

# or\_do\_direito\_em\_um\_contexto \_de\_linhas\_abissais\_e\_algoritm os.pdf

*de revista artigo81*

---

**Data de envio:** 27-jun-2025 09:20AM (UTC-0700)

**Identificação do Envio:** 2706932153

**Nome do arquivo:** or\_do\_direito\_em\_um\_contexto\_de\_linhas\_abissais\_e\_algoritmos.pdf (385.55K)

**Contagem de palavras:** 10199

**Contagem de caracteres:** 55139

## O papel emancipador do direito em um contexto de linhas abissais e algoritmos

*The emancipating role of law in a context of abyssal lines and algorithms*

Dirceu Pereira Siqueira<sup>†</sup>  
Fausto Santos de Moraes<sup>\*\*</sup>  
Lucimara Plaza Tena<sup>\*\*\*</sup>

### Resumo

O marco histórico do presente estudo é o da Sociedade da Informação (Sociedade 4.0), que se forma e se fundamenta a partir de dados. O objetivo do artigo é analisar a ação dos algoritmos quando se comportam como armas matemáticas de destruição, as consequências dessa ferramenta e possíveis alternativas para reduzir o seu impacto na sociedade e nas vidas humanas, o que justifica o referencial teórico escolhido, qual seja: Boaventura de Sousa Santos (2007) e Cathy O'Neil (2016). O método utilizado é o hipotético-dedutivo o qual questiona se o Direito é capaz de exercer papel emancipatório em prol do desenvolvimento dos direitos da personalidade diante da manipulação dos algoritmos. A conclusão mostra que é possível ao Direito ser agente transformador na Sociedade da Informação produzindo e fortalecendo a regulação adequada dessa ferramenta de Inteligência Artificial. A metodologia empregada é a revisão bibliográfica.

**Palavras-chave:** Armas matemáticas de destruição. Algoritmos. Direitos da personalidade. Inteligência artificial. Vulnerabilidades.

### Abstract

*The historical landmark of this study is that of the Information Society (Society 4.0), which is formed and based on data. The objective of the article is to analyze the action of the algorithms when they behave as mathematical weapons of destruction, the consequences of this tool, and possible alternatives to reduce its impact on society and human lives, which justifies the chosen theoretical framework, namely, Boaventura de Sousa Santos and Cathy O'Neil. The method used is the hypothetical-deductive method, which questions whether Law is capable of exercising an emancipatory role in favor of the development of Rights of the Personality in the face of manipulation of algorithms. The conclusion shows that Law can be a transforming agent in the Information Society, producing and strengthening the proper regulation of this Artificial Intelligence tool. The methodology used is the bibliographic review.*

**Keywords:** Mathematical weapons of destruction. Algorithms. Rights of the personality. Artificial intelligence. Vulnerabilities.

### 1 Introdução

O período atual que produz a Sociedade da Informação é reconhecido como o da 4ª Revolução Industrial (Sociedade 4.0). A exemplo dos anteriores que o sucederam, esse momento oferece um desafio: como lidar com o desenvolvimento tecnológico e o seu avanço, de tal forma que seja possível a colheita de bons frutos em prol da evolução humana? Nesse sentido o artigo quer demonstrar que no grande guarda-chuva da Inteligência Artificial

<sup>†</sup> Pós-doutor em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra (Portugal); Doutor e Mestre em Direito Constitucional pelo Centro de Pós-Graduação da ITE/Bauru – SP; Professor Permanente do Programa Pós-graduação em Ciências Jurídicas – Mestrado em Direito no Centro Universitário de Maringá/PR - UniCesumar; Professor nos Cursos de Graduação em Direito no Centro Universitário de Araraquara – UNIARA; no Centro Universitário de Bebedouro – UNIFAFIBE e na Faculdade Barretos – FB; Advogado. E-mail: dpsiqueira@uol.com.br.

<sup>\*\*</sup> Doutor em Direito (UNISINOS), Docente da Escola de Direito e do PPGD da Faculdade Meridional - IMED, Editor Chefe da Revista Brasileira de Direito (RBD) e da Revista Brasileira de Inteligência Artificial e Direito (RBIAD), Fundador da Associação Ibero Americana de Direito e Inteligência Artificial (AID-IA), pesquisador com fomento da Fundação Meridional, Advogado. E-mail: faustosmoraes@gmail.com.

<sup>\*\*\*</sup> Doutoranda em Direito pela Universidade Cesumar (UniCesumar) de Maringá – Unicesumar (2019-2022). Bolsista em período integral PROSOP/PROSOP/PROSOP pelo Programa de Pós-Graduação, sob a orientação do Prof. Dr. Dirceu Pereira Siqueira, Mestra em Ciências Jurídicas pelo Programa de Mestrado em Ciências Jurídicas pela Universidade Cesumar (UniCesumar) (2015); Especialista em Direito Aplicado pela Escola da Magistratura do Paraná (EMAP); Graduada em Direito (1999) e Administração (1994), ambos pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: lucimaraplazatena@gmail.com.

<sup>1</sup> (IA), ainda existe uma pessoa humana, que embora envolta em algoritmos, *Big Data*, *cloud*, continua um ser único, irreplicável, insubstituível.

Sucedem que esse indivíduo repleto de atributos tem se mostrado cada vez mais vulnerável diante da Sociedade da Informação, a qual se fortalece a partir dos elementos que formam a individualidade humana. É o retrato de um domínio nefasto, opaco e intangível aos olhos humanos.

O estudo se sustenta em dois referenciais teóricos, quais sejam, Boaventura de Souza Santos (2007), a partir do texto *Para Além do Pensamento Abissal* e Cathy O'neil (2016), *Armas de Destruição Matemáticas*<sup>1</sup>. O objetivo é demonstrar que o uso inadequado da tecnologia, especialmente dos algoritmos, potencializa a fragilidade daqueles que já estão em situação de risco e contribui para que tantos outros sejam lançados nesse círculo.

O método utilizado é o hipotético-dedutivo o qual questiona se o Direito é capaz de exercer papel emancipatório em prol do desenvolvimento dos direitos da personalidade diante da manipulação dos algoritmos. Em uma sociedade em que a própria individualidade corre o risco de se perder, a relevância do trabalho está no questionamento do *status quo* tecnológico e como o Direito pode contribuir para o livre desenvolvimento da personalidade e assim evitar um retrocesso em termos de proteção à pessoa.

Nas considerações finais os autores concluem que é possível ao Direito ser agente transformador na Sociedade da Informação, produzindo e fortalecendo a regulação adequada dessa ferramenta de IA. O estudo apresenta algumas sugestões, o que também justifica a sua importância para a comunidade científica e para a sociedade. A metodologia empregada é a revisão bibliográfica.

O trabalho está dividido em cinco tópicos principais após a introdução: O que esperar dos referenciais teóricos no contexto da 4ª Revolução Industrial; Do uso das armas matemáticas de destruição (WMD) e as consequências no outro lado da linha abissal; Dos reflexos no desenvolvimento da personalidade; Como desarmar as WMD's e resgatar os indivíduos e Considerações finais.

## 2 Da importância dos referenciais teóricos no contexto da sociedade da informação

Ano de 2020. Mais uma pandemia surge para ser enfrentada (OPAS/OMS BRASIL, 2020). Dessa vez a escala foi ampliada e alcançou todos os confins da terra. A presença da Covid-19 foi globalizada e matou pobres e ricos. Obviamente, mais pobres, principalmente em países que não dispunham de uma rede pública e gratuita de proteção, um dos direitos básicos da personalidade que é a saúde.

Desde dezembro de 2019, quando teoricamente surgiu a doença Covid-19, governos e setor privado capturam e acumulam todos os dados pessoais possíveis para fazer frente ao recente mal do século (essa podendo ser uma das boas justificativas). As informações geradas a partir desses dados são como dóceis cordeiros para alimentar a fome de lobos famintos. Quem adoeceu ou morreu? Quem recebeu doação de alimentos? Quem fez empréstimos para pagar tratamentos médicos ou internamentos? Quem ficou com sequelas? Quem perdeu o emprego e recebeu apoio/auxílio financeiro do governo? Quem continuou trabalhando em casa em regime *home office*? Quem foi excluído do mercado de trabalho? Quem se reinventou? Quantos casais se separaram? Qual a porcentagem de agressões nos lares? Quem perdeu a casa? Quem pode garantir que ainda é uma pessoa humana na e para a Sociedade da Informação?

A verdade é que nos jogos dos dados, bem antes do início da pandemia da Covid-19, os indivíduos já não eram reconhecidos como pessoas, como sujeitos de direito. Eram e continuam sendo vistos e analisados como pequenos fragmentos de produtos ou objetos (dados) jogados e recolhidos nos tabuleiros digitais espalhados pela internet.

O primeiro referencial teórico analisado é o de Boaventura de Sousa Santos, *Para Além do Pensamento Abissal – das linhas globais a uma ecologia de saberes* (2007). Embora o texto tenha sido publicado em 2007, a reflexão que produz é ideal para o presente momento de revolução tecnológica centrado na Mineração de Dados.

Santos (2007) comenta que o pensamento ocidental é abissal. Trata-se de um sistema de distinções visíveis e invisíveis. Explica que "as distinções invisíveis dividem a realidade social em dois universos distintos: o 'deste

<sup>1</sup> O'Neil (2016, tradução nossa). Título original: *Weapons of Math Destruction (WMD)*.

<sup>2</sup> Esta é a sexta vez que a ESPII (Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional) é declarada na história. A ESPII é o mais alto nível de alerta da Organização Mundial de Saúde, conforme descrito no Regulamento Sanitário Internacional. A humanidade já esteve em risco anteriormente como em 2009 – pandemia de H1N1; 2014 – disseminação internacional de Poliovírus; 2014 – surto de Ebola na África Ocidental; 2016 – vírus Zika e aumento de casos de microcefalia e outras malformações congênitas; 2018 – surto de Ebola na República Democrática do Congo.

lado da linha' e o 'do outro lado da linha'. A divisão é tal que 'o outro lado da linha' desaparece como realidade [...] (2007, p. 71). Destarte, e, conforme o autor, não apenas torna-se inexistente, mas passa a ser produzido como inexistente, isto é, "não existir sob qualquer modo de ser relevante ou compreensível" (2007, p. 71). Dessa forma, o que "é produzido como inexistente é excluído de forma radical porque permanece exterior ao universo que a própria concepção de inclusão considera como o 'outro'" (SANTOS, 2007, p. 71). Para os fins desse estudo se fez um recorte teórico para avaliar as implicações geradas pelas distinções invisíveis.

O segundo referencial teórico utilizado se firma a partir do pensamento de Cathy O'Neill na obra *Armas de Destruição Matemática: como o BigData aumenta a desigualdade e ameaça a democracia* (2016)<sup>3</sup>, em que denuncia o uso dos algoritmos como armas matemáticas de destruição (WMD), um trocadilho de armas de destruição em massa. Importante frisar que o título original da obra de O'NEILL, é *Weapons of Math Destruction: how Big Data increases inequality and threatens democracy*. A versão em português, lançada no Brasil, recebeu o título de *Algoritmos de Destruição em Massa: Como o Big Data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*.

O desafio do estudo é aproximar os dois referenciais teóricos e da reflexão gerada pelos mesmos, identificar os problemas produzidos e intensificados pelas WMD's no outro lado da linha, para então elaborar uma proposta a partir da ideia do Direito como instrumento de emancipação social.

## 2.1 O que esperar dos referenciais teóricos no contexto da 4ª Revolução Industrial

A sociedade está continuamente em transformação a qual nem sempre vem acompanhada do sentido de evolução, que talvez levasse os indivíduos ao respeito mútuo e a um mundo melhor. É certo que cada etapa experimentada trouxe consigo progresso, mas também aprofundou as desigualdades entre pessoas e povos. A revolução se caracteriza por uma "mudança profunda ou completa" (DÍCIO, 2021), inclusive nos costumes. Não há dúvidas que uma revolução estava em curso, mas com o surgimento da pandemia da Covid-19, desde meados do ano de 2019, as transformações foram aceleradas e se tornaram evidentes a todos. Um exemplo dessa disrupção foi a necessidade da implantação do ensino à distância para todos.

Schwab comenta que "as revoluções têm ocorrido quando novas tecnologias e novas formas de perceber o mundo desencadeiam uma alteração profunda nas estruturas sociais e nos sistemas econômicos" (2016, p. 18). É preciso indicar, ainda que para efeitos acadêmicos, quais os eventos e/ou contextos que tiveram a força para impulsionar as mudanças nos contextos sociais. Bioni esclarece que o marco histórico que separa cada sociedade está ligado a forma como a mesma se estrutura (2020, p. 3).

Na história da humanidade quatro momentos relevantes podem ser caracterizados como revoluções em razão das mudanças abruptas que provocaram. A primeira é identificada como aquela que gerou a sociedade agrícola: o produto da terra impulsionou a economia pela prática do escambo (BIONI, p. 3).

A primeira mudança profunda em nossa maneira de viver - a transição do forrageamento (a busca por alimentos) para a agricultura - ocorreu há cerca de 10.000 anos e foi possível graças à domesticação dos animais. A revolução agrícola combinou a força dos animais e a dos seres humanos em benefício da produção, do transporte e da comunicação. Pouco a pouco, a produção de alimentos melhorou, estimulando o crescimento da população e possibilitando assentamentos humanos cada vez maiores. Isso acabou levando à urbanização e ao surgimento das cidades. (SCHWAB, 2016, p. 18).<sup>4</sup>

Conforme Schwab, a revolução agrícola foi seguida de diversas revoluções industriais a partir da metade do século XVIII. Houve "a transição da força muscular para a energia mecânica, a qual evoluiu até a atual quarta revolução industrial, momento em que a produção humana é aumentada por meio da potência aprimorada da cognição." (SCHWAB, 2016, p. 18).

Cada uma das revoluções que antecederam a atual guarda peculiaridades que tornaram possível o surgimento dessa quarta revolução. A 1ª Revolução Industrial (entre 1760 e 1840) foi gerada "pela construção das ferrovias

<sup>3</sup> Alguns esclarecimentos preliminares: 1) nas pesquisas para a elaboração do artigo os autores se utilizaram da obra de Cathy O'Neill na versão em espanhol, a qual está inserida nas referências; 2) O'Neill se refere aos algoritmos como "armas de destruição matemáticas" (ADM). Para o presente estudo, os autores optaram por utilizar a sigla em inglês escolhida pela própria autora na versão original, qual seja, WMD (*Weapons of Math Destruction*); 3) *Algoritmos de Destruição em Massa: Como o Big Data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*: essa foi a tradução do título para o português (Brasil).

<sup>4</sup> Diamond esclarece que "foi somente nos últimos 11.000 anos que alguns povos passaram a se dedicar ao que chamamos de produção de alimentos: isto é, a domesticação de animais selvagens e o cultivo de plantas, comendo carne de gado e o que colhiam." (2020, p. 84).

e pela invenção da máquina a vapor, o que deu início à produção mecânica. A 2ª Revolução Industrial, iniciada no final do século XIX, entrou no século XX e, pelo advento da eletricidade e da linha de montagem, possibilitou a produção em massa." (SCHWAB, 2016, p. 18).

No começo da década de 60 os primeiros traços da 3ª Revolução Industrial, ou Revolução Digital ou do Computador, começam a ser desenhados. Esse novo momento histórico foi impulsionado "pelo desenvolvimento dos semicondutores, da computação em *mainframe* (década de 1960), da computação pessoal (década de 1970 e 1980) e da internet (década de 1990)." (SCHWAB, 2016, p. 18).

Fundamentada na revolução digital, a 4ª Revolução Industrial surge no início dos anos 2000 e provoca rupturas importantes na sua antecessora, a 3ª Revolução Industrial. "É caracterizada por uma internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores e mais poderosos que se tornaram mais baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática (ou aprendizado de máquina)." (SCHWAB, 2016, p. 19). Assim, à medida que a nova revolução se estabelece, transforma a sociedade e a economia global. E embora nem todos os países possam estar experimentando esse cenário de evolução, é certo que o sofrimento mundial em decorrência da Covid-19, teria sido ainda mais severo. A criação de vacinas em espaço de tempo tão curto, por exemplo, é uma demonstração dos benefícios que o acesso à tecnologia e dados em quantidade e velocidade é capaz de produzir.

Que os dados são o novo petróleo (REGULATING, 2017) da atualidade é indiscutível. Pensando nisso, tem-se que com o *Big Data* as empresas ganharam eficiência em escala para captar e transformar dados em informações valiosas para quem estiver disposto a pagar. Ocorre que esses fragmentos de dados criam perfis que nem sempre correspondem a pessoa; podem estar contaminados pela visão daquele que programou o algoritmo ou de quem contratou a sua construção; além de ter o condão de excluir indivíduos da sociedade sem que eles tenham conhecimento do motivo. Dessa forma, portanto, ceder dados pessoais para tratamento individualizado se transformou em uma cilada.

Por outro lado, não é possível se excluir de uma sociedade que tem a informação como elemento estruturante, ainda que se deseje. Nesta pandemia da Covid-19, por exemplo, não estar conectado à rede era o equivalente ao banimento: sem aulas *on-line*, sem *home-office*, sem *uber*, sem telemedicina, sem cadastro para auxílio emergencial. O caos!

Mas, a pandemia também mostrou, além de vidas perdidas, o que já é algo lamentável, outro lado da realidade brasileira: pessoas que não puderam permanecer em isolamento devido a necessidade de trabalhar; filas nas agências do Banco Caixa Econômica para recebimento do auxílio emergencial; indivíduos sem documentos de identificação; pessoas sem álcool gel, água encanada, sabão (itens necessários para higienização contra a Covid-19); escassez de comida e a perda de benefícios e auxílios econômicos por falta de cadastro oficial no bancos de dados do governo.

E por falar nesses lados da sociedade é oportuno compreender a definição de Santos ao explicar que o outro lado da linha

[...] é um universo que se estende para além da legalidade e da ilegalidade e para além do [sic] verdade e da falsidade. Juntas, essas formas de negação radical produzem uma ausência radical: a ausência de humanidade, a subumanidade moderna. Assim, a exclusão se torna simultaneamente radical e inexistente, uma vez que seres subumanos não são considerados sequer candidatos à inclusão social (a suposta exterioridade do outro lado da linha é na verdade a consequência de seu pertencimento ao pensamento abissal como fundação e como negação da fundação). A humanidade moderna não se concebe sem uma subumanidade moderna. A negação de uma parte da humanidade é sacrificial, na medida em que constitui a condição para que a outra parte da humanidade se afirme como universal (SANTOS, 2007, p. 76).

Faz parte do curso da história retratos de civilizações inteiras destruídas e escravizadas por outros grupos sociais mais fortes. Sempre houve um elemento que trouxe a possibilidade de manter a exploração dos povos, de mantê-los do outro lado da linha. Na atualidade é a tecnologia que pertence esse poder. O'neil afirma que a ciência de dados pode ser utilizada como WMD e assim manter com eficiência indivíduos, como identifica Santos, do outro lado da linha, em prisão perpétua sem possibilidade de fuga ou defesa.

O outro lado da linha "[...] é um não território em termos jurídicos e políticos, um espaço impensável para o primado da lei, dos direitos humanos e da democracia" (SANTOS, 2007, p. 76). São manifestações dessa linha abissal as "[...] discriminações sexuais e raciais, quer na esfera pública, quer na privada: nas zonas selvagens das



megacidades, nos guetos, nas prisões, nas formas de escravidão, no tráfico ilegal de órgãos humanos, no trabalho infantil, na exploração da prostituição” (SANTOS, 2007, p. 76). Todas as exemplificações relatadas por Santos podem ser potencializadas ou mesmo construídas pelas WMD's e destruir a vida, carreira ou identidade do sujeito.

A quarta revolução industrial não está mudando apenas o que fazemos, mas também quem somos. O impacto sobre nós como indivíduos é múltiplo, afetando nossa identidade e as muitas facetas relacionadas a ela — nosso senso de privacidade, nossas noções de propriedade, nossos padrões de consumo, o tempo que dedicamos ao trabalho e ao lazer, a forma de desenvolvermos nossas carreiras e cultivarmos nossas competências. Ela irá influenciar o modo como conhecemos as pessoas e consolidamos nossos relacionamentos, as hierarquias das quais dependemos, nossa saúde, e talvez, mais cedo do que pensamos, poderá levar a formas de aperfeiçoamento humano que nos farão questionar a própria natureza da existência humana. (SCHWAB, 2016, p. 96)

As exclusões denunciadas por Santos, O'neil ou Schwab sempre existiram, entretanto, com a disponibilidade atual de ferramentas tecnológicas, é impossível a paridade de armas. A luta é ainda mais desigual e o poder de alcance do oponente se dá em escala.

Mas, afinal, o que seriam essas armas matemáticas de destruição (WMD)?

Bem, vive-se na era dos algoritmos. Para facilitar a compreensão, eventualmente a dinâmica do seu funcionamento pode ser comparada a execução de uma receita de bolo, contudo, se forem manipulados indevidamente, não são nada inocentes. Na verdade, uma WMD “é um algoritmo importante, secreto e destrutivo. Injusto para os indivíduos que avalia” (O'NEIL, 2018).

De acordo com O'neil, as nossas vidas são guiadas por modelos matemáticos que em tese deveriam levar a uma maior igualdade, uma vez que todos estariam submetidos a uma mesma regra. Mas, quando se trata de uma WMD isso não ocorre, visto que os modelos utilizados “*son opacos, no regulados e incontestables, incluso cuando están equivocados*” (2016, p. 2). Eles reforçam a discriminação e impedem que o indivíduo alcance direitos como saúde, educação, trabalho e moradia, conforme especifica, por exemplo, a Constituição brasileira.

### 3 Do uso das armas matemáticas de destruição e as consequências no outro lado da linha

Os algoritmos<sup>5</sup> são explicados como “uma sequência de etapas para resolver um problema ou realizar uma tarefa de forma automática, quer ele tenha apenas uma dezena de linhas de programação ou milhões delas empilhadas em uma espécie de pergaminho virtual” (PIERRO, 2018). Erickson esclarece que “um algoritmo é explícito, preciso, não ambíguo, executa mecanicamente uma sequência de instruções elementares, geralmente destinadas a cumprir um propósito.” (2019, p. 1 - tradução livre dos autores)<sup>6</sup>. No mesmo sentido, Cesar Junior, completa a definição de algoritmo e explica que “[...] é o conceito mais fundamental que existe. É como o átomo na física ou o DNA na biologia, por exemplo” (PESQUISA FAPESP, 2018). Corman *et al.* descreve que,

[...] um algoritmo é qualquer procedimento computacional bem definido que leva algum valor, ou conjunto de valores, como entrada e produz algum valor, ou conjunto de valores, como saída. Um algoritmo é, portanto, uma sequência de etapas computacionais que transformam a entrada na saída. Também podemos ver um algoritmo como uma ferramenta para resolver um problema computacional bem especificado problema. A declaração do problema especifica em termos gerais a desejada relação de entrada/saída. O algoritmo descreve um procedimento computacional específico para alcançar essa relação de entrada/saída.<sup>7</sup> (CORMEN, *et al.*, 2009, p. 5).[tradução livre dos autores].

<sup>5</sup> Christian e Griffiths, explicam que a origem da palavra algoritmo “vem do nome do matemático persa al-Khwārizmī, autor de um livro do século IX sobre técnicas para fazer matemática à mão. (Seu livro intitulou-se al-Jabr wa'l-Muqābala - Livro compêndio sobre cálculo por restauração e balanceamento -, e o “al-Jabr” do título é, por sua vez, a fonte de nossa palavra “álgebra”.) No entanto, os primeiros algoritmos matemáticos conhecidos precedem até mesmo a obra de al-Khwārizmī: um tablete de barro sumério com 4 mil anos encontrado perto de Bagdá descreve um esquema para uma longa operação de divisão.” (2017, p. 9).

<sup>6</sup> “An algorithm is an explicit, precise, unambiguous, mechanically-executable sequence of elementary instructions, usually intended to accomplish a specific purpose.” (Erickson, 2019, p.1).

<sup>7</sup> “Informally, an algorithm is any well-defined computational procedure that takes some value, or set of values, as input and produces some value, or set of values, as output. An algorithm is thus a sequence of computational steps that transform the input into the output. We can also view an algorithm as a tool for solving a well-specified computational problem. The statement of the problem specifies in general terms the desired input/output relationship. The algorithm describes a specific computational procedure for achieving that input/output relationship.” (CORMEN *et al.*, 2009, p.5).

O olhar de O'neil para o algoritmo é de quem analisa um ser vivo e então o descreve como "[...] um sistema de perfis demográficos gerados a partir de *Big Data*. Averigua se você é um cliente que paga ou quais são suas possibilidades para comprar uma casa com base nas pistas que você vai deixando, como sua classe social, sua renda, sua raça ou etnia" (2018).

Para que um algoritmo seja utilizado como uma WMD<sup>1</sup>, três elementos devem estar presentes em maior ou menor grau para a sua caracterização: opacidade, escala e dano. (O'NEIL, 2016, p. 28)

Quando um algoritmo é desenvolvido decisões como o que deve nele estar incluído, quais as bases de dados a serem utilizadas, as correlações a serem compostas, quais as estimativas de erros e acertos são admitidas no modelo ou onde estaria esse limite, por exemplo, são levadas em conta para torná-lo compreensível. Ocorre que podem existir pontos cegos, sem qualquer importância, ou que refletem os pontos de vista de seu criador (ideologias), embora teoricamente deveriam se comportar como neutros (O'NEIL, 2016). Na verdade, eles acabam por refletir que *"nuestros propios valores y deseos influyen en nuestras elecciones, desde los datos que decidimos recopilar hasta las preguntas que hacemos. Los modelos son opiniones integradas en matemáticas"* (O'NEIL, 2016, p. 20).

Então, embora o sistema possa ser considerado racional, há um humano que dirige o processo a partir da sua visão de mundo ou daquele que o contratou, a fim de atender um modelo de negócios. Não se trata de magia e tão pouco há uma autoridade científica por trás deles, embora esse discurso possa ser, de alguma forma, reforçado quando ele comete erros. Frente a uma WMD, uma das perguntas que mais importam é o que a empresa que o encomendou deseja encontrar (O'NEIL, 2016). Por exemplo, porque determinadas organizações que dizem utilizar ferramentas de IA para seleção de currículos têm um número tão reduzido de mulheres, negros, homossexuais ou estrangeiros em seu quadro de funcionários? Ou então, ainda observando os exemplos trazidos por O'neil em seu livro, porque para determinadas vagas são selecionadas pessoas em situação de vulnerabilidade que se submetem mais facilmente a trabalhos abusivos, para não dizer análogos ao escravo?

Santos caracteriza "[...] a modernidade ocidental como um paradigma fundado na tensão entre a regulação e a emancipação sociais" (2007, p. 72). Segundo o pesquisador essa distinção é visível e fundamenta os conflitos modernos. Entretanto, "[...] a essa distinção subjaz uma outra, invisível, na qual a anterior se funda: a distinção entre as sociedades metropolitanas e os territórios coloniais" (SANTOS, 2007, p. 72). Logo, a dicotomia "regulação/emancipação" se aplica às sociedades metropolitanas, enquanto aos territórios coloniais se aplica a dicotomia "apropriação/violência" (SANTOS, 2007, p. 72).

As WMD's se aproveitam de um fenômeno social e agem tranquilamente nas áreas que Santos denomina de territórios coloniais, cuja característica é a apropriação e violência. Para o autor "[...] a apropriação envolve incorporação, cooptação e assimilação, enquanto a violência implica destruição física, material, cultural e humana" (2007, p. 75). É é nesse movimento das linhas abissais que Santos identifica o regresso do colonial e do colonizador, acelerado pelas WMD's.

O regresso do colonial é a resposta abissal àquilo que é percebido como uma intromissão ameaçadora do colonial nas sociedades metropolitanas. Esse regresso assume três formas principais: a do terrorista, a do *imigrante indocumentado* e a do refugiado. De maneiras distintas, cada um deles traz consigo a linha abissal global que define a exclusão radical e a inexistência jurídica. [...] O regresso do colonial não significa necessariamente sua presença física nas sociedades metropolitanas. Basta que tenha uma ligação relevante com elas. [...] No caso do trabalhador imigrante indocumentado, basta que seja um *subempregado* numa das muitas centenas de *sweatshops*, as manufaturas subcontratadas por corporações metropolitanas multinacionais que operam no sul global (SANTOS, 2007, p. 78). [g.n]

Na Sociedade da Informação o colonizador se utiliza das diversas ferramentas tecnológicas a fim de colocar em prática a "apropriação/violência", sendo possível identificar a WMD como um instrumento perfeito para esse fim.

A seguir se apresenta uma síntese das três fases básicas da construção de um algoritmo. É possível perceber como sutilmente um inocente algoritmo pode se transformar em uma arma para atender o colonizador.

Na primeira etapa se identifica o problema para o qual se pretende uma solução. Nesse momento é recomendado que o cientista de dados trabalhe em conjunto com outros profissionais *experts* na área na qual

<sup>1</sup> Não se pode perder de vista que O'Neil está a analisar os algoritmos sob a dimensão de armas matemáticas de destruição, logo, no contexto analisado pela autora, há a criação de "um sistema de perfis demográficos, gerados a partir do *Big Data*".

<sup>2</sup> O contexto desse estudo é analisar os algoritmos sob a perspectiva de O'Neil, qual seja, seu uso como armas matemáticas de destruição em conjunto com o pensamento de Santos. É importante frisar que nem todo algoritmo tem a destinação escolhida pela autora para expor em seu livro.

1 será desenvolvido o algoritmo (PIERRO, 2018). Se o que se quer é criar é um modelo que auxilie a identificar se um indivíduo está ou não com sintomas de depressão a partir da sua voz, será necessário, além de um banco de dados de vozes, uma equipe formada por profissionais da área da ciência de dados e saúde mental.

Jhonata Emerick Ramos, presidente da Associação Brasileira de Inteligência Artificial (ABRIA), comentou sobre o desenvolvimento de dois sistemas de IA com potencial para utilização em políticas públicas. Em um deles, o algoritmo identifica a depressão pelo tom de voz e em outro procura reduzir a taxa de reconvocações para novos exames de mamografia, tendo em vista a má-execução do anterior (BRASIL.SENADO FEDERAL, 2019). É fácil perceber que os dados gerados pelos modelos podem ser utilizados como WMD.

Na segunda etapa de construção de um algoritmo, a sequência de passos é descrita no idioma corrente para que, já então em uma terceira etapa, seja "traduzida para alguma linguagem de programação. Só assim o computador consegue entender os comandos – que podem ser ordens simples, operações matemáticas e até algoritmos dentro de algoritmos –, tudo em uma sequência lógica e precisa" (PIERRO, 2018, p. 21).

O problema que envolve estes modelos matemáticos é a opacidade que é percebida e compreendida pela população em geral. Ao cabo, por falta de conhecimento técnico do assunto ou de uma explicação tangível para leigos, se termina por não investigar o funcionamento dos algoritmos que nos circundam. Além disso, como já mencionado, há uma crença inconsciente que leva os indivíduos a aceitarem como verdadeiras as respostas entregues pelas máquinas.

Por conta dessa crença de que a máquina não erra, logo é justa, é que a pesquisadora chama a atenção para o impacto negativo dos algoritmos sob as vidas humanas, como armas com poder de destruição invisível e direcionadas preferencialmente àqueles que estão do outro lado da linha, os vulneráveis (O'NEIL, 2016).

A WMD funciona a partir de um sistema de pontuação. Se o indivíduo tem uma pontuação alta, segundo os critérios do algoritmo, os quais o analisado desconhece, ele tem uma opção, caso contrário, a resposta é negativa., isto é, lhe é negado crédito, por exemplo. Em seu livro O'Neil menciona situações que envolvem as WMD's, as quais, à primeira vista, parecem impossíveis de estar acontecendo sem que a sociedade tenha notado. Comenta que, por exemplo, as empresas estariam avaliando potenciais candidatos a vagas de emprego, a partir de classificações creditícias, isto é, quem paga suas contas em dia teria melhores condições de cumprir as normas da empresa. Para a autora, o método de decisão é injusto, uma vez que estas pontuações são secretas (O'NEIL, 2016).

Dentro do cenário da pandemia da Covid-19, pergunta-se: quais os dados que as empresas utilizarão para contratar? Quais as correlações que farão para incluir ou eliminar um candidato? O fato de estar em débito com suas contas? Já ter sido contaminado é um fator relevante? Dependendo da forma como os algoritmos são desenvolvidos o indivíduo é afastado do mercado de trabalho, e o seu perfil, criado por ferramentas de IA, estará comprometido. Sem possibilidade de ser contratado para uma atividade remunerada é certo que continuará endividado, desempregado e com potencial de integrar o exército dos desalentados.

Nessa linha de O'Neil, Santos explica que o outro lado da linha abissal "[...] é um universo que se estende para além da legalidade e da ilegalidade e para além da verdade e da falsidade. Juntas, essas formas de negação radical produzem uