter: uma técnica quanti-qualitativa para estudos de Redes Sociais” em parceria com Jean Maicon, Nelson Reis e Fabio Malini, apresentado no XXXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação em 2014 e no artigo “The use of Modularity Algorithms as part of the Conceptualization of the Perspectival Form in Large Networks” em parceria com Jean Maicon e Fabio Malini, apresentado no Hypertext’14 Workshop em 2015, no Chile.

de mestrado<sup>5</sup>. O mapa escolhido para exemplificar essa metodologia contém nós, estes representam os perfis dos usuários no Twitter; vértices, links entre os nós que qualificam a relação entre os nós como retweets, menções ou respostas; e por fim, o mapa é particionado em modulações de cores distintas para descrever a espacialização das comunidades que formam a rede. O tamanho de cada nó indica sua proeminência em relação com outros nós, no mapa do Twitter priorizamos o número de vezes que um perfil foi replicado (grau de entrada) e o número de vezes que um perfil replicou outro perfil (grau de saída). Os vértices, ou links entre os nós, formam a arquitetura da rede. Essas conexões representam as relações entre os nós. No mapa do Twitter, a arquitetura é definida pelas conexões entre os usuários. Para qualquer par de usuários em relação no banco de dados das eleições presidenciais de 2014, quanto maior o número de conexões entre um usuário e outro, mais próximos eles são reunidos pelo modelo. A estrutura geral dos mapas do Twitter é determinada pelos padrões de compartilhamento dos usuários do Twitter em relação com as candidaturas psdbista e petista.

A modularidade é uma das possíveis medidas para a detecção de comunidades em redes complexas. O objetivo do algoritmo de modularidade (BLONDEL et al, 2012; FORTUNATO, 2010) para detecção de comunidade é identificar o particionamento da rede em comunidades, para que a modularidade rede seja otimizada. As *botnets* operam nos modelos de propaganda para ampliar a disseminação de conteúdo, expondo os humanos a todo tipo de conteúdo e induzindo-os a compartilhá-lo. Para entender o papel crítico dos *bots* sociais na disseminação viral de conteúdo, Shao et al (2018) demonstram quantitativamente a eficácia de ataques de disseminação de conteúdos maliciosos. Segundo os pesquisadores, os *bots sociais* são “*superespalhadores*” de conteúdo de baixa-credibilidade (como notícias falsas, teorias de conspiração e boatos) e que postam automaticamente links para artigos, retweetam outras contas ou executam tarefas autônomas mais sofisticadas, como seguir e responder a outros usuários. Entretanto, o padrão de amplificação dos robôs sugere uma tendência em se envolver em momentos específicos na disseminação de artigos populares. Ou seja, os *bots* sociais são coordenados para uma utilização estratégica e não necessariamente compõe a conversação em todas as etapas de um modelo de propaganda. Os resultados indicam que os *bots* são mais prevalentes nos primeiros segundos após um artigo ser publicado pela primeira vez no Twitter do

---

<sup>5</sup> Dissertação de mestrado

que em fases posteriores. Pode-se inferir que as *botnets* operam essa intervenção precoce e expõe muitos usuários a artigos de baixa credibilidade, aumentando as chances de um artigo ser “viral”. A consolidação da amplificação do conteúdo e o sucesso do modelo de propaganda é marcada pela entrada dos perfis humanos na rede de difusão. Essa relação programática entre a atuação das contas automatizadas, sua rede de difusão e a ampliação do alcance configuram os ecossistemas de informação online de emergência dos perfis ciborgues.

Desse modo, os perfis ciborgues funcionam como um fio condutor de viralidade em uma determinada comunidade, atuam numa dimensão da performatividade alterando as partes e transformando a arquitetura da rede. Partimos dessa noção de modularidade para compreender como os dados digitais extraídos das redes sociais online podem indicar evidências de organização, manipulação e modelização de grupos nas redes sociais. Na próxima parte do texto, realizo um mapeamento e reflexão do estado da arte das pesquisas em computação social sobre *bots* e apresento parte da metodologia que possibilita compreender a relação entre a amplificação de conteúdo e a performatividade de perfis ciborgues.

## 2. Computação social: mediações em um ecossistema informacional

A onda de estudos da computação se aliou com a comunicação, notadamente nas investigações envolvendo o uso da propaganda computacional em cenários políticos pelo mundo (HOWARD, WOOLEY, CALO, 2018; FERRARA, 2017; WOOLEY, KOLLANYI, HOWARD, 2016; HOWARD, KOLLANY, 2016). O relatório do Oxford Internet Institute, “*Computational Propaganda in Brazil: Social Bots during Elections*” (ARNAUDO, 2017), reuniu trabalhos que focam nos processos computacionais envolvidos na elaboração das contas automáticas e no cálculo da influência desses processos automatizados nas redes sociais, bem como no aperfeiçoamento das ferramentas de detecção de robôs (SAVVOPOULOS et al, 2018; CHAKRABORTY et al, 2017; SILVA et al, 2016; MESSIAS et al, 2013; BENEVENUTO et al, 2010). No caso das investigações realizadas pelo LABIC, Arnaudo destacou o impacto dos *bots* nas eleições presidenciais de 2014, a votação do projeto de lei do Marco Civil da Internet, o processo de impeachment com o *Vem pra Rua* e as eleições municipais do Rio de Janeiro em 2016 (REGATTIERI, 2016;

REGATTIERI et al, 2016; MALINI, 2016; CÔRTEZ et al, 2016). Este conjunto de estudos, evidencia a utilização do *bot* como parte do ecossistema informacional das plataformas mediadas por algoritmos – uma ferramenta algorítmica. O impacto dos *bots* no campo da comunicação, desde então, é estudado para compreender seu impacto enquanto instrumento da amplificação da desinformação e conteúdo de baixa-credibilidade, propagação de campanhas de cunho político, social e cultural e da radicalização e polarização do debate público nas redes sociais. O estudo da arte das investigações sobre identificação de *bots* pode ser ancorado na plataforma *Botometer* (VAROL, 2017). A plataforma verifica a atividade de uma conta do Twitter e atribui uma pontuação baseada na probabilidade da conta ser um *bot*.<sup>6</sup> Pontuações mais altas são mais parecidas com bots. Portanto, o processo de automação na emulação de perfis nas redes sociais online possui um método computacional de detecção, estimativa e caracterização. A plataforma consiste em detectar o que chamam de robôs sociais no Twitter a partir de recursos extraídos de dados públicos e meta-dados sobre usuários na rede, são eles: amigos, conteúdo e sentimento de tweets, padrões de rede e séries temporais de atividades. Então, ao passar pelo crivo da plataforma, a depender da performatividade do perfil, temos uma probabilidade de um perfil ser considerado robô. E é verdade também que um perfil humano ao passar pela avaliação da ferramenta pode vir a inferir que esse mesmo perfil é um robô. Assim, é uma relação com a probabilidade, desde que certas características tidas como parte de processos de automação – conforme delineadas pela equação matemática – que indica o tão quanto um usuário humano performa as características de um robô.

Os *bots* sociais são contas controladas por *softwares*, essas contas performam tarefas automatizadas podendo postar conteúdo, interagir entre si e com usuários humanos e outros *bots* por meio de conexões online – assim como pessoas reais. Sanger (2018), Jamieson (2018), Benkler, Farris e Roberts (2018) e Philips e Milner (2017), debatem como a ação de modelos de propaganda nas redes sociais podem funcionar como armas de organização, manipulação, desinformação e radicalização capazes de interferir na opinião pública e, eventualmente, alterar o curso dos processos eleitorais e dos debates na democracia. Na busca por evidências quantitativas, Shao *et al* (2018), analisaram a difusão viral da desinformação a partir de 14 milhões de mensagens que espalharam

---

<sup>6</sup> A ferramenta está disponível aqui: <https://botometer.iuni.iu.edu/#/>. No Brasil, o Projeto Eleições Sem Fake, do Laboratório de Computação Social da UFMG, criou a ferramenta “Bot ou Humano?” baseada na ferramenta *Botometer*. Disponível em: <http://www.bot-ou-humano.dcc.ufmg.br/>.

400 mil artigos no Twitter durante dez meses entre 2016 e 2017 nos Estados Unidos. A metodologia usa dados qualitativos cedidos por agência de checagem de fatos legítimas para classificar parâmetros para o conteúdo de alta-credibilidade e baixa-credibilidade. Assim, encontraram evidências de que *bots* sociais desempenharam um papel desproporcional na divulgação de artigos de fontes de baixa-credibilidade. Os resultados indicaram que os *bots* operaram na amplificação desse conteúdo nos primeiros momentos de divulgação, antes que o conteúdo se tornasse viral. Ao mesmo tempo, os *bots* também funcionavam segmentando usuários com muitos seguidores por meio de respostas e menções. Os perfis humanos são vulneráveis a essa manipulação, compartilhando novamente o material postado por *bots* e passam a compor juntos – cada qual incorporando partes de suas conexões em rede. Os *bots* sociais são o suporte dos sites de baixa credibilidade, pois estrategicamente são o oxigênio da amplificação (PHILLIPS, 2018). Entretanto, são os perfis ciborgues que formalizam o modelo de propaganda em rede, massificando o conteúdo e compondo com as estratégias inicialmente amplificadas pelos *bots* sociais. Quando a organização do ecossistema informacional é alterada e o modelo de funcionamento é consolidado pela atuação dos perfis ciborgues, humanos e robôs se misturaram performando características de automação e humanidade.

Como em uma política armamentista na internet – uma *cyberwar* adotando e adaptando modelos de propaganda em rede com fins específicos – a utilização de estratégias de automação para a manipulação do debate público nas redes sociais online utilizam estratégias coordenadas usando os chamados *bots* para formar manadas de opinião. Tão importante quanto identificar os perfis robôs controlados por *software*, é entender o impacto dessa guerra no debate público, no sujeito e a formação de novos modelos de conversação e propaganda (SANGER, 2018; BENKLER, FARIS, ROBERTS, 2018). Afinal, e se alguns o fazem com bancos de dados privilegiados? Ou se há financiamento para investir em ferramentas de inteligência artificial e aprendizado da máquina? O que seria da opinião pública diante de conteúdos maliciosos, teorias conspiratórias, boatos, notícias falsas ou enganosas? (MARWICK, LEWIS, 2018) E, ainda, o que modula o sujeito alvo dessas estratégias de propaganda? Nesse processo, os perfis ciborgues são um produto dessa guerra pois funcionam como uma máquina de influência digital (DIM) (NADLER, CRAIN e DONOVAM, 2018), viabilizam a gestão e a manutenção de conteúdos criados para propagar e se caracterizam por uma “infraestrutura de coleta de dados e capacidades de segmentação” (ibidem, 2018) desenvolvida por plataformas de anúncios,

editores da web e outros intermediários. O funcionamento dessa máquina inclui um esquema montado para o monitoramento do usuário, direcionamento de público-alvo e tecnologias automatizadas que aumentam seu alcance e, em última análise, seu poder de influência. Segundo os autores, três mudanças fundamentais no panorama midiático dos Estados Unidos proporcionaram as condições para a consolidação desse modelo de propaganda: o declínio do jornalismo profissional, a expansão dos recursos financeiros dedicados à influência política e a crescente sofisticação da publicidade direcionada com pouca supervisão.

A engenharia de processamento de conjuntos massivos de dados baseia-se na constante vigilância dos usuários. Tufekci (2018, 2017, 2014) alerta para esse autoritarismo e controle nesse modelo de disputa pela atenção para levar o usuário ao clique. Muitas das estratégias, ferramentas e técnicas digitais empregadas no cenário político foram inicialmente desenvolvidas, implementadas, testadas e refinadas pelo setor comercial para posteriormente serem usadas em campanhas políticas (CHESTER e MONTGOMERY, 2017). Esse modelo de organização das plataformas de redes sociais se conecta com essa arquitetura de organização coletiva baseada em cinco pontos principais: a auto-regulação da rede (deixar que ela funcione, considerar sua condição de incerteza e deixar que ela se mova pelas bordas); mobilização de apoiadores e defensores (a inteligência coletiva a serviço de um objetivo); processamento, monitoramento e modulação (a metrificação e a utilização dos dados para o controle do grande *commodity* da internet: a atenção); popularidade e tempo (a relação entre engajamento e o aumento de interação ao longo do tempo: a efetivação da atenção); alcance e território (conectar alcance online com o alcance geográfico utilizando de georeferenciamento). Com poucas ressalvas, pois quando nem mesmo os termos de uso aceitos pelos usuários são respeitados e as próprias redes sociais lidam de forma morosa com o uso de ferramentas maliciosas para influenciar o debate público, a interação entre humano e máquina passa a produzir um ambiente socialmente transformador – embora muitas vezes danoso para grupos específicos – para as coletividades em rede.

