



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

**PLANO SÃO PAULO, ESTRATÉGIA PARA UMA DATACRACIA:
O ALGORITMO QUE COMANDA A REABERTURA DO ESTADO DE SÃO
PAULO EM MEIO À PANDEMIA DE COVID-19¹**

Luli Radfahrer ²; Dani Gurgel ³

Pouco mais de dois meses após ter sido decretada a quarentena e suspensas as atividades consideradas não essenciais no Estado de São Paulo devido à pandemia da Covid-19, em 22 de Março de 2020 (SÃO PAULO, 2020a), um plano sistematizado para a volta das atividades do estado foi apresentado – o Plano São Paulo (SÃO PAULO, 2020b).

Ao mesmo tempo em que a primeira publicação do Plano SP defendia a manutenção da quarentena, ela também já predispunha as condições para a reabertura de cada setor. O plano foi elaborado por profissionais e acadêmicos da área de medicina em conjunto com administradores públicos. Entre os 18 nomes anunciados na primeira página de sua publicação original estão 2 secretários da saúde, 7 diretores de hospitais ou centros de vigilância epidemiológica, 8 professores, diretores e reitores de faculdades de medicina e o coordenador executivo do Centro de Contingência do Coronavírus, formado por eles (SÃO PAULO, 2020b).

Com a justificativa da necessidade de abordagens e estratégias diferentes para cada região do Estado, o plano foi construído em cima de dois principais critérios de avaliação

¹ Artigo apresentado ao Eixo Temático 1: Tecnopolíticas e Cenários Pandêmicos, do XI Simpósio Nacional da ABCiber.

² Professor Associado da ECA - USP, livre-docente pela ECA-USP, membro do grupo de pesquisa Datacracia. luli.com.br, radfahrer@usp.br

³ Professora no Centro Universitário Senac-SP. Doutoranda e Mestre pelo PPGCOM da ECA- USP, membro do grupo de pesquisa Datacracia. danigurgel.com.br, danigurgel@usp.br



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

regionalizada do Estado: a capacidade hospitalar e a propagação da doença. O Plano aparenta ter sido confeccionado para que não fosse mais necessária a tomada de decisões pontuais quanto a abrir ou não abrir alguma atividade em especial: o Estado de São Paulo criava um algoritmo para a reabertura.

No jargão popular do final da segunda década do século 21, porém, a palavra “algoritmo” traz a conotação do vilão, quase como *deus ex machina*. Plataformas, em especial redes sociais, que alteram a percepção do público sobre o mundo à sua própria vontade (BEER, 2009, 2017). Essa vontade, porém, não está na máquina – ela está nos seres humanos que a criaram, conscientemente ou não (LEE; BJÖRKLUND LARSEN, 2019). Algoritmos, em seu sentido mais cru, são conjuntos de regras: “um algoritmo é uma sequência de instruções que diz a um computador o que fazer”⁴ (DOMINGOS, 2015), “procedimentos codificados (...) que nomeiam um problema e os passos para resolvê-lo” (GILLESPIE, 2014). Seaver (2017) propõe que os algoritmos devem ser compreendidos como “sistemas sociotécnicos heterogêneos e difusos, em vez de fórmulas procedimentais rígidas e restritas”, não como partes atuantes da cultura, mas como partes da cultura em si mesma.

Ao codificar tais procedimentos, são seres humanos que programam, direta ou indiretamente, o viés dos algoritmos com os quais a sociedade atual se depara, enraizados na cultura. Significativas pesquisas têm sido realizadas sobre os vieses que as filtragens algorítmicas podem criar, como sugestões predeterminadas de busca no Google (RAMOS, 2017), estereotipagem do gosto musical pelo gênero (WERNER, 2020), e até a vigilância de minorias (BYFIELD, 2019).

Pedro Domingos (2015), ao definir o aprendizado pela máquina, *machine learning*, demonstra que os algoritmos deste tipo produzem outros algoritmos como resultado de

⁴ Tradução livre do original “An algorithm is a sequence of instructions telling a computer what to do”.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

suas ações. Ao observar os dados inseridos e os dados desejados como resultado, eles calculam como deve ser o algoritmo que produzirá aquele resultado. Se a amostragem é enviesada – propositalmente ou por descuido –, o algoritmo resultante será igualmente enviesado.

Striphas (2015) alerta para o fortalecimento do que ele chama de *cultura algorítmica*, na qual a cultura passa a ser formatada pelos algoritmos de grandes conglomerados como Amazon, Google e Facebook. Profissionais do audiovisual, que supunham que criar para plataformas de streaming audiovisual como Netflix seria um espaço de liberdade dos antigos conglomerados de mídia, passam a perceber que suas obras estão em constante mudança, de acordo com o retorno dos dados dos usuários da plataforma (NAVAR-GILL, 2020).

Todavia, voltando às palavras de Gillespie (2014), os algoritmos “não precisam ser software”. Planejamentos estabelecidos, com conjuntos de regras pré-determinados para cada possibilidade de dados de entrada, configuram algoritmos, ainda que manuais e desconectadas. A volta das atividades do Estado de São Paulo segue um algoritmo com critérios aparentemente transparentes, expostos com detalhes em decreto público (SÃO PAULO, 2020b). O Plano São Paulo coordena a abertura gradual dos municípios do estado de acordo com uma equação, calculada com dados numéricos do sistema de saúde: a taxa de ocupação de leitos de UTI proporcionalmente à população e as taxas de crescimento de casos, internações e óbitos por Covid-19.

As fórmulas são determinadas e os dados são então organizados em variáveis com pesos estabelecidos, que vão numericamente definir em que fase de reabertura aquele município se encontra. A medida da capacidade do sistema de saúde é obtida através da média ponderada entre a taxa de ocupação dos leitos de UTI e a quantidade de leitos de UTI para cada 100 mil habitantes, com pesos diferentes. A evolução da epidemia, por sua vez, é calculada ponderando os novos casos, novas internações e óbitos dos últimos sete



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

dias em comparação com os mesmos números dos sete dias anteriores (SÃO PAULO, 2020b). De acordo com os resultados de cada indicador, a região é classificada na fase correspondente: Fase 1 (vermelha), alerta máximo; Fase 2 (laranja), controle; Fase 3 (amarela), flexibilização; e Fase 4 (verde), abertura parcial.

Metodologia – cálculo dos critérios



Critério	Indicador	Variável	Peso	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
				Alerta máximo	Controle	Flexibilização	Abertura parcial
Capacidade e do Sistema de Saúde	Taxa de ocupação de leitos UTI COVID (%)	O	4	Acima de 80%	Entre 70% e 80%	Entre 60% e 70%	Abaixo de 60%
	Leitos UTI COVID / 100k habitantes	L	1	Abaixo de 3,0	Entre 3,0 e 5,0	Acima de 5,0	Acima de 5,0
Evolução da epidemia	# de novos casos últimos 7 dias / # de novos casos 7 dias anteriores	Nc	1	Acima de 2,0	Acima de 2,0	Entre 1,0 e 2,0	Abaixo de 1,0
	# de novas internações últimos 7 dias / # de novas internações 7 dias anteriores	Ni	3	Acima de 1,5	Entre 1,0 e 1,5	Entre 0,5 e 1,0	Abaixo de 0,5
	# de óbitos por COVID nos últimos 7 dias / # de óbitos por COVID nos 7 dias anteriores	No	1	Acima de 2,0	Entre 1,0 e 2,0	Entre 0,5 e 1,0	Abaixo de 0,5
Valor para o cálculo				1	2	3	4

(1) Capacidade do Sistema de Saúde = $(O*4 + L*1)/(4 + 1)$

(2) Evolução da epidemia = $(N_c*1 + N_i*3 + N_o*1)/(1 + 3 + 1)$

A classificação final da área corresponderá à menor nota atribuída a um dos critérios (1) Capacidade do Sistema de Saúde ou (2) Evolução da Epidemia, arredondada para baixo até o número inteiro mais próximo.

Figura 1 Aplicação dos critérios do Plano São Paulo em fórmula (SÃO PAULO, 2020b). Alguns números desta tabela foram alterados em 8/10/2020 (SÃO PAULO, 2020d), porém decidimos utilizar uma imagem da publicação original, na qual a fórmula fica mais evidente.

Já predeterminadas em suas várias versões também estão as diretrizes específicas para cada setor de atividades como comércio, serviços, salões de beleza, academias de esportes, eventos, etc.; de acordo com a fase na qual a região estiver (SÃO PAULO, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d). Salões de beleza, por exemplo, não podem abrir nas fases vermelha e laranja, podem abrir com 40% da capacidade e horário reduzido na fase amarela, e 60% da capacidade e horário reduzido na fase verde. Ainda que o plano tenha tido diversas



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

revisões e alterações até a data de submissão deste, e que a reavaliação das fases não seja regular como a proposta inicial, o estabelecimento prévio das permissões de funcionamento parece ter o objetivo de que as empresas possam fazer planejamentos para sua reabertura.

O Plano São Paulo é uma política pública em forma de algoritmo, decidida por uma coleta de dados. Fenômenos como esse são característicos de um regime social pós-democrático, em que a clássica ideia de democracia⁵, direta ou representativa, é substituída por um sistema político cuja ação é mais imediata, complexa e dinâmica: um sistema de gestão pública baseado em algoritmos.

É uma proposta considerável. A campanha pela democracia costuma ser mais fácil do que o seu exercício. Democracias sofrem problemas de manipulação interna, lobbies, corrupção, subornos, alianças espúrias e apatia dos eleitores, normalmente pouco notados ou considerados obstáculos “normais”. Todos esses obstáculos, no entanto, costumam dificultar a tomada de decisão e acabam por favorecer interesses particulares ou, por inação ou má gestão, ser prejudicial a muitos.

Nesse aspecto, as tecnologias de mensuração através de dispositivos móveis e análise de métricas em sistemas de Big Data podem fazer a diferença em políticas públicas. Novas propostas quantitativas se utilizam de teorias computacionais para prever dinâmicas e interações sociais, ajudando a criar modelos matemáticos para detectar anomalias, comparar cenários e ajustar variáveis para atender a demandas (EAGLE; PENTLAND, 2006; PENTLAND, 2015). Ao reunir Economia, Sociologia, Psicologia, Matemática complexa, processos de tomada de decisão e grandes bases de dados, novos algoritmos propõem uma espécie de datacracia, em que decisões são tomadas com base em critérios técnicos complexos e dinâmicos (RADFAHRER, 2018).

⁵ Tomamos por base a definição clássica de democracia, do grego δημοκρατία, formada por *dēmos* 'povo' e *kratos* 'governo', forma de governo na qual toda a população, direta ou indiretamente, tem autoridade para escolher a legislação sob a qual é submetida.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Se por um lado a transparência desse tipo de algoritmo pode facilitar simulações, cenários e dificultar a execução de projetos com agendas obscuras, por outro lado não se pode negar que há um componente fortemente tecnocrático e positivista neste tipo de política, em que a máquina - e consequente argumento “técnico” - assume um papel apolítico e isento, por mais que tal posição seja claramente impossível.

É também importante considerar as mudanças históricas de comportamento social, cuja omissão em sistemas sociais e jurídicos pode levar a perigosas distorções, como políticas públicas desatualizadas (ou claramente discriminatórias) que sejam validadas pela suposta exatidão de algoritmos e bases de dados (BOZDAG, 2013; BYFIELD, 2019; FRIEDMAN; NISSENBAUM, 1996; O’NEIL, 2016).

A apreciação, aceitação ou rejeição a qualquer proposta cuja justificativa esteja em dados e sistemas deve ser efetuada por critérios semelhantes. Um dos ambientes mais propícios para a polarização no debate entre partes ocorre quando não há um objeto comum a avaliar sob critérios semelhantes. Quando um lado se baseia em soluções técnicas de viés datacrático e critérios numéricos, e outro se baseia em ideias políticas abrangentes e genéricas (número de leitos de UTI em hospitais de campanha vs. políticas públicas de atendimento, por exemplo), é muito difícil chegar ao consenso necessário a qualquer gestão democrática.

O Estado de São Paulo produziu um algoritmo unificado que pré-determina a maior parte das decisões referentes à reabertura do Estado, uma estratégia que desvia o governo de críticas da opinião pública a cada pequena decisão sobre a reabertura: por ter sido tomada *com base* nos dados, a decisão aparenta ter sido tomada *pelos* dados em si, mesmo que na verdade tenha sido tomada com antecedência pelos criadores da fórmula.

Ainda assim, até janeiro de 2021 os critérios do Plano São Paulo haviam sido alterados seis vezes (SÃO PAULO, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d, 2020e, 2021). Enquanto o plano original só permitia a passagem à fase 4 com ocupação de abaixo de 60% das UTIs,



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

após dois meses esse teto foi alterado para 75% (SÃO PAULO, 2020c), sob a justificativa de retomada das cirurgias eletivas em hospitais⁶. O período de reavaliação do Plano São Paulo também sofreu alterações: em outubro o período de base do cálculo foi expandido para 28 dias, e reduzido de volta para 7 dias em 30 de novembro de 2020, um dia após às eleições para as prefeituras do Estado, junto com a regressão da cidade de São Paulo da fase verde para a fase amarela (SÃO PAULO, 2020e). Em janeiro de 2021, mais uma reavaliação do plano alterou as permissões específicas para cada setor e mais pesos e critérios das variáveis do algoritmo (SÃO PAULO, 2021).

Não há garantia em relação à coleta dos dados inseridos no algoritmo, e também não há completa transparência dos motivos por trás de cada decisão que leva ao peso de cada variável nas fórmulas que compõem o algoritmo do Plano São Paulo. Porém a divulgação dos critérios e a delegação das decisões quinzenais sobre a reabertura de todos os municípios do Estado de São Paulo a uma fórmula matemática configuram o Plano São Paulo como um algoritmo de um governo *datacrático*.

Uma *Datacracia* se configura como uma forma de governo cujo poder de tomada de decisão não emana do povo, nem de um conjunto que controla o poder, nem de um grupo de influência com grande poder aquisitivo (respectivamente *democracias*, *oligarquias* e *plutocracias*), mas de dados coletados, administrados e manipulados por algoritmos e sistemas computacionais de grande porte e alto dinamismo – o que se convencionou chamar de *Big Data*.

Atualização contemporânea das *Tecnocracias*, populares no final do século 20, em que a ideia de que um governo com critérios “técnicos” teria maior capacidade para administrar os desafios de um ambiente de complexidade crescente, um governo de natureza datacrática defende que a capacidade humana de discernimento seja inferior à dos

⁶ Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/07/governo-doria-muda-regra-e-facilita-reabertura-de-atividades-em-sp.shtml>> Acesso 25 out 2020.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

algoritmos para lidar com um contexto em que a interação entre um número crescente de variáveis interdependentes altere possíveis decisões a tomar (RADFAHRER, 2018).

