

Governar por algoritmos: Big data e gestão social¹

Davide Scarso

(Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia)

Scarso, Davide. Governar por algoritmos: Big data e gestão social.

In Paulo Alexandre e Castro (org.), Desafios presentes no futuro.
Fénix Editores, Porto / Londres / Charleston 2019, pp. 152-191

ISBN: 9781979004367

Pela sua estrutura distribuída e, pelo menos tendencialmente, horizontal, o aparecimento da Internet representou uma alternativa radical ao modelo centralizado e unidireccional da televisão. Web, chats, blogues e, mais tarde, redes sociais trouxeram possibilidades inéditas de autonomia e emancipação que nos permitiram abandonar o papel passivo de meros espectadores para nos tornarmos utilizadores intervindo activamente naquilo que lêem, vêem e escutam. Segundo o neologismo cunhado por Alvin Toffler (1980), tornámo-nos todos “prosumidores” (*prosumers*), ou seja, produtores e consumidores de informação ao mesmo tempo. Muitos, sobretudo no

¹ Este texto pretende alargar o debate sobre as implicações políticas da crescente digitalização da vida social, mesmo a quem até aqui pouco ou nada se interessou pelos Big Data. Na sua origem estão as discussões com os alunos das disciplinas de Filosofia e de Ética leccionadas nos cursos de graduação em Jornalismo e em Marketing da PUCCPR em 2016, que ficam aqui lembrados com afecto pela sua curiosidade e pelo seu uso compulsivo dos smartphones durante as aulas. Uma visita à exposição *Nervous Systems. Quantified Life and the Social Question*, em Abril do mesmo ano (Haus der Kulturen der Welt, Berlim: https://hkw.de/en/programm/projekte/2016/nervoesse_systeme/nervoesse_systeme_start.php), constituiu também um estímulo fundamental.

âmbito do cruzamento entre pensamento *liberal*, libertarianismo e neoliberalismo que caracteriza a Silicon Valley, viram na Internet o anúncio do fim de qualquer forma de monopólio da comunicação e de centralização do poder político. Para Al Gore, na altura vice-presidente dos EUA, a constituição de uma infraestrutura de informação a nível planetário anunciava uma "nova era ateniense da democracia" (Gore, [1994] 1998). Estruturalmente adversa a qualquer forma de ditadura e insensível às fronteiras dos estados nacionais, "a maior anarquia em funcionamento no mundo" (Kelly, 1995) teria constituído um "espaço social global [...] naturalmente independente das tiranias [dos governos do mundo industrial]" (Barlow, 1996).

Não há dúvida de que a expansão do acesso à Internet mudou muita coisa nas nossas vidas, contribuindo de forma inegável para uma democratização das fontes de informação e de conhecimento. Hoje, no entanto, o entusiasmo e a confiança deram lugar ao pessimismo e à preocupação perante as evidências de que a Internet permite não só "entregar pessoas" às campanhas de marketing, mas também estudá-las e geri-las – noutras palavras, governá-las – com uma eficácia absolutamente inédita.² Se a rede permitiu aos

seus utilizadores abandonar a passividade da fruição televisiva em favor de uma comunicação móvel, activa e partilhada, hoje são precisamente as nossas actividades, as nossas relações sociais e os nossos movimentos a serem objecto de análise, monetização e gestão (quando não de controlo puro e duro).

"Queremos saber tudo aquilo que é possível saber"

Quando se fala das potencialidades preditivas da análise estatística, é quase impossível não mencionar o caso referido pelo New York Times em 2012 e citado com grande frequência desde então. O artigo de Charles Duhigg (2012), intitulado *Como as empresas aprendem os teus segredos*, inclui entre muitas outras coisas interessantes uma conversa com Andrew Pole, membro do departamento de análise de mercado da rede norte-americana de lojas de supermercados Target. Pole conta como uma adolescente a viver com os pais, que tinha escondido de todos a sua gravidez, viu o segredo revelado contra a sua vontade quando

² Vejam-se, para citar apenas alguns dos textos mais marcantes, o artigo *Small Change* de Malcolm Gladwell (2010), o muito citado *The Filter Bubble* de Eli Pariser (2011) e ainda, oufêntico culto-de-fé de um antigo ciber-entusiasta, *The Net Delusion* de Evgeny Morozov (2011). Instrutiva é também a rápida passagem de Byung-Chul Han da exaltação da nova "racionalidade digital" (Han, 2014) ao alarme pelo advento da manipulação "psicopolítica" (Han, 2015). De particular interesse para os temas aqui tratados é o recente *World Without Mind. The Existential Threat of Big Tech* de Franklin Foer (2017).

começou a receber em casa talões de desconto para roupa de criança, berços e produtos para o cuidado de bebês recém-nascidos. Dito de outro modo, a rapariga tinha conseguido esconder a gravidez dos pais, mas não da Target. Graças a um algoritmo elaborado pelo próprio Pole, os sistemas de análise estatística da rede de hipermercados tinham “intuído” a gravidez da rapariga adolescente a partir das compras que efectuara nos meses anteriores.³

A partir dos dados de clientes acumulados ao longo do tempo pelas muitas lojas da empresa, que incluem também o registo de *baby showers*, Pole e os seus colegas conseguiram detectar alguns *patterns*, algumas regularidades. As clientes grávidas tendem a comprar quantidades inusuais de certos tipos de creme para o corpo no começo do segundo trimestre de gravidez, por exemplo, enquanto começam a procurar suplementos de cálcio, magnésio e zinco por volta das vinte semanas. Foram individuados cerca de 25 produtos cuja ocorrência no registo das compras de uma cliente em determinadas quantidades e

³ A veracidade deste episódio foi posta em causa (Piatetsky, 2014). De qualquer forma, como afirmam em Itália, “se non è vero, è ben trovato” (isto é, mesmo que não seja verdade, está bem pensado). Pole [2010] fala do seu trabalho na aplicação da análise de dados na Target (sem porém mencionar o caso citado) numa comunicação apresentada no âmbito da conferência *Predictive Analytics World* de 2010, que poderá ter sido o ponto de partida para o artigo de Duhigg.

sequências permite atribuir-lhe um certo coeficiente de “previsão de gravidez”. Além disso, e sempre com base nas tipologias de produtos adquiridos, não é difícil estimar com alguma precisão a data de nascimento e o sexo da criança, de forma a poder enviar as publicidades e promoções mais adequadas no momento certo.

Os cartões de “pontos” e de “desconto” com que as maiores cadeias de distribuição encheram as nossas carteiras têm o objectivo não só de fidelizar os clientes, mas sobretudo de ampliar a base de dados disponível, recompensando com descontos, promoções e outras regalias a nossa disponibilidade para nos tornarmos objectos de estudo. Os perfis de cliente de uma grande empresa como a Target, continua o artigo, registam o uso de cartões de pagamento e de talões de desconto, o preenchimento de inquéritos, pedidos de reembolso, cliques em emails publicitários e visitas ao site. Bem como a idade, o género, o estado civil, se tem filhos, quantos e de que idades, a distância entre habitação e loja, meios de transporte preferenciais, uma estimativa do salário, mudanças recentes, histórico de navegação. E pode ainda adquirir mais dados a partir de outras fontes: etnicidade, histórico de emprego, tendências

políticas, preferências na alimentação e no lazer, interesses nas leituras e nas discussões online. Resumindo, conclui Pole, “Queremos saber tudo aquilo que é possível saber” (Duhigg, 2012).

Um dispositivo ligado à Internet, com as suas inúmeras aplicações, permite-nos surfar a web, ler o jornal, reservar bilhetes para o cinema, ver vídeos, procurar um parceiro, assinar um seguro, planear viagens de carro, contactar amigos e familiares longínquos, encomendar uma pizza ou comprar uma bicicleta. Nem conseguimos imaginar quantas destas actividades, e muitas outras, devem estar a acontecer neste preciso momento e, aliás, a todo o momento do dia e da noite. Um pouco como a caixa negra de um avião, as aplicações que utilizamos a toda a hora nos nossos smartphones registam constantemente informações acerca daquilo que fazemos com elas. Mas qualquer fonte de dados possível é rentabilizada. As redes wifi de acesso gratuito que encontramos frequentemente em praças, aeroportos e transportes públicos, por exemplo, pedem-nos para indicar o nosso número de telemóvel ou endereço de email, género e faixa etária, e para aceitar um “termo de serviço” em que concordamos que tudo aquilo que vamos fazer com essa ligação

possa ser monitorizado, registado e utilizado para finalidades de marketing. A empresa que fornece o wifi gratuito recolhe assim grandes quantidades de dados que vende a quem estiver interessado em promover de forma mais eficaz as suas actividades. E não é difícil adivinhar que tendências como a “Internet das coisas” ou as cidades “inteligentes”, assim como a entrada dos grandes operadores de compras virtuais no mercado das lojas físicas⁴, irão aumentar sensivelmente o número de sensores aptos a registar as nossas diferentes acções e, assim, a quantidade de dados que poderão ser recolhidos e analisados.

O petróleo da era digital

Esta enorme quantidade de dados relativa a biliões de interacções que acontecem a todo momento, acumulada nos servidores de diferentes empresas – em primeiro lugar da Apple, da Amazon, da Google, da Microsoft, do Facebook – constitui o Big Data⁵. Graças a algoritmos cada vez mais sofisticados⁶, é possível

⁴ Mais do que o lançamento das lojas físicas Amazon Go, referimo-nos à compra por parte da Amazon da rede de lojas de produtos alimentares Whole Foods e ao acordo entre a Google e o gigante dos hipermercados Walmart (ver Butler & Wood, 2017; Thompson, 2017).

⁵ O Facebook declarou ter actualmente 2.1 mil milhões de *monthly active users*, ou seja, utilizadores únicos num período de trinta dias (Zuckerberg, 2017). De acordo com o vice-presidente da empresa multinacional Google, existem hoje 2 mil milhões de utilizadores Android no mundo (Burke, 2017), tendo o iPhone cerca de 700 milhões de utilizadores (Reisinger, 2017).

⁶ Um algoritmo, na área da informática, é a sequência de operações necessárias

“minerar” estes enormes aglomerados de dados e, quem sabe, encontrar uma correlação, uma tendência, uma norma que, de uma forma ou outra, será possível rentabilizar. A empresa que detém os dados pode utilizar estas técnicas analíticas para fins próprios, para melhorar os seus serviços, por exemplo, mas pode também vender os dados para que outros façam as suas próprias investigações.

É evidente que também com as comunicações digitais e de forma ainda mais penetrante do que no caso da televisão comercial, nós (ou seja, os nossos dados) somos o produto que está a ser transaccionado, muito mais do que simples utilizadores finais de um serviço⁷. As potencialidades económicas são tais que hoje se fala dos Big Data como sendo “o petróleo da era digital” (The world’s most valuable resource, 2017), sendo então as aplicações digitais os poços de onde jorram os dados e as empresas de mineração de dados as refinarias que extraem substâncias valiosas dos materiais em bruto. O esquema essencial, comum à

para obter um certo resultado, definida de forma abstracta, constituindo assim uma estrutura lógica que poderá depois ser implementada numa aplicação de software específica por meio de determinada linguagem de programação.

⁷ Vale a pena referir aqui a curta *Television Delivers People* de Richard Serra e Carlota Schoolman (<https://www.youtube.com/watch?v=LvZYwaQJsg8?>). A desilusão perante o abismo que separava as potencialidades libertadoras do vídeo e o papel francamente alienante e conservador que na verdade desempenhava no sistema mediático (Serra, 1994) oferecem analogias bastante instrutivas com a situação actual.

grande maioria das aplicações e redes sociais que utilizamos diariamente, é oferecer um serviço “gratuito” em troca da autorização, mais ou menos explícita, para examinar as nossas actividades e construir um “perfil”⁸.

Assim a Google, para dar um exemplo, oferece uma série de serviços gratuitos – o motor de busca e o correio electrónico, obviamente, mas também traduções, mapas, edição de documentos, armazenamento de ficheiros, etc. – em troca da possibilidade de “monitorizar” a nossa actividade, induzir os nossos interesses e enviar-nos mensagens publicitárias mais adequadas, isto é, com maior possibilidade de se traduzirem numa compra efectiva. A empresa anunciou recentemente que irá deixar de “scanear” o conteúdo dos emails dos utilizadores do Gmail para fins publicitários, aspecto que de resto foi objecto de muitas críticas e várias iniciativas legais no passado mas que é prática comum em quase a totalidade dos provedores de emails gratuitos⁹.

⁸ Não devemos, por outro lado, dar excessiva ênfase à gratuidade do serviço, porque qualquer contrato de fornecimento de Internet, como a ligação por fibra em casa ou os dados móveis no telemóvel, possuem cláusulas análogas. A diferença é que aqui, se virmos bem as notas de rodapé em letras pequeninas e percebermos se assinalar com uma cruz equivale a dizer que sim ou a dizer que não, podemos informar a empresa que nos vende o acesso à rede que não queremos que o nosso tráfego seja utilizado.

⁹ Mais do que uma preocupação com a privacidade dos utilizadores dos serviços gratuitos ou com a eficácia das iniciativas legais, a Google procura essencialmente evitar que empresas que possam estar interessadas em adquirir os seus produtos tenham dúvidas quanto ao sigilo das suas comunicações (Bergen, 2017).

A resposta às dúvidas quanto à protecção da privacidade geralmente assenta na observação de que monitorizar o conteúdo dos emails para fins publicitários não difere dos sistemas automatizados que procuram detectar spam, tentativas de fraude ou pornografia infantil. Ninguém "lê" efectivamente os meus textos, ou melhor, não é um olho humano que os lê mas aplicações informáticas que procuram certos padrões ou a recorrência de certas palavras para detectar uma mensagem maligna ou para construir, como dizíamos, um esquema geral dos assuntos e objectos que me poderiam interessar. É assim, na base do meu comportamento comparado com o comportamento de outros utilizadores, que a Amazon me apresenta a frase "Clientes que compraram este item também compraram", seguida de uma lista de produtos recomendados (coisa que, ao que parece, explica em boa parte os grandes volumes de venda; ver, por exemplo, Mangalindan, 2012). Mas é um mecanismo automático, sem funcionários que fiquem a espreitar os meus hábitos e as minhas propensões.