Conforme aponta Arnaudo (2017), as pesquisas computacionais que utilizam dados compartilhados em redes sociais, indicam a facilidade com que *bots* podem enganar e engajar pessoas de todos os tipos na sociedade brasileira, multiplicando suas capacidades de atingir grandes audiências através de seguidores influentes e automatizado mensagens. É preciso refletir o perfil ciborgue nesse contexto parcializado, se misturando e

modulando pontos de vista nas redes sociais por um determinado período ou para fins específicos. A importância de uma performatividade ciborgue está no modo como se articula com outros perfis e dá materialidade para distintas expressões do corpo social alterando o ecossistema informacional.

Foram pioneiros nas investigações sobre redes sociais, comunicação e computação os estudos focados na plataforma Twitter, com destaque pela disputa dos *trending topics* (GILLESPIE, 2017). Ainda que não seja a rede social com maior número de usuários<sup>7</sup>, a rede tem um potencial de engajamento simultâneo entre outras plataformas e tem capilaridade nos meios tradicionais. Desde 2009, tornar algo popular, visibilizar um texto, imagem ou vídeo, ou seja, amplificar um conteúdo ao ponto de emplacar uma *hashtag* nos dez termos mais comentados durante um período de tempo em um determinado lugar – localmente ou mundialmente – sinaliza o ambiente da disputa pela atenção do usuário mediado por algoritmos do Twitter. Na dissertação “*Guerra de Mundos: A Estratégia Robótica no Twitter nas Eleições Presidenciais de 2014*” (REGATTIERI, 2016), com um dataset de cerca de 12 milhões de tweets, utilizou-se uma metodologia quali-quantitativa para organizar o banco de dados temporalmente fracionando os dados a partir dos eventos mais populares durante a disputa presidencial de 2014. Com o processamento dos dados e metadados relacionados aos debates televisivos, trabalhou-se com a hipótese de que a popularização de *hashtags* poderia ser estudada como um alvo estratégico de ações dos *bots*. Para iniciar a extração das perspectivas contagiadas com os bots, o processo de análise de redes sociais desenvolve-se com o método perspectivista (MALINI, 2016) e a exploração do arquivo de RTs. O Gephi (BASTIAN, HEYMANN e JACOMY, 2009) é a ferramenta utilizada nas pesquisas do laboratório com extração de grande volume de dados, pois é um software completo para analisar, gerar estatísticas e visualizações. Verificou-se que o uso de *bots* pelas campanhas dos presidenciais Dilma Rousseff (PT) e Aécio Neves (PSDB) operaram como ferramentas algorítmicas e caracterizavam-se basicamente pelo uso de duas estratégias a fim de impactar a opinião pública objetivando os *trending topics*: ora se mencionavam com conteúdo e links, caracterizando a estratégia de notificação e ora massificavam uma mensagem, caracterizando a estratégia de amplificação – os *bots* conversavam entre si ou com outros perfis humanos

---

<sup>7</sup> Número total de usuários ativos mensais do Twitter é de 335 milhões. Os três principais países por contagem de usuários fora dos EUA são o Brasil (27,7 milhões de usuários), o Japão (25,9 milhões) e o México (23,5 milhões). Fonte: <https://www.omnicoreagency.com/twitter-statistics/>

para criar a aparência que um conteúdo havia sido amplamente viralizado. Portanto, podem agir como viralizadores (no caso dos RTs) interferindo no debate público como elemento de massificação, o que chamei de cultura da massificação; e acionadores (no caso das menções e respostas no Twitter) interferindo na conversação, o que chamei de cultura da notificação. Assim, a criação de ferramentas de automatização da ação humana e até mesmo a humanização do comportamento robótico operam compreendendo o funcionamento das culturas algorítmicas que se atualizam na plataforma em que atuam coletivamente com um objetivo programado.