Se por um lado não se possa negar a importância do uso de sistemas computacionais para a análise de grandes – e crescentes – volumes de dados, é ingênuo acreditar que o que se convencionou chamar de “discernimento” e “experiência” humanas não sejam igualmente complexos e dinâmicos, muitas vezes impossíveis de serem traduzidos em processos e sequências de ações.

Ao se colocar a decisão da máquina acima da capacidade humana, corre-se o risco de repetir o mesmo erro cometido por autoridades tecnocráticas de governos ditatoriais ou de natureza autocrática, em que a decisão técnica é automaticamente acatada e imposta para a população sem permitir sua deliberação e questionamento, o que pode levar a resultados desastrosos do ponto de vista humanitário, ambiental ou mesmo ético.

Algoritmos não tem vida própria nem surgem por geração espontânea. Portanto, é importante analisar os motivos e as intenções por trás das práticas tecnológicas adequadas – o que algoritmos classificam como “eficiência” – em um contexto mais amplo. Algoritmos, em última instância, não passam de códigos desenvolvidos por agentes humanos, portanto dependentes dos contextos ideológico, sociocultural e econômico em que tais agentes humanos vivem e formaram suas visões de mundo (LEE; BJÖRKLUND LARSEN, 2019).

Se até mesmo em sistemas puramente “técnicos” a diversidade de pontos de vista pode gerar uma multiplicidade de visões – uma ponte pode ter um formato completamente diferente se for projetada por um motorista de automóvel ou de motocicleta, por um pedestre jovem, criança ou idoso, por quem anda com as mãos livres ou carrega sacolas e assim por diante –, o que dizer de decisões de escala muito mais humana, em áreas como Medicina, Jurisdição, Apoio Econômico e Assistência Social?



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Em uma reflexão a respeito das bombas atômicas lançadas sobre o Japão na Segunda Guerra Mundial (uma decisão que, apesar de tecnicamente eficiente, promoveu um desastre humanitário incalculável), Karl Jaspers (1963) destaca a importância de se analisar a tecnologia como uma coleção de meios, neutros em si, utilizados para fins determinados pelos agentes humanos responsáveis pela tomada de decisão e, portanto, responsabilizados por suas consequências. De acordo com Jaspers, a humanidade precisaria questionar-se a respeito do que pretende fazer com a tecnologia para poder definir seu futuro (EHRlich, 2012, p. 36).

A análise de Jaspers é fundamental para que se considere a tecnologia não como uma forma independente de agência (ou mesmo de inteligência), mas como a materialização das intenções de seus desenvolvedores humanos, que, nesta condição, representam um papel muito ativo na forma de se colocar ideias, projetos e decisões em prática. Por mais que influenciem ativamente as ações de seus usuários, podendo até mudar a maneira como percebem o mundo, suas interações e até a construção de contextos, objetos e sistemas inanimados não têm intenções, portanto não podem ser unicamente responsabilizados pelas ações humanas intermediadas por eles. Sua responsabilidade, quando pode ser atribuída, é de natureza causal, não moral. Como defende Verbeek (In: EHRlich, 2012, p. 80), essa análise não deve ser compreendida como uma defesa do animismo, mas como “crítica ao humanismo”.

Quando se defende a independência de agência para um algoritmo ou tecnologia, corre-se o risco de se afastar de uma abordagem ética da existência humana em sua condição e contexto, imunizando seus atores da mesma forma que a burocracia e a hierarquia militar buscam isentar de culpa seus agentes, apresentando-os como alguém que apenas “cumpre o protocolo” ou “segue ordens”.

Desde a segunda metade do século 20 o ser humano começa a abrir mão de ser o senhor da máquina e de seus processos para viver em simbiose com sistemas eletrônicos.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A eficiência produtiva dos novos mecanismos é tamanha, a ponto de tornar inevitável a delegação de decisões para computadores e sistemas de processamento de dados. Se, por um lado, tal “terceirização” da tomada de decisões pode ter efeitos práticos muito positivos em áreas de critério exclusivamente técnico (como a definição de rotas de logística e a otimização de materiais para a composição de estruturas, por exemplo), por outro lado ela corre o mesmo risco das tecnocracias e processos burocráticos que a antecederam ao assumir a responsabilidade por decisões para as quais não está capacitada, seja pela falta de “bagagem” para a compreensão de todas as variáveis essenciais para a execução do processo dentro de padrões adequados de qualidade, seja pela suposição de que determinadas situações possam ser simplificadas ou resumidas de forma que partes de seu conteúdo essencial se percam, ou seja pela ausência de dados necessários para a definição precisa do que possa ser considerado eticamente correto. Processos burocráticos, padronizados em algoritmos, podem mudar de forma brusca, impensada e repentina as formas de administrar, controlar, treinar e remunerar os agentes humanos, a ponto de poder criar, em situações extremas, o risco de tirar deles o que tem de mais precioso: sua capacidade de pensar e improvisar. Em outras palavras, sua bagagem e experiência.