Quando o seu programa de monitorização *Total Information Awareness*, grande precursor da moderna mineração de dados, era visto como uma erosão dos

direitos civis, o almirante John Poindexter respondia com um argumento de certa forma análogo: não havia invasão da privacidade porque apenas cérebros electrónicos ficariam a analisar a esmagadora maioria dos perfis, pelo menos enquanto não fosse detectada alguma actividade suspeita (Weinberger, 2017). Não se tratava então de uma investigação policial no sentido tradicional, continuava o general, e a autorização do juiz apenas seria necessária quando o "caso" passasse pelas mãos de um agente de segurança de carne e osso. O mesmo raciocínio foi retomado mais recentemente quando, em 2013, as revelações de Edward Snowden trouxeram à luz a existência de um sofisticado programa de vigilância implementado pelo Governo dos Estados Unidos, conhecido como "Prism", que extraía dados acedendo aos servidores da Google, Facebook e outros importantes serviços da Internet (Greenwald & MacAskill, 2013). Nessa ocasião, os representantes da NSA, FBI e dos serviços secretos britânicos não pouparam esforços para explicar que as respectivas agências de segurança não tinham acesso aos conteúdos das comunicações, mas apenas aos metadados, a informações acerca dos conteúdos, como o destinatário, a hora, a duração de uma

chamada ou a dimensão e os termos mais recorrentes de um texto (Brumfield, 2013). A questão é que, quando se trata de operações em grande escala, a análise dos metadados provou de facto ser tanto ou mais eficaz, por ser mais rápida e mais acessível, do ponto de vista técnico, do que o acesso directo aos conteúdos. Numa experiência conduzida pela Universidade de Stanford, as comunicações por smartphone de 800 voluntários foram estudadas tomando em consideração apenas alguns metadados (números das chamadas efectuadas e recebidas, hora, duração), durante um período de seis meses. Cruzando estes dados com informações facilmente obtidas na Internet, foi possível inferir que um indivíduo sofria de um problema cardíaco, outro com toda a probabilidade cultivava canábis e outro ainda possuía uma arma automática (Lomas, 2016). Poderíamos dizer que as agências de segurança, assim como todos aqueles que trabalham com a mineração de dados, não acedem aos conteúdos – pelo menos, não de maneira sistemática e generalizada – não só porque parece mal, mas sobretudo porque não precisam. Quer se trate de metadados, dados anónimos ou dados agregados (ou seja, relativos não a indivíduos mas a grandes conjuntos), não significa que estes sejam

inócuos e isentos de implicações sociais e políticas, muito pelo contrário.

Experiências com humanos

Segundo o especialista de análise preditiva Eric Siegel, “Estamos a viver uma época de ouro da investigação comportamental, é incrível quanto conseguimos hoje perceber sobre aquilo que as pessoas pensam” (Duhigg, 2012). Com efeito, o facto de haver cada vez mais interacções sociais que acontecem de forma digital, e portanto cada vez mais informações acerca das nossas atitudes, oferece também inéditas possibilidades de fazer experiências. Em Junho de 2014, membros do Core Data Science Team do Facebook publicaram um artigo científico em que ilustravam os resultados de uma experiência “em grande escala” (Kramer, Guillory & Hancock, 2014). Os *news feeds* de 689 003 utilizadores tinham sido manipulados de forma a aumentar ou diminuir a presença de posts contendo expressões negativas ou positivas. As próprias mensagens não eram alteradas ou falsificadas, mas o algoritmo que filtra os muitos posts criados pelos nossos amigos e estabelece a quais dar prioridade tinha sido alterado de forma a ter em consideração o seu “conteúdo emocional”. Viu-se que, quando a presença

de expressões ligadas a emoções positivas era diminuída, as pessoas tendiam a escrever menos posts positivos e mais posts negativos. E vice-versa – quando eram as emoções negativas a serem diminuídas, acontecia o contrário. O resultado da experiência, segundo os autores, era de grande interesse para a psicologia das relações “virtuais” (sendo provavelmente o marketing uma das aplicações mais prometedoras), na medida em que provava que o contágio emocional acontece também nas interações digitais e na ausência de informações verbais.

O artigo provocou a indignação de muitos utilizadores, que justamente consideraram gravíssimo o facto de não haver informações nem pedidos de consentimento para esse tipo de experiências nos Termos de Uso de Dados do Facebook da altura (que veio depois a incluir, muito oportunamente, o uso para “fins de investigação”). As reacções negativas incluem também uma queixa na Federal Trade Commission, ainda pendente, e uma nota de censura por parte da British Psychological Society. Num post, um dos autores lamentou não ter explicado melhor os benefícios trazidos pela experiência (Kramer, 2014), enquanto a chefe operacional do Facebook, Sheryl Sandberg, viu-se

obrigada a sublinhar que a rede social nunca teve a intenção de irritar ninguém, apenas quis testar alguns produtos e que não estava em condições de controlar as emoções dos seus utilizadores (NDTV, 2014).

Grandes partes das discussões concentraram-se nas relações, desde sempre conturbadas, entre ética e marketing, e especialmente na necessidade de um consentimento informado no caso de experiências desse género. O pragmatismo de alguns comentários, porém, parece muito mais revelador. O fundador do site de encontros online OkCupid, Christian Rudder, não hesitou em defender a empresa de Mark Zuckerberg. Com uma desembaraçada mistura de ironia e cinismo, em jeito de premissa à descrição das experiências que OkCupid faz com os seus utilizadores, Rudder (2014) escreveu: “Reparámos recentemente que as pessoas não gostaram muito quando o Facebook esteve a ‘fazer experiências’ com os seus *news feeds* [...]. Mas imaginem só, pessoal: se estiverem a utilizar a Internet, estão a ser sujeitos a centenas de experiências a todo o momento, em todos os sites”. Menos triunfante, Josh Costine (2014) da TechCrunch observou que “[q]uase todos nós somos parte de experiências que estão a ser conduzidas silenciosamente para ver se versões

diferentes com pequenas mudanças nos levam a utilizar mais, visitar mais, clicar mais ou comprar mais. Ao subscrever estes serviços, tecnicamente damos a nossa autorização para sermos tratados como cobaias". O "tecnicamente" reaparece também nas palavras de Rebecca Corliss do site de e-marketing HubSpot que, num post em que remete a responsabilidade para os utilizadores, escreveu: "O Facebook é tecnicamente o mesmo que qualquer outro produto, mas as pessoas vêem-no como um espaço social que é apenas seu e esquecem que atrás há uma empresa multinacional" (Kolowich, 2014).

Propaganda por medida

Como sabem muito bem os especialistas de marketing, uma acção de propaganda, seja qual for o seu objectivo, é tanto mais eficaz quanto mais adaptada for à sensibilidade do seu público-alvo. Já no princípio dos anos 90, a revista especializada *Marketing* anunciava que "Os negócios começam a ir para a cama com a psicologia" (Bidlake, 1992). Como exemplo desta nova tendência, o artigo aponta a figura de Nigel Oakes, director da Strategic Communication Laboratories e um dos fundadores do Behavioural Dynamics Institute, cuja missão era "fornecer uma

vantagem competitiva aos clientes através da compreensão, modificação e controlo do comportamento humano" (Bidlake, 1992)¹⁰. Ao longo da sua carreira, Oakes tem desenvolvido técnicas de marketing sensorial para grandes redes de retalhistas britânicos, bem como estratégias de comunicação para campanhas eleitorais na África do Sul e na Indonésia: "Utilizamos as mesmas técnicas de Aristóteles e Hitler", explicava com grande naturalidade em 1992, "Apelamos às pessoas a nível emocional para fazer com que concordem a nível funcional" (Bidlake, 1992). Para os hipermercados Target, por exemplo, saber se uma cliente estava grávida representava uma grande oportunidade para aumentar as vendas. O nascimento de uma criança muda muitas coisas na vida de uma pessoa, é um acontecimento a partir do qual irão surgir novos hábitos e novas rotinas, inclusive no que respeita às compras de produtos de alimentação, vestuário e electrodomésticos. Contactar uma cliente grávida no momento certo é portanto mais rentável que enviar milhares de anúncios genéricos de forma indiscriminada.

¹⁰ O site do Behavioural Dynamics Institute (<http://bdinstitute.org>), que sublinha o carácter "not-for-profit and non-partisan" da instituição, hoje prefere falar não de "controlo" do comportamento (nem de "persuasão", como fazia ainda em 2008), mas de "modificação" e "influência".

Redes sociais e smartphones hoje facilitam bastante o trabalho de quem quer dirigir mensagens calibradas aos destinatários certos. E, nesse sentido, um serviço como o Facebook representa um autêntico Eldorado. Num artigo de 2013, intitulado *Traços e características privadas são previsíveis a partir dos registos digitais do comportamento humano*, Michael Kosinski (na altura director do Centro de Psicomетria da Universidade de Cambridge e hoje professor associado da Universidade de Stanford) mostrava ser possível, a partir de uma análise de 68 "gosto" no Facebook, inferir a cor da pele de um utilizador, a sua orientação sexual e as suas tendências políticas com uma precisão igual ou superior a 85% (Kosinski, 2013). Além disso, sempre com base nos mesmos dados, podia-se obter um perfil psicológico com uma fiabilidade comparável aos testes de personalidade tradicionais (Kosinski, 2013)¹¹.

¹¹ De resto, já houve investigações que mostraram ser possível obter perfis psicométricos "fiáveis" a partir de informações derivadas do Twitter (Quercia, Kosinski, Stillwell & Crocicraft, 2011), do Instagram (Fenwerda, Schedl & Tkalic, 2016) e até do simples registo de actividade nos telemóveis (Montjoy, Quoidbach, Robic & Pentland, 2013). Hoje, aliás, existem serviços online que oferecem uma avaliação psicométrica dos nossos contactos, através da análise do email e de informações disponíveis na web e nas redes sociais (<https://www.crystalknows.com/>) ou, ainda, a partir de qualquer tipo de texto (<https://personality-insights-livdemo.mybluemix.net/>). Não devemos ignorar, por outro lado, que o estatuto epistemológico da psicomетria e até mesmo da noção de "carácter psicológico" estão longe de ser unanimemente aceites (ver, por exemplo, Paul, 2004).

A já mencionada Strategic Communication Laboratories (SCL) de Nigel Oakes, que, como explica o respectivo site (sclgroup.cc), "fornece dados, análises e estratégia a governos e organizações militares a nível mundial", em 2013 participou na criação da Cambridge Analytica. A empresa, financiada pelo magnata pró-republicano Robert Mercer, baseia as suas actividades nas pesquisas do Centro de Psicomетria da Universidade de Cambridge, tendo aliás contratado precisamente para esse fim alguns colegas de Kosinski. Com métodos de recolha de dados bastante discutíveis, a Cambridge Analytica diz ter acumulado perfis pessoais de toda a população adulta dos Estados Unidos, contendo cada um dos entre três e cinco mil elementos de informação: compras, sites visitados, carros possuídos, subscrições de revistas, etc. (Goodwin, 2015). No passado mês de Junho, um analista de segurança informática descobriu um servidor mal configurado em que era possível, com relativa facilidade, aceder a uma base de dados contendo perfis de 198 milhões de cidadãos americanos (quase a totalidade dos adultos), com nomes, endereços, números de telefone, tendências em relação a temas como porte de armas e aborto, assim

como prováveis afiliações religiosas e identidades étnicas (Upguard, 2017).

Mais tarde, a Deep Root Analytics, outra empresa de mineração de dados próxima do Partido Republicano, admitiu ser a proprietária dessa base de dados (Cameron & Conger, 2017). Graças a esta actividade de perfilagem em larga escala, empresas como estas conseguem difundir mensagens de propaganda política de maneira extremamente calibrada, com formas e conteúdos que “ressoam” com o perfil do destinatário. É o chamado *behavioral microtargeting*: crianças sorridentes e frases positivas para os mais sensíveis, hordas de imigrantes e tons alarmistas para os mais propensos à xenofobia, referências religiosas para os crentes, etc. Além disso, é possível verificar em tempo real as reacções dos destinatários perante as mensagens, quais os anúncios mais clicados, quais os temas mais apelativos para determinados “tipos” de pessoas, quais os links visitados logo a seguir, etc. Graças a esta espécie de estado de inquérito permanente em que nos encontramos, as acções de comunicação e propaganda (ou de modificação e influência do comportamento, como

diria Nigel Oakes) são constantemente avaliadas e recalibradas de forma a serem o mais eficazes possível¹².

Se alguns consideram que coleccionar milhões de perfis com milhares de itens cada é uma prática comum em qualquer empresa de marketing, para outros a escala e a eficácia destas técnicas, quando aplicadas à vida política, são uma ameaça para a democracia: “Se a política se torna tão boa a manipular pessoas quanto a publicidade”, escreveu Simon Kuper no Financial Times, “estamos tramados” (Kuper, 2017). O papel da SCL, da Cambridge Analytica e da Deep Root Analytics na eleição de Donald Trump e no referendo para o Brexit suscitou justamente um intenso debate. Se o próprio Zuckerberg, num primeiro momento, desvalorizou a importância do marketing político nas redes sociais, viu-se mais tarde obrigado a reconsiderar esta visão (Zuckerberg, 2017). Hoje, também graças à voluntariosa colaboração da Rússia de Putin nas acções de propaganda digital, a questão é objecto de inquéritos oficiais por parte do Congresso dos Estados

¹² Há quem diga (Malone, 2016) que, a partir do momento em que as acções, opiniões, humores e o “estilo de vida” de todos nós podem ser medidos de forma praticamente constante, integral e imediata, a estatística tradicional, ou seja, a extrapolação de uma tendência a partir de amostras parciais, tornar-se-á obsoleta. Algum tempo antes, aliás, o chefe de redacção da revista Wired, Chris Anderson (2008), ia mais longe ao dizer que o “dilúvio de dados” iminente tornaria supérflua a própria formulação e verificação de hipóteses que constitui a base do conhecimento científico, assinalando assim nada menos que “o fim da teoria” (ver também Han, 2014).

Unidos e do Information Commissioner's Office do Reino Unido. Os depoimentos das empresas envolvidas, que incluem o Facebook, o Twitter e a Google, serão decisivos não só para apurar responsabilidades mas também para compreender adequadamente os mecanismos de recolha e de tratamento de dados destes colossos da Internet (Madrigal, 2017; Doward, Cadwalladr & Gibbs, 2017). Não só, portanto, para determinar aquilo que foi feito na altura das campanhas de Trump e do Brexit mas – e talvez sobretudo – aquilo que estas novas e opacas “máquinas de influenciar” podem fazer.

Vê por onde andas

Os nossos rastros digitais não deixam apenas preciosas informações acerca da nossa identidade, das nossas opiniões e dos nossos desejos, mas também acerca dos nossos movimentos. Se procurarmos no Google o nome de um restaurante, de um supermercado ou de um lugar público, além da tradicional lista de links, aparece uma coluna à direita com uma sinopse bastante detalhada: uma fotografia, o mapa, votos e comentários, a informação se naquele momento o tal lugar é ou não muito frequentado, um gráfico com o andamento diário das visitas e quanto

tempo, em média, as pessoas costumam permanecer. Para estas últimas indicações, muito úteis para quem planeia comer fora e não quer ficar à espera, não foi necessário obrigar alguém ao tedioso trabalho de tomar nota da movimentação da clientela. Os nossos smartphones fazem isso sem nos incomodar e sem grandes alaridos, basta estudar os dados de geolocalização das pessoas que se concentram num determinado local para obter uma imagem do vai e vem diário.