Esse ambiente produz o que chamei de *algoritmização da vida*, um sistema sócio-técnico cuja arquitetura, estrutura e design são montados para se adaptar a toda e qualquer maquinação possível de ser calculada – identificando padrões e anomalias e produzindo novos ecossistemas informacionais. O quanto de performance humana há em um robô? E o quanto de performance robótica há em um humano? Nas redes sociais, o perfil ciborgue é um híbrido não esperado, é um perfil que poderá performar como robô ou como um humano há depender dos seus agenciamentos de entrada e de saída dentro desse sistema mediado por culturas algorítmicas (SEYFERT; ROBERGE, 2016)

### 3. Subversões algorítmicas: considerações e estudos futuros

Ao pesquisar a *algoritmização da vida* acabei chegando a outras narrativas possíveis – a qual tenho chamado de *subversões algorítmicas*. É necessário desmontar aos processos de montagem do algoritmo, para tentar entender por que para os algoritmos nós nunca somos radicais o bastante. Mapear as redes de tecnologias de mulheres, brancas e negras, LGBTQ+, de favelados, populações indígenas e chicanas e de lutas ambientais, para pensar sobre os impactos dos algoritmos das redes sociais no debate público envolvendo o que chamamos de minorias – principalmente no campo das violências que nos invisibilizam.

O grande alerta ecoando é a disputa pela atenção e pelas parcelas de subjetividade em circulação. As redes sociais e os buscadores estão o tempo todo tentando descobrir como manter as pessoas por mais tempo conectadas e, principalmente, que esse tempo conectado seja um tempo qualificado. O’neil (2016) e Eubanks (2017), refletem sobre como o uso da matemática e de algoritmos de ordenação podem produzir desigualdades e ordenar o mundo repetindo preconceitos. Formam-se padrões e anomalias, tudo

para que a segmentação do conteúdo convoque o usuário para passar mais um tempo com os olhos diante da tela. Eles são uma força de maquinação. É a receita para um jogo de impulsos em nome do *ativo* da atenção, afirma Tufekci. É para isso que perfis falsos, semi-automáticos ou *bots* sociais são utilizados. O objetivo desse modelo de propaganda é ganhar sempre mais um clique e por isso pesquisadores e legisladores estão a promover debates para tratar de possíveis regulações, visto que essas ferramentas estão impactando a democracia, a opinião pública e vida coletiva. É imprescindível refletir sobre esse extrativismo de dados que modela coletividades e formula novos comportamentos sociais. Todos acabam tornando-se um perfil ciborgue nessa retroalimentação entre humanos e máquinas nas políticas de circulação de dados em rede.

## Referências

- ARNAUDO, D. Computational Propaganda in Brazil: Social Bots During Elections. Computational Propaganda Project Working Paper Series, 2017(8), 2017.
- BASTIAN, M., HEYMANN S., JACOMY, M. Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. International AAAI Conference on Weblogs and Social Media. 2009.
- BENKLER, Y.; FARIS, R.; ROBERTS, H. Network propaganda: manipulation, disinformation, and radicalization in American Politics. Editora: Oxford University Press, 2018.
- BLONDEL, V. et al. Fast unfolding of communities in large networks. In: Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment: vol. 10, 2008.
- BOSHMAF, Y. et al. Design and analysis of a social botnet. In: Computer Networks, v. 57, n. 2, p. 556-578, 2013.
- \_\_\_\_\_. The Socialbot Network: When Bots Socialize for Fame and Money. In: Annual Computer Security Applications Conference, v.11, 2011.
- CHAKRABORTY, A. et al. Who Makes Trends? Understanding Demographic Biases in Crowdsourced Recommendations. In Proceedings of the 11th International AAAI Conference on Web and Social Media (ICWSM), 2017.