Uma abordagem híbrida da relação entre homens e processos tecnológicos não reduz a moralidade humana, mas a amplia, ao mostrar dimensões que normalmente permaneceriam ocultas. Conceitualizar a significação moral dos algoritmos não diminui a responsabilidade humana ao culpar automóveis por acidentes, mas expande as formas que podem ser usadas para projetar, implementar e utilizar tecnologias de forma responsável.

Para que se possa fazer uma análise precisa dos impactos e da influência de tecnologias da informação na sociedade contemporânea, uma perspectiva fenomenológica é fundamental. Sob esse ponto de vista, objetos conectados a grandes bases de dados digitais não devem ser considerados apenas por sua presença, mas pela interação que estabelecem com o contexto que as cerca.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Diversas teorias cuidam dessa abordagem, em especial a *Teoria Ator-Rede* (LATOUR, 1994). Proposta por Bruno Latour, Michel Callon e John Law e outros pesquisadores da área conhecida como *Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia*, que considera tanto os agentes humanos como os não-humanos na análise das ações. Tal abordagem busca um reequilíbrio da hierarquia entre homem e máquina, de forma que esta última não seja nem menosprezada nem idolatrada. Tal linha de pensamento não é nova nem surge exclusivamente do ambiente digital. Suas influências podem ser encontradas no pensamento de Heidegger (2005) e Merleau-Ponty, que contempla a dualidade sujeito-objeto e lança seu olhar para as coisas a partir da relação que é estabelecida com elas.

Tanto a Teoria Ator-Rede como boa parte da fenomenologia que a precedeu buscam estabelecer um contexto adequado para a análise de artefatos de construção humana, levando em consideração que alguns objetos são mais do que ferramentas, cenário ou mesmo palco em que atores sociais humanos desempenham seus papéis. Por mais que Latour proponha uma perspectiva que advoga o mesmo status e atenção para os atores humanos e não humanos (LATOUR, 1994) e sugira que a interação humano-objeto crie novos híbridos (LATOUR, 2012)⁷, a relação de poder e influência entre as partes não é estabelecida, dando à máquina, no máximo, o papel de agente de igual potência.

É importante ressaltar que, por trás de recomendações e descobertas “mágicas” feitas por aplicativos e redes sociais – bem como boa parte da censura que é feita ou deixa de sê-lo no conteúdo expresso em suas páginas – ainda há muito trabalho humano. Não haveriam tantos profissionais nos escritórios de redes sociais como Instagram, YouTube e Facebook, nem tantos trabalhadores e motoristas nos armazéns de comércio eletrônico se a máquina pudesse realizar todo o trabalho sozinha.

⁷ Em *Reagregando o Social* (2012), Latour defende que um homem (sujeito) com uma arma (objeto) não é um sujeito com um objeto, mas um novo híbrido, uma nova entidade “homem-arma”.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A sociedade contemporânea, digitalizada, depende de sistemas computacionais e metáforas digitais para uma parcela crescente de sua vida cultural, desde a busca por novos conteúdos, sua manipulação e formas de compartilhá-lo. Quanto mais se interage com esses sistemas, mais se prossegue em uma trajetória de codependência, criando-se uma espécie de identidade híbrida, que o indivíduo se define através da prática digital porque os espaços virtuais se tornam mais reais em termos de experiência do que os ambientes materiais que vieram representar.

No entanto, o crescimento do poder e influência de produtos e serviços digitais em tempos recentes, de smartphones a aplicativos de vídeo chamada, de redes sociais ao crescimento do poder e risco de notícias falsas – *fake news* – na formação de opiniões e ações sociais nos faz reconsiderar seu papel como formas tecnológicas de mediação, ao registrar e possibilitar interações entre pessoas por meio de algoritmos e bases de dados, sendo, nessa condição, muito mais complexas do que meros objetos.

Líderes políticos e religiosos bem-sucedidos ao longo da história costumavam levar em consideração que a ilusão de onisciência e onipotência, propriedades normalmente atribuídas a divindades externas, como deus ou a máquina, costumam desobrigar seus controladores de restrições morais e éticas, o que facilita e amplifica seu potencial como agente de controle.

Ele se manifesta através dos valores positivistas de eficiência, dos ideais de valorização da “comodidade” no consumo de produtos culturais personalizados, e do estímulo contínuo ao compartilhamento – e competição social – nas redes sociais, transformando aqueles que acreditam ser seus consumidores nos maiores contribuidores na produção e distribuição de seu conteúdo.

Essa nova estrutura de formação e compartilhamento de conhecimento cria uma nova infraestrutura cultural, uma fundação digital que estrutura e molda a visão de mundo,



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

canalizando potencialidades, vigiando continuamente e censurando conteúdos de forma a estabelecer limites a seus cidadãos/consumidores que, entretidos, não a questionam.