Graças às informações relativas às deslocações que a maioria de nós fornece à Google ou à Apple a todo o momento, conhecer os movimentos diários das pessoas, as suas rotinas e os seus hábitos, assim como acompanhar em tempo real o estado do trânsito, é relativamente fácil. Mas é possível fazer mais. Baidu é a principal empresa chinesa de tecnologias de comunicação, muitas vezes indicada como “a Google chinesa” (o que ao mesmo tempo faz da Google “a Baidu americana”). Além de ser o motor de pesquisa mais utilizado na China, que filtra cuidadosamente os resultados politicamente controversos de acordo com as indicações oficiais do governo, a Baidu oferecem também um serviço de mapeamento e cálculo de

itinerários cujo funcionamento e interface são em tudo análogos ao Google Maps. Em Março de 2016, Jingbo Zhou, Hongbin Pei e Haishan Wu (2016), investigadores do Big Data Lab da Baidu Research, difundiram o preprint electrónico do artigo *Avisos antecipados de agrupamentos humanos com base nos dados de pesquisa do Baidu Map: Análise baseada na debandada de Xangai*.

"Sem a devida preparação e gestão no local", escrevem os autores, "uma concentração de pessoas em grande escala e não prevista é uma séria ameaça à segurança pública", e lembram a passagem de ano de 2014 em Xangai, onde uma fuga em massa causada por uma onda de pânico provocou 36 mortos e dezenas de feridos. A única forma de evitar que tragédias deste tipo voltem a acontecer seria antecipando estas concentrações "anómalas" que, num certo sentido, são imprevisíveis por natureza. Se acompanhar e gerir a movimentação de grandes números de indivíduos é relativamente fácil no caso de eventos habituais e recorrentes, já não é assim no caso de actividades colectivas não habituais como "celebrações, encontros religiosos e eventos desportivos" onde podem acontecer concentrações de pessoas com dimensões

inesperadas. No caso de "anomalias" como estas, a abordagem tradicional, ou seja, a vigilância por meio de sensores de vídeo e sistemas de visão electrónica, não permite ter a margem de antecipação necessária para a implementação das devidas medidas de "gestão emergencial" (para além de estarem inteiramente dependentes das condições ambientais e da efectiva presença de câmaras de vídeo nos locais interessados).

É aqui que se insere a "observação perspicaz" que constitui o ponto de partida da investigação: "[c]om a prevalência e conveniência dos serviços móveis de mapeamento, os utilizadores geralmente fazem pesquisas no Baidu Map para planear um itinerário" (Zhou, Pei & Wu, 2016). Por conseguinte, um programa informático capaz de agregar os dados – anónimos, entenda-se – relativos às pesquisas de itinerários no Baidu Map poderia fornecer indicações preciosas acerca da iminente ocorrência de uma concentração de pessoas numa dada área. Trata-se então de estudar não trajectos efectivamente percorridos, mas a intenção ou a possibilidade de vir a percorrer um determinado trajecto em direcção a um determinado destino. As análises dos autores mostram que a um pico

de pesquisas no Baidu Map relativas ao melhor itinerário para um certo local corresponde uma concentração de pessoas nesse mesmo local pelo menos uma hora depois, antecipação que, consoante as características geográficas e urbanísticas da localidade, pode chegar a duas ou três horas. Além disso, observou-se que as pesquisas efectuadas entre as 20 e as 24 horas de determinado dia fornecem indicações fiáveis acerca de agrupamentos de pessoas que possam vir a acontecer no dia seguinte. Como notam os autores, uma antecipação de duas ou três horas, e possivelmente mais do que isso, representa um intervalo de tempo útil para activar medidas eficazes de “gestão de multidões” e, portanto, para evitar outras tragédias.

Uma breve nota do Wall Street Journal relewa que, “embora os seus inventores tenham concebido o algoritmo como serviço público, este poderá também ser utilizado para outros fins” (Abkowitz, 2016). Sem dúvida. O jornal norte-americano fala do interesse da Disneyland Xangai em gerir os preços de forma dinâmica, aumentando o valor do bilhete de entrada em previsão de uma afluência excepcional, por exemplo.

Mas não é difícil pensar noutros cenários em que este algoritmo de gestão de multidões poderá ser útil. Entre os “pontos de interesse” sobre os quais se concentram as análises dos engenheiros da Baidu Research, está também a célebre Cidade Proibida de Pequim, o palácio que serviu de sede do poder imperial por mais de 500 anos e que é hoje o museu mais visitado do mundo. Precisamente em frente à entrada da Cidade Proibida encontra-se a Praça Tiananmen, onde a 4 de Junho de 1989 uma manifestação em favor de reformas democráticas e da liberdade de expressão, que durava há já mais de um mês, foi duramente reprimida por uma intervenção militar que provocou centenas de vítimas mortais. Somo levados a pensar que, graças à difusão dos smartphones e ao algoritmo excogitado pela Baidu Research, hoje uma “anomalia colectiva” desse tipo não voltaria a acontecer, porque a concentração de pessoas seria com toda a probabilidade detectada com antecedência e devidamente desarmadilhada. Talvez não seja necessário lembrar que as concentrações de pessoas, juntamente com as manifestações, greves e outras formas de protesto e sabotagem colectiva foram e continuam a ser instrumentos essenciais na reivindicação

de maior democracia, igualdade e justiça, e não apenas na China. Face a desenvolvimentos como este, a recente abertura do Governo chinês à livre expressão de opiniões, mesmo críticas, nas redes sociais talvez reflecta menos uma vontade de democratização do que a confiança nas possibilidades de uma nova "gestão social" através das tecnologias da informação. Como relevam alguns especialistas, o governo considera hoje mais eficaz permitir e até estimular a presença de oposição, desde que esta se mantenha ao nível individual e nunca chegue a produzir fenómenos de efectiva movimentação colectiva (Shan, 2017). A aposta na governação digital, aliás, é evidente na instituição de uma pontuação de "crédito social" a nível nacional, por enquanto ainda em fase experimental (Obbema, Vlaskamp & Persson, 2015; Denyer, 2016). Várias grandes empresas foram convidadas a estudar a melhor forma de implementar o projecto, sendo a plataforma Sesame Credit da Ant Financial, afiliada do gigante das compras online Alibaba, a proposta mais acreditada. A partir das suas actividades online, como compras, conversas e posts, um algoritmo atribui a cada utilizador – e, em suma, a cada cidadão – uma classificação que deveria reflectir o seu bom

comportamento e a sua fidelidade aos produtos nacionais e ao governo (Huang, 2015).

Uma pessoa com uma boa pontuação poderá obter acesso facilitado ao crédito, melhores oportunidades de trabalho, prioridade nas filas de espera dos serviços públicos e um destaque especial se for procurar um parceiro no Bahie.com (o maior site de encontros chinês). E vice-versa: uma baixa pontuação poderá trazer dificuldades em arranjar um emprego, um empréstimo ou um namorado. Neste momento a adesão é voluntária, mas o governo tenciona tornar o sistema de "crédito social" obrigatório para todos os cidadãos até 2020 (Hatton, 2015).