- CHESTER, J.; MONTGOMERY, K. C. The role of digital marketing in political campaigns. *Internet Policy Review*, 6(4), 2017. DOI: 10.14763/2017.4.773
- CÔRTEZ, T. et al. O #VemPraRua em dois ciclos: análise e comparação das manifestações no Brasil em 2013 e 2015. Em: *Intercom – sociedade Brasileira de estudos interdisciplinares da comunicação*, 2016.
- EUBANKS, V. *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. Editora: St. Martin's Press, 2018.
- FERRARA, E. Disinformation and Social Bot Operations in the Run Up to the 2017 French Presidential Election. *First Monday* 22, 8, 2017
- FERRARA, E. et al. The rise of social bots. *Comm. ACM* 59, 96–104, 2016.
- FORTUNATO, S. Community detection in graphs. *Physics Reports* 486, 75–174, 2010.
- FREITAS, C. et al. Reverse engineering socialbot infiltration strategies in twitter. In *Proceedings of the 2015 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining 2015* (pp. 25-32). ACM. 2015.
- \_\_\_\_\_. Socialbots: Implicações na segurança e na credibilidade de serviços baseados no twitter. *Simpøσιο Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuidos-SBRC*, 2014, 603-616. 2014.
- GILLESPIE, T. #Trendingistrending: When Algorithms Become Culture. Em: *Algorithmic Cultures: Essays on Meaning, Performance, and New Technologies*. Eds. Robert Seyfert and Jonathan Roberge. London: Routledge, 2017.
- HARAWAY, D. *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Durham, NC: Duke University Press, 2016.
- \_\_\_\_\_. Saberes localizados. *Cadernos Pagu*, v. 5, p. 7-41, 1995.
- \_\_\_\_\_. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: HARAWAY, Donna et al. *Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 1. ed. 1985.
- HOWARD, P. N.; KOLLANY, B. Bots, #strongerin, and #brexit: Computational propaganda during the UK-EU referendum. *Social Science Research Network*. 2016.

- HOWARD, P.; WOOLEY, S.; CALO, R. Algorithms, bots, and political communication in the US 2016 election: The challenge of automated political communication for election law and administration. In: *Journal of Information Technology & Politics* Volume 15, Issue 2, 2018.
- JAMIESON, K. H. *Cyberwar: how russian hacker and trolls helped elect a president*. Editora: HighBridge Audio, 2018.
- LATOUR, B. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press. 2007.
- \_\_\_\_\_. Why has critique run out of steam? From matters of fact to matters of concern. *Critical Inquiry*, 30, 225–248, 2004.
- \_\_\_\_\_. On actor-network theory. A few clarifications plus more than a few complications, *Soziale Welt*, Vol 47: pp 369-381, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Jamais fomos modernos. Ensaio de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
- LAZER, D. et al. Computational Social Science. *Science* vol. 323, pp. 721-3, 2009.
- LUPTON, D. Digital companion species and eating data: implications for theorising digital data–human assemblages. *Big Data Soc.* 3, 2016.
- MALINI, F. Um metodo perspectivista de análise de redes sociais. (Report of the Grupo de Trabalho Comunicação e Cibercultura). Goiana: Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, 2016.
- MARWICK, A.; LEWIS, R. *Media Manipulation and Disinformation Online*. Data & Society report, 2018.
- MESSIAS, J. et al. White, Man, and Highly Followed: Gender and Race Inequalities in Twitter. In *Proceedings of the IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI)*, 2017.
- MOL, A. I eat an apple: on theorizing subjectivities. *Subjectivity* 22, 28-37, 2008.
- \_\_\_\_\_. *The body multiple: ontology in medical practice*. Durham: Duke University Press, 2002.