Em uma sociedade globalizada, de informação instantânea e personalizada e presença compulsória em mídias sociais, ideias uniformizadoras a respeito de grandes grupos de interesses – sejam eles os “mercados” propostos por Adam Smith ou as “classes” marxistas – soam como generalizações grosseiras e impessoais. Na busca por modelos de administração dos novos cenários sociais, novos projetos utilizam teorias computacionais, técnicas de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina e análise de *Big Data* proveniente de serviços digitais para tentar prever dinâmicas e tendências de interação entre grupos de pessoas⁸. Seu objetivo é criar modelos matemáticos para detectar padrões em movimentos sociais, comparar cenários e ajustar variáveis de oferta para atender a demandas tópicas, em uma estrutura de vigilância e controle sem precedentes, distribuída em uma combinação de infraestrutura social, telecomunicações, ciência política e técnicas de marketing.

A combinação entre o que é declarado pelo usuário de equipamentos e sistemas digitais em suas redes sociais – que se apresentam como serviços “gratuitos” enquanto deixam claro, em seus termos de serviço, que toda informação publicada lá será analisada e comercializada – e o que é realizado fisicamente no mundo – detectado através do uso de equipamentos, consumo de conteúdo, transações financeiras, serviços de localização e redes de contatos (dados que, a princípio deveriam ser privados, mas cujos termos de serviços das principais plataformas deixam claro que serão compilados e utilizados com fins comerciais) – torna fácil saber, com elevado grau de precisão, as intenções e modos de

⁸ É chamada de “Análise de Sentimento” (sentiment analysis) a prática de pesquisa por sistemas de inteligência artificial em grandes bases de dados na busca de identificar, extrair, quantificar e estudar estados afetivos e outras informações subjetivas em grupos populacionais. A busca pelo termo no Google acadêmico gerou mais de 201.000 resultados, aplicados a diferentes áreas do conhecimento. Disponível em < https://scholar.google.com.br/scholar?q=%22sentiment+analysis%22&btnG=&hl=en&as_sdt=0%2C5 >. Acesso em 28 jan 2021.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

pensar de cada indivíduo, mesmo que seja por engenharia reversa. De posse desse conhecimento, qualquer ação de persuasão torna-se simples.

Shoshana Zuboff (2019) chama esse sistema de “Capitalismo de Vigilância”, e o classifica como um sistema econômico centrado na comercialização de dados pessoais com o objetivo central de se obter lucro. Tal sistema representa, segundo a autora, um risco para a liberdade, autonomia e bem-estar humanos, com implicações significativas para a vulnerabilidade e o controle social.

Ainda segundo a autora, as pressões econômicas do capitalismo intensificam a conexão e o monitoramento online com os espaços da vida social, tornando-os passíveis de exploração por atores governamentais e corporativos, voltados para a obtenção de lucro e/ou a regulação da ação. Uma vez que se conheça todo o contexto cultural de cada indivíduo, é fácil personalizar tal contexto de forma a persuadir seus consumidores a tomarem as decisões desejadas, em uma forma de manipulação sem precedentes. Através da seleção de informação, restrição de contatos, reforço de mensagens e outras técnicas de psicológicas de persuasão (como a exploração de vieses cognitivos), é possível mudar o comportamento de parte da população, identificar focos de oposição e eliminá-los antes que apresentem qualquer ameaça real.

Este é o poder (e o perigo) da transformação dos tradicionais regimes cívicos em *Datacracias*, regimes em que os processos de tomada de decisão são fortemente influenciados por bases de dados e algoritmos de busca por padrões. Por mais que sua “eficiência” fascine e sugira uma competência sem precedentes no serviço público, não está claro o que pode acontecer quando tanto poder é delegado a um só operador. Como se pode ter alguma segurança da legitimidade dos objetivos de um agente com tamanho poder de influência?

Tal nível de invasão de privacidade, que chega a ofuscar os melhores serviços de espionagem – uma vez que não se limita a escutar, mas se empenha também em influenciar,



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

com igual ou maior poder –, é utilizado abertamente pela publicidade moderna⁹ e por grandes mercadores de informação, como redes sociais, veículos de comunicação, prestadores de serviços em geral, sistemas de comércio eletrônico e instituições financeiras.

Uma abordagem pragmática, que considere o histórico e montante de dados pessoais acumulados mais importante do que o depoimento do próprio indivíduo que originou tais dados corre o risco de remover de cada pessoa sua individualidade, reduzindo-a a um simples ponto de conexão em uma gigantesca rede, cujo comportamento é predeterminado. Tal redução é perigosa e alienante, uma vez que supervaloriza o algoritmo à medida que remove do cidadão o protagonismo de seu livre-arbítrio na vivência de uma democracia digital. Além disso, não se deve ignorar que a ideia de “perfeição” da máquina e de seus processos é também um mito.