Conclusão

Que a crescente digitalização das nossas vidas ofereça poderosos instrumentos de propaganda, manipulação e gestão social a governos autoritários é extremamente inquietante. No entanto, como vimos, não nos podemos iludir de que os riscos sejam limitados a sistemas não democráticos ou que sejam ligados apenas aos perdurantes desejos de vigilância por parte do Estado. Se a prerrogativa do Estado é a de governar as vidas de um número muito grande de pessoas num determinado território, qualquer entidade que possua

formas de orientar e dirigir as vidas de um número muito grande de pessoas está de facto a governar, mesmo que de forma fluida e geograficamente transversal¹³. É portanto urgente criar as condições para que os Big Data saiam das “caixas negras” de poucas grandes empresas tecnológicas, fomentando processos de abertura e de controlo democrático dos nossos dados e das suas aplicações¹⁴. Neste sentido, a entrada em vigor do Regulamento Geral sobre a Protecção de Dados da União Europeia, prevista para Maio de 2018, representa um passo importante, sobretudo tendo em conta que a sua aplicação abrange todas as entidades, dentro e fora da Europa, que se encontrem a processar dados relativos a pessoas residentes na União Europeia¹⁵. A implementação de um quadro legal adequado às actuais potencialidades das ciências dos dados, que

¹³ Sem podermos aqui desenvolver a questão, parece-nos que, apesar de possuir características próprias, a governação por algoritmos constitui uma poderosa articulação do paradigma biopolítico delineado por Michel Foucault (que, aliás, entre outras coisas, lembrava como a estatística nasce precisamente como a “ciência do Estado”), e não, como sugere Byung-Chul Han (2015), a entrada numa fase “psico-política” radicalmente nova e irreduzível à anterior.

¹⁴ Referimo-nos aqui às propostas de providências anti-monopólio, ou até de nacionalização (Šrnicek, 2017), dirigidas aos gigantes das tecnologias da informação, que foram reconhecidas como necessárias até pela redacção do Economist, que nunca teve grandes simpatias para com a regulamentação dos mercados (The world's most valuable resource is no longer oil, but data, 2017) e que obteve recentemente um apoio bipartisan no Congresso dos Estados Unidos (Scola, 2017).

¹⁵ O portal da EU General Data Protection Regulation, que não sem algum dramatismo compreende na homepage um contador dos dias, horas, minutos e segundos que faltam até à sua entrada em vigor, encontra-se no endereço <https://www.eugdpr.org/>.

defenda a privacidade pessoal e se oponha à concentração da informação, representa uma medida absolutamente necessária à qual, no entanto, não podemos confiar todas as nossas inquietações. O impacto da gestão social por algoritmos, no âmbito de democracias ditas “maduras”, não se reduz apenas à cínica exploração da falta de regulamentação legal do uso de dados por parte de organizações ultra-conservadoras¹⁶.

No que diz respeito à propaganda eleitoral, Barack Obama foi definido como “o Presidente Big Data” pelo uso intenso e sofisticado da mineração de dados e do *microtargeting* na sua primeira campanha presidencial em 2008, bem como na reeleição seguinte quatro anos depois (ver Issenberg, 2012; Scola, 2013). Com uma confiança ainda maior na abordagem científica – porém, como sabemos, com menor sucesso – colaboradores da campanha presidencial de Hillary Clinton afirmaram que todas as decisões mais importantes eram tomadas não sem antes consultar as análises de dados (e, em particular, os cenários

¹⁶ Vale a pena lembrar que não foi o agudo instinto político de Donald Trump a sugerir-lhe que recorresse à ciência dos dados para fins eleitorais. Pelo contrário, a Cambridge Analytica (e o seu financiador principal, o magnata Robert Mercer) apoiaram num primeiro momento a campanha de Ted Cruz e foi só quando esta deu sinais de fraqueza que passaram a oferecer os seus serviços à campanha de Trump (ver Issenberg, 2015 e Altman, 2016).

desenhados por um algoritmo conhecido como Ada; ver Wagner, 2016). Mas em geral, poderíamos observar que, paralelamente à elaboração de programas de comunicação estratégica para regimes do Sudoeste Asiático, com técnicas até há pouco tempo apelidadas de “guerra psicológica” (Weinberger, 2005; Morgan, 2005), a Strategic Communication Laboratories tem colaborado com campanhas para incentivar o uso de preservativos nas Caraíbas e desencorajar os casamentos prematuros no Sudão do Sul (Issenberg, 2015). Uma das investigadoras responsáveis pela “experiência” sobre contágio emocional no Facebook, a especialista em comunicação Jamie Guillory, desenvolve estratégias de comunicação para a prevenção do tabagismo no Center for Health Policy Science and Tobacco Research da Universidade da Califórnia. Com a sua campanha a favor do voto nas eleições presidenciais de 2012 (na verdade, parte de mais uma experiência pouco transparente sobre influência social online), o Facebook declarou ter aumentado a afluência em 3% (Sifry, 2014)¹⁷. A iniciativa

¹⁷ Não houve nenhuma publicação a explicar em pormenor as modalidades na experiência de 2012. Pelo contrário, os resultados de um ensaio análogo efectuado por ocasião das eleições para o congresso de 2010 foram divulgados num artigo publicado na revista *Nature* e intitulado “Uma experiência com 61 milhões de pessoas sobre influência social e mobilização política” (Bond, Fariss, Jones, Kramer, Marlow, Settle & Fowler, 2012).

Data for Good, da empresa norte-americana SAS, promove a análise preditiva para a prevenção de suicídios de adolescentes, o apoio a comunidades indígenas e a luta contra o tráfico humano. Graças a novos sensores, novas aplicações e monitorizações mais pormenorizadas, as comunidades do norte do Canadá poderão limitar alguns dos efeitos negativos da redução da camada de gelo (Sample, 2018), enquanto as nossas cidades se tornam mais eficientes e sustentáveis (Dato 2014, Souppouris 2016). Não há, enfim, questão técnica ou problema social que não possam beneficiar da eficácia da ciência dos dados. Não surpreende, então, que em *A tecnocracia na América. A ascensão do Info-Estado*, o cientista político Paragh Khanna defenda, perante as mazelas das velhas democracias ocidentais, a implementação de uma “tecnocracia directa”. Ao cruzar as práticas de democracia directa da Suíça com as estruturas sócio-tecnológicas de Singapura – e sempre com um olhar atento à China – obteremos “o regime mais chato e, no entanto, mais eficaz do mundo, precisamente aquilo a que todos os países deveriam aspirar” (Khanna, 2017). Um governo ideal, deste ponto de vista, seria norteado por duas componentes essenciais: análises e cenários baseados nos dados e

consultas da população em tempo real. O info-estado vindouro resultará do equilíbrio entre democracia e dados: "Os dados determinam quais são as políticas necessárias, enquanto a democracia pode modificá-las e ratificá-las" (Khanna, 2017). Modificar e ratificar, e talvez menos protestar, recusar, desfazer, porque, no fundo, como o autor afirma logo nas primeiras páginas: "A democracia não é um fim em si mesmo. O fim superior é uma governação efectiva e a melhoria do bem-estar nacional" (Khanna, 2017).

O discurso de Khanna mostra muito bem como a lógica da gestão social por meio dos Big Data não se limita ao controlo autoritário ou à manipulação eleitoral, mas encontra a sua aplicação mais própria na fluidificação e na optimização das relações sócio-económicas. É isso que permite apresentar esta nova "governação por algoritmos" como sendo pragmática e ideologicamente neutra. É verdade que estas tecnologias podem ser utilizadas tanto para alimentar o ódio como para "unir as pessoas", como pretende Zuckerberg. Mas, precisamente pela sua eficácia tanto num caso como no outro, elas mudam a própria forma da nossa vida em colectividade e são portanto tudo menos neutras. Não há dúvidas de que, mesmo num

contexto plenamente democrático e pluralista, serão poucos aqueles a opor resistência a processos que podemos muito bem definir como "administração total" por meio de dados, em troca de menos poluição no ar, mais segurança ou, enfim, uma vida mais fácil. O único requisito – decisivo, porém – é que as relações se mantenham num quadro que possibilite esta optimização e fluidificação, ou seja, desde que o colectivo resulte da agregação de indivíduos hiper-conectados e, tanto quanto possível, transparentes. A questão essencial não reside tanto no facto de não podermos ser deixados sós, por sermos constantemente monitorizados, mas de não podermos estar com os outros de outra forma. Dito de outro modo, não se trata apenas de obter mais eficiência e bem-estar em troca de menos privacidade individual, mas de confiar uma parte substancial da organização da nossa vida em colectividade a mecanismos que são ainda em grande parte obscuros e subtraídos de qualquer tipo de avaliação crítica e debate público. Implementar um quadro legal que tutele a privacidade individual é portanto imprescindível, mas longe de ser suficiente. Tal como submeter medidas políticas baseadas nos dados a consultas referendárias, como sugere Khanna,

equivaleria a apenas oferecer um simulacro de vida democrática. Só um atento trabalho crítico, simultaneamente teórico e prático¹⁸, nos permitirá antecipar as possíveis configurações da liberdade, da autonomia e da emancipação num mundo cada vez mais governado por algoritmos.