- \_\_\_\_\_. Actor-Network Theory: Sensitive terms and enduring tensions. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 50(1): 253–269, 2006.
- MOL, A.; LAW, J. Embodied action, enacted bodies: The example of hypoglycaemia. *Body & Society* 10: 43–62, 2004.
- NADLER, A; CRAIN, M.; DONOVAM, J. Weaponizing the Digital Influence Machine The Political Perils of Online Ad Tech. Data & Society report, 2018.
- O Brasil Digital do Futuro Relatório. Disponível em: <https://www.comscore.com/por/Insights/Apresentacoes-e-documentos/2016/O-Brasil-Digital-do-Futuro>. Acessado em: 5 de ago de 2018.
- O'NEIL, C. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. New York: Crown Publishers, 2016.
- PHILLIPS, W. The Oxygen of Amplification Better Practices for Reporting on Extremists, Antagonists, and Manipulators. Data & Society report, 2018.
- PHILLIPS, W.; MILNER, R. The Ambivalent Internet: Mischief, Oddity, and Antagonism Online, Cambridge, UK: Polity Press, 2017,
- REGATTIERI, L. Guerra de mundos: a estratégia robótica no twitter e as eleições presidenciais de 2014. Dissertação de mestrado, Departamento de Comunicação Social, UFES, 2016.
- REGATTIERI, L.L.; MALINI, F.; GOVEIA, F.; HERKENHOFF, G. MarcoCivil: Visualizing the Civil Rights Framework for the Internet in Brazil. In: HT (Doctoral Consortium/Late-breaking Results/Workshops), Chile, 2014.
- Reuters Institute Digital News Report 2018. Disponível em: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/digital-news-report-2018.pdf>. Acessado em: 5 de ago de 2018.
- SANGER, D. The Perfect Weapon: war, sabotage, and fear in the cyber age. Crown, 2018.
- SANTAELLA, L. Corpo e comunicação. Sintoma da cultura. 3. ed. São Paulo: Paulus, 2008.

- SAVVOPOULOS, A.; PANTELIS, V.; BENEVENUTO, F. Socialbots' First Words: Can Automatic Chatting Improve Influence in Twitter?. IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM), 2018.
- SEYFERT, R.; ROBERGE, J. Algorithmic Cultures : Essays on Meaning, Performance and New Technologies. First published. London [u.a.]:Routledge. 2016.
- SHAO, C. et al. The spread of low-credibility content by social bots. Nature Communications, volume 9, Article number: 4787, 2018.
- SHOREY, S.; HOWARD, P. Automation, Big Data, and Politics: A Research Review. In: International Journal of Communication, 10(2016), 5032–5055, 2016.
- SILVA, L. et al. Analyzing the Targets of Hate in Online Social Media. In Proceedings of the Int'l AAAI Conference on Weblogs and Social (ICWSM'16). Cologne, Germany, 2016.
- STRATHERN, M. O efeito etnográfico. São Paulo: Cosa Naify, 2014.
- \_\_\_\_\_. The whole person and its artifacts. Annual Review of Anthropology, 33, 1–19, 2004.
- \_\_\_\_\_. Partial connections. Savage, MD: Rowman & Littlefield, 1991.
- TUFEKCI, Z. Why online politics gets so extreme so fast. The Ezra Klein Show, 2018. Disponível em: <https://www.vox.com/2018/8/6/17656154/zeynep-tufekci-book-recommendations-ezra-klein-show-amazon-technology-youtube>. Acessado em: 5 de ago de 2018.
- \_\_\_\_\_. Engineering the public: Big data, surveillance and computational politics. First Monday, Volume 19, Number 7 – 7, 2014.
- \_\_\_\_\_. Estamos criando uma distopia só para fazer as pessoas clicarem em anúncios. Ted Talk. Ted Talk, 2017. Disponível em: [https://www.ted.com/talks/zeynep\\_tufekci\\_we\\_re\\_building\\_a\\_dystopia\\_just\\_to\\_make\\_people\\_click\\_on\\_ads?language=pt-br](https://www.ted.com/talks/zeynep_tufekci_we_re_building_a_dystopia_just_to_make_people_click_on_ads?language=pt-br). Acessado em: 5 de ago de 2018.
- VAROL, O. et al. Online human-bot interactions: detection, estimation, and characterization. In Proc. Intl. AAAI Conf. on Web and Social Media (ICWSM) (AAAI, Palo Alto, 2017).

VOSOUGUI, S.; ROY, D.; ARAL, S. The spread of true and false news online. *Science* 359, 1146–1151, 2018.

WOOLEY, S.; KOLLANYI, B.; HOWARD, P. Bots and Automation over Twitter during the U.S. Election. *COMPROM DATA MEMO 2016.4*, 2016.