Conjuntos lógicos de operadores, variáveis, símbolos e regras, os algoritmos constituem uma enorme contribuição para a ciência, na tentativa de representarem uma sintaxe lógica que fundamente o que se entende por tecnologia. Mas não se deve esquecer que algoritmos também são simplificações da própria realidade que buscam administrar, criando abstrações que capturam partes de sua lógica, descartando o resto. A questão importante, raramente feita, diz respeito à natureza dessa simplificação. Até que ponto o resumo é um fiel representante da realidade? Será que os pesos aplicados às variáveis correspondem ao que se encontra no mundo real? Mesmo que o sejam, eles representam um conjunto de valores eticamente adequado?

Neil Postman chama essa devoção aos processos tecnológicos de *tecnopólio* (POSTMAN, 2011):

⁹ O pacote de serviços Adobe Analytics Cloud é um dos diversos serviços de “análise de mercado” oferecidos para empresas. Segundo seu website, a análise é capaz de promover uma “segmentação precisa em tempo real”, para que “a transição dos insights para a ação seja a mais rápida possível” e “uma visão objetiva da jornada do cliente em todos os dispositivos e canais – pagos, ganhos e próprios”. Disponível em < <http://www.adobe.com/br/data-analytics-cloud.html> >. Acesso em 10 fev 2021.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Duas visões opostas do mundo – a tecnológica e a tradicional – coexistiam em tensão desconfortável. A tecnológica era mais forte, é claro, mas a tradicional ainda se mantinha – ainda funcional, ainda a exercer influência, ainda muito viva para ser ignorada. (...). Com a ascensão do tecnopólio, uma dessas visões de mundo desaparece. O tecnopólio elimina as alternativas a ele da forma que Aldous Huxley descreve em "Admirável Mundo Novo". Ele não as torna ilegais. Ele não as torna imorais. Ele nem as torna impopulares. Ele as torna invisíveis, e, portanto, irrelevantes. E o faz ao redefinir o que consideramos religião, arte, família, política, história, verdade, privacidade, e inteligência, de forma que nossas definições se adaptem a suas novas demandas. Tecnopólio, em outras palavras, é a tecnocracia totalitária. (POSTMAN, 2011)

Ainda segundo Postman, a informação – principal produto de um tecnopólio – torna-se o meio e a finalidade da vida humana. Tecnologias de informação e comunicação são desenvolvidas para suprir a escassez de informação, um problema que, a princípio, não existia ou não era essencial.

Em uma sociedade datacrática, quem controla os dados e/ou os algoritmos de administração dos mesmos é quem tem o verdadeiro poder. À medida que produtos, serviços, relações e bens de consumo são traduzidos em informação e quantificados, algoritmos se tornam imprescindíveis. Suas ações contextuais ajustam ambientes e contextos de acordo com as características de cada usuário. Cada experiência se torna integrada, personalizada e complexa, tornando as instâncias de persuasão e dominação quase invisíveis. Nesse momento, a máquina se transforma em ponto de referência, farol e filtro em um oceano de desinformação, em que cada conteúdo é constituído, aglutinado e reciclado pelos conteúdos e interações que recebe, traduz, recicla, assimila e compartilha.

Não se propõe aqui, de maneira alguma, a rejeição a sistemas computacionais de apoio à gestão pública, uma vez que, utilizados em consonância com as políticas públicas, eles podem configurar um considerável avanço. No entanto, seus processos precisam ser abertos, transparentes e manipuláveis, mesmo que seja em simulações. E essa simulação precisa ser o mais simples e popular possível. Não é objetivo deste trabalho tecer um manifesto tecnofóbico que defenda que datacracias sejam vilãs da sociedade pós-moderna,



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

porém discute-se que a sua utilização desprevenida (assim como da democracia, meritocracia e tantas outras *cracias*) pode ser desastrosa, em especial por usuários tecnófilos.

Da mesma forma, é preciso avaliar o que o algoritmo utilizado considera “sucesso” (economia de custos não pode ser colocada em oposição à redução de fatalidades, por exemplo). Cada variável considerada no cálculo computacional precisa ser questionada, bem como seus pesos. Para isso é necessária uma forma nova de computação que, mesmo apoiada na técnica, passe a valorizar também princípios éticos. Um sistema tecnológico que visa administrar sistemas sociais precisa, seguindo a essência da democracia direta, ter critérios hoje apenas observados e valorizados em seres humanos.

Palavras-chave: datacracia; algoritmo; transparência; covid-19; big data

Referências

BEER, David. Power through the algorithm? Participatory web cultures and the technological unconscious. **New Media and Society**, [S. l.], v. 11, n. 6, p. 985–1002, 2009. DOI: 10.1177/1461444809336551.

BEER, David. The social power of algorithms. **Information Communication and Society**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 1–13, 2017. DOI: 10.1080/1369118X.2016.1216147.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

BOZDAG, Engin. Bias in algorithmic filtering and personalization. **Ethics and Information Technology**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 209–227, 2013. DOI: 10.1007/s10676-013-9321-6. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-013-9321-6>. Acesso em: 1 fev. 2021.

BYFIELD, Natalie P. Race science and surveillance: police as the new race scientists. **Social Identities**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 91–106, 2019. DOI: 10.1080/13504630.2017.1418599.

DOMINGOS, Pedro. **The Master Algorithm : How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World**. New York: Basic Books, 2015.

EAGLE, Nathan; PENTLAND, Alex (Sandy). Reality mining: sensing complex social systems. **Personal and Ubiquitous Computing**, [S. l.], v. 10, n. 4, 2006. DOI: 10.1007/s00779-005-0046-3.

EHRlich, Leonard H. Philosophical Faith and the Future of Mankind. *In*: **Philosophical Faith and the Future of Humanity**. [s.l.] : Springer, 2012. p. 35–44.

FRIEDMAN, Batya; NISSENBAUM, Helen. Bias in Computer Systems. **ACM Transactions on Information Systems**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 330–347, 1996. DOI: 10.1145/230538.230561. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/230538.230561>. Acesso em: 1 fev. 2021.

GILLESPIE, Tarleton. The Relevance of Algorithms. *In*: GILLESPIE, Tarleton; BOCZKOWSKI, Pablo J.; FOOT, Kirsten A. (org.). **Media Technologies**. [s.l.] : The MIT Press, 2014. p. 167–194. DOI: 10.7551/mitpress/9780262525374.003.0009. Disponível em: <http://mitpress.universitypressscholarship.com/view/10.7551/mitpress/9780262525374.01.0001/upso-9780262525374-chapter-9>.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e Tempo**. Petrópolis: Vozes, 2005.

JASPERS, Karl. **The Atom Bomb and the Future of Man**. Chicago: University Of Chicago Press, 1963.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos**. [s.l.] : Editora 34, 1994.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Salvador: Edufba, 2012.

LEE, Francis; BJÖRKLUND LARSEN, Lotta. How should we theorize algorithms? Five ideal types in analyzing algorithmic normativities. **Big Data and Society**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 1–6, 2019. DOI: 10.1177/2053951719867349.

NAVAR-GILL, Annemarie. The Golden Ratio of Algorithms to Artists? Streaming Services and the Platformization of Creativity in American Television Production. **Social Media and Society**, [S. l.], v. 6, n. 3, 2020. DOI: 10.1177/2056305120940701.

O'NEIL, Cathy. **Weapons of Math Destruction: How Big Data increases Inequality and Threatens Democracy**. New York: Crown Publishing Group, 2016.

PENTLAND, Alex. **Social Physics: How Social Networks Can Make Us Smarter**. New York: Penguin, 2015.

POSTMAN, Neil. **Technopoly: The surrender of culture to technology**. New York: Vintage, 2011.

RADFAHRER, Luli. O meio é a mediação: uma visão pós-fenomenológica da mediação datacrática. **MATRIZES**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 131, 2018. DOI: 10.11606/issn.1982-8160.v12i1p131-153. Acesso em: 27 dez. 2020.

RAMOS, Daniela Osvald. A influência do algoritmo. **Revista Comunicare**, [S. l.], v. 17, n. Edição especial de 70 anos da Faculdade Cásper Líbero, p. 70–85, 2017.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Disponível em: <https://casperlibero.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/Artigo-3-Communicare-17-Edição-Especial.pdf>.

SÃO PAULO, Estado. Decreto nº 64.881, de 22 de março de 2020. . 22 mar. 2020

a.

SÃO PAULO, Estado. Decreto nº 64.994, de 28 de maio de 2020. . 28 maio 2020

b.

SÃO PAULO, Estado. Decreto nº 65.100, de 29 de julho de 2020. . 29 jul. 2020 c.

SÃO PAULO, Estado. Decreto nº 65.234, de 08 de outubro de 2020. . 8 out. 2020

d.

SÃO PAULO, Estado. Decreto nº 65.319, de 30/11/2020 (Decreto 65319/2020).
. 30 nov. 2020 e.

SÃO PAULO, Estado. Decreto nº 65.460, de 08/01/2021 (Decreto 65460/2021).
. 9 jan. 2021.

SEAVER, Nick. Algorithms as culture: Some tactics for the ethnography of algorithmic systems. **Big Data and Society**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 1–12, 2017. DOI: 10.1177/2053951717738104.

STRIPHAS, Ted. Algorithmic culture. **European Journal of Cultural Studies**, [S. l.], v. 18, n. 4–5, p. 395–412, 2015. DOI: 10.1177/1367549415577392.

WERNER, Ann. Organizing music, organizing gender: algorithmic culture and Spotify recommendations. **Popular Communication**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 78–90, 2020. DOI: 10.1080/15405702.2020.1715980. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15405702.2020.1715980>.



XIII Simpósio Nacional da ABCiber
Virtualização da vida: futuros imediatos, tecnopolíticas
e reconstrução do comum no cenário pós-pandemia.
16 a 19 de dezembro de 2020 – Escola de Comunicações
da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ZUBOFF, Shoshana. Surveillance capitalism and the challenge of collective action.
In: NEW LABOR FORUM 2019, Anais [...]. [s.l: s.n.] p. 10–29.