Referências bibliográficas:

- Abkowitz, A. (2016, 23 de março). Crowd Control? Baidu Has an Algorithm for That. *The Wall Street Journal*. Acedido em: <https://blogs.wsj.com/chinarealtime/2016/03/23/crowd-control-baidu-has-an-algorithm-for-that/>
- Altman, A. (2016, 10 de outubro). Silent Partners. *Time*, pp. 40-44.
- Barlow, J. P. (1996). A Declaration of the Independence of Cyberspace. *Electronic Frontier Foundation*. Acedido em: <https://www.eff.org/cyberspace-independence>
- Bergen, M. (2017, 23 de junho). Google Will Stop Reading Your Emails for Gmail Ads. *Bloomberg*. Acedido em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-06-23/google-will-stop-reading-your-emails-for-gmail-ads>
- Bidlake, S. (1992, 15 de outubro). Scents of real purpose - Behavioural Dynamics is exploiting the role of psychology in consumer marketing with its offer of smells to influence customers. *Marketing*. Excerptos acedidos em: <https://www.questia.com/magazine/1G1-13618565/scents-of-real-purpose>
- Bond, R. M., Fariss, C. J., Jones, J. J., Kramer, A. D. I., Marlow, C., Jamie, E. S., & Fowler, J. H. (2012). A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization.
- Brumfield, C. (2013, 25 de setembro). Alexander, Rogers Appeal for Cybersecurity Legislation While Lute Says It's a Sure Thing [Post em blogue]. Acedido em: <http://www.digitalcrazytown.com/2013/09/alexander-rogers-appeal-for.html>
- Burke, D. (2017, 17 de maio). Android: celebrating a big milestone together with you [Post em blogue]. Acedido em: <https://www.blog.google/products/ android/2bn-milestone/>
- Butler, S. & Wood, Z. (2017, 16 de Junho). Amazon to buy Whole Foods Market in \$13.7bn deal. *The Guardian*. Acedido em: <https://www.theguardian.com/business/2017/jun/16/amazon-buy-whole-foods-market-organic-food-fresh>

¹⁸ Parecem-nos particularmente relevantes os projectos ligados à noção de *Open Data* (Gurin, 2014) e, sobretudo, às iniciativas de *Data Activism* (Milan, 2017).

Cameron, D. & Conger, K. (2017, 19 de junho). GOP Data Firm Accidentally Leaks Personal Details of Nearly 200 Million American Voters [Post em blogue]. Acedido em: <https://gizmodo.com/gop-data-firm-accidentally-leaks-personal-details-of-ne-1796211612>

Costine, J. (2014, 29 de junho). The Morality Of A/B Testing [Post em Blogue]. Acedido em: <https://techcrunch.com/2014/06/29/ethics-in-a-data-driven-world/>

Daloo, S. (2014, 4 de abril). Smart cities: are you willing to trade privacy for efficiency? *The Guardian*. Acedido em: <https://www.theguardian.com/news/2014/apr/04/smart-cities-dont-think-about-privacy-citizens-will-refuse-to-accept-change-says-cisco-chief>

Denyer, S. (2016, 22 de outubro). China wants to give all of its citizens a score – and their rating could affect every area of their lives. *Independent*. Acedido em: <https://www.independent.co.uk/news/world/asia/china-surveillance-big-data-score-censorship-a7375221.html>

Doward, J., Cadwalladr, C. & Gibbs, A. (2017, 4 de março). Watchdog to launch inquiry into misuse of data in politics. *The Guardian*. Acedido em: <https://www.theguardian.com/technology/2017/mar/04/cambridge-analytics-data-brexit-trump>

Duhigg, Ch. (2012, 16 de Fevereiro). How companies learn your secrets. *The New York Times Magazine*. Acedido em: <http://www.nytimes.com/2012/02/19/magazine/shopping-habits.html>

Fenwerda B., Schedl M. & Ikalic M. (2016) Using Instagram Picture Features to Predict Users' Personality. In Tian Q., Sebe N., Qi G.J., Huet B., Hong R., Liu X. (Eds), *MultiMedia Modeling. Lecture Notes in Computer Science*, vol 9516 (pp. 850-861). New York: Springer. doi: 10.1007/978-3-319-27671-7_71

Foer, F. (2017). *World without Mind. The existential threat of Big Tech*. London: Penguin.

Han, Byung-Chul (2014). *Razonabilità digitale. La fine dell'agire comunicativo* (trad. it. de A. Grassi). Firenze: GoWare.

Han, Byung-Chul (2015). *Psicopolítica* (trad. por. de M. Serras Pereira). Lisboa: Relógio d'Água.

Gladweel, M. (2010, 4 de outubro). Small Change. Why the revolution will not be tweeted. *The New Yorker*. Acedido em: <https://www.newyorker.com/magazine/2010/10/04/small-change-malcolm-gladwell>

Greenwald, G., & MacAskill, E. (2013, 7 de Junho). NSA Prism program taps in to user data of Apple, Google and others. *The Guardian*. Acedido em: <https://www.theguardian.com/world/2013/jun/06/us-tech-giants-nsa-data>

Goodwin, L. (2015, 3 de Novembro). Neurotic? Extroverted? Disagreeable? Political campaigns have an ad for you. *Yahoo News*. Acedido em: <https://www.yahoo.com/news/neurotic-extroverted-disagreeable-political-campaigns-1291656824504374.html>

Gore, A. (1998). Gore's speech at the ITU. In *Proceedings of The Tenth International Conference on New Information Technology*. West Newton: MicroUse Information. Acedido em: <http://web.simmons.edu/~chen/nit/NIT94/94-Appendices-367.html>

Gurin, J. (2014, 15 de abril). Big data and open data: what's what and why does it matter?. *The Guardian*. Acedido em: <https://www.theguardian.com/public-leaders-network/2014/apr/15/big-data-open-data-transform-government>

Hatton, C. (2015, 26 de outubro). China 'social credit': Beijing sets up huge system. *BBC News*. Acedido em: <http://www.bbc.com/news/world-asia-china-34592186>

Huang, Z. (2015, 9 de outubro). All Chinese citizens now have a score based on how well we live, and mine sucks. *Quartz*. Acedido em: <https://qz.com/519737/all-chinese-citizens-now-have-a-score-based-on-how-well-we-live-and-mine-sucks/>

International Telecommunication Union (2016). *ITC Facts and Figures 2016*. Acedido em: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2016.pdf>

Kelly, K. (1995). *Out of control*. New York: Basic Books.

Khanna, P. (2017). *Technocracy in America: the Rise of the Info-State*. Seattle: CreateSpace.

Kramer, A. D., Guillory, J. E., & Hancock, J. T. (2014). Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks. *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America)*, 11-24, 8788–8790. doi: 10.1073/pnas.1320040111

Kolowich, L. (2014, 1 de agosto). Facebook, OkCupid, and the Ethics of Online Social Experiments [Post em Blogue]. Acedido em: <https://blog.hubspot.com/marketing/ethics-experimentation-ab-testing#sm.0016m1dqtnvnd10tq1i7kgq341>

Kosinski, M., Stillwell, D., & Graepel, T. (2013). Private traits and attributes are predictable from digital records of human behaviour. *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America)*, 110-15, 5802–5805. doi: 10.1073/pnas.1218722110

Lomas, N. (2016, 17 de maio). Stanford quantifies the privacy-stripping power of metadata [Post em blogue]. Acedido em: <https://techcrunch.com/2016/05/17/stanford-quantifies-the-privacy-stripping-power-of-metadata/>

Madrigal, A. C. (2017, 2 de novembro). 15 Things We Learned From the Tech Giants at the Senate Hearings. *The Atlantic*. Acedido em: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2017/11/a-list-of-what-we-really-learned-during-techs-congressional-hearings/544730/>

Milan, S. (2017). Data activism as the new frontier of media activism. In Yang G. & Pickard, V. (Eds.), *Media Activism in the Digital Age: Charting an Evolving Field of Research*. London: Routledge. Acedido em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2882030

Montjoye, Y.-Z., Quoidbach, J., Robic, F. & Pentland, A. (2013). Predicting Personality Using Novel Mobile Phone-Based Metrics. In Greenberg, A. M., Kennedy, W. G. & Bos, N. D. (Eds.), *Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling and Prediction* (pp. 48-55). Cham: Springer.

Morgan, L. (2005, 11 de setembro). Lobby firm goes to war. *The Guardian*. Acedido em: <https://www.theguardian.com/business/2005/sep/11/theobserver.observebusiness54>

Morozov, E. (2011). *The Net Delusion. The Dark Side of Internet Freedom*. New York: PublicAffairs.

NDTV (2014). *Exclusive: Cannot Control Emotions of Users*. Facebook COO Sheryl Sandberg Tells NDTV. Acedido em: <https://www.ndtv.com/video/exclusive/news/exclusive-cannot-control-emotions-of-users-facebook-coo-sheryl-sandberg-tells-ndtv-328369>

Obbema, F., Vlaskamp, M. & Persson, M. (2015, 25 de abril). China rates its own citizens - including online behaviour. *de Volkskrant*. Acedido em: <https://www.volkskrant.nl/buitenland/china-rates-its-own-citizens-including-online-behaviour-a3979668>

Pariser, E. (2011). *The Filter Bubble. What The Internet Is Hiding From You*. London: Penguin.

Paul, A. M (2004). *The cult of personality*. New York: Free Press.

Platetsky, G. (2014, 7 de maio). Did Target Really Predict a Teen's Pregnancy? The Inside Story [Post em Blogue]. Acedido em: <https://www.kanuggets.com/2014/05/target-predict-teen-pregnancy-inside-story.html>

Pole, A. (2010). How Target Gets the Most out of Its Guest Data to Improve Marketing ROI. Acedido em: <http://www.predictiveanalyticsworld.com/patimes/how-target-gets-the-most-out-of-its-guest-data-to-improve-marketing-roi/6815/>

Quercia, D., Kosinski, M., Stillwell, D., & J. Crowcroft (2011). Our Twitter Profiles, Our Selves: Predicting Personality with Twitter, 2011 IEEE Third International Conference on Privacy, Security, Risk and Trust and 2011 IEEE Third International Conference on Social Computing, pp. 180-185. doi: 10.1109/PASSAT/SocialCom.2011.26

Reisinger, D. (2017, 6 de março). Here's How Many iPhones Are Currently Being Used Worldwide. *Fortune* Em: <http://fortune.com/2017/03/06/apple-iphone-use-worldwide/>

Rudder, C. (2014, 27 de julho). We Experiment On Human Beings! (So does everyone else.) [Post em Blogue]. Acedido em: <https://theblog.okcupid.com/we-experiment-on-human-beings-5dd9fe280cd5>

Sample, I. (2018, 2 de janeiro). How 'smart ice' is helping to save lives on Canada's thinning sea ice. *The Guardian*. Em: <https://www.theguardian.com/science/2018/jan/02/how-smart-ice-is-helping-to-save-lives-on-canada-thinning-sea-ice>

Scala, N. (2017, 12 de setembro). Conservatives, liberals unite against Silicon Valley. *Político*. Acedido em: <http://www.politico.com/story/2017/09/12/conservatives-liberals-silicon-valley-242631>

Scala, N. (2017, 12 de setembro). Conservatives, liberals unite against Silicon Valley. *Político*. Acedido em: <https://www.politico.com/story/2017/09/12/conservatives-liberals-silicon-valley-242631>

Serra, R. (1994). *Writings/Interviews*. Chicago: The University of Chicago Press.

Shan, W. (2017). China's initiative in "social management". In Yang L. & Shan W. (Eds), *Governing society in contemporary China* (pp. 123-140). Singapore: World Scientific Publishing.

Souppouris, A. (2016, 3 de novembro). Singapore is striving to be the world's first 'smart city' [Post em Blogue]. Acedido em: <https://www.engadget.com/2016/11/03/singapore-smart-nation-smart-city/>

Smicek, N. (2017, 30 de agosto). We need to nationalise Google, Facebook and Amazon. Here's why. *The Guardian*. Acedido em: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/aug/30/nationalise-google-facebook-amazon-data-monopoly-platform-public-interest>

The world's most valuable resource is no longer oil, but data (2017, 6 de maio). *The Economist*. Acedido em: <https://www.economist.com/news/leaders/21721656-data-economy-demands-new-approach-anitrust-rules-worlds-most-valuable-resource>

Thompson, D. (2017, 16 de novembro). The 4 Reasons Why 2017 Is a Tipping Point for Retail. *The Atlantic*. Acedido em: <https://www.theatlantic.com/business/archive/2017/11/future-retail/546119/>

Toffler, A. (1980). *The third wave*. New York: Bantam.

Wagner, J. (2016, 9 de novembro). Clinton's data-driven campaign relied heavily on an algorithm named Ada. What didn't she see? *The Washington Post*. Acedido em: https://www.washingtonpost.com/news/post-politics/wp/2016/11/09/clintons-data-driven-campaign-relied-heavily-on-an-algorithm-named-ada-what-didnt-she-see/?utm_term=.385e16ac2478

Weinberger, S. (2005, 19 de setembro). You Can't Handle the Truth. Psy-ops propaganda goes mainstream. *Slate*. Acedido em: http://www.slate.com/articles/news_and_politics/dispatches/2005/09/you_cant_handle_the_truth.html

Weinberger, S. (2017). *The Imagineers of War: The Untold Story of DARPA, the Pentagon Agency That Changed the World*. New York: Knopf.

Zhou J., Pei H., Wu H. (2016) Early Warning of Human Crowds Based on Query Data from Baidu Maps: Analysis Based on Shanghai Stampede. Preprint arXiv:1603.06780. Publicação definitiva In Shen Z., Li M. (Eds), *Big Data Support of Urban Planning and Management. Advances in Geographic Information Science* (pp. 19-41). Cham: Springer. doi:10.1007/978-3-319-51929-6_2

Zuckerberg, M. (2017, 1 de novembro). We just announced our quarterly results and community update [Post em Blogue]. Acedido em: <https://www.facebook.com/zuck/posts/10104146268321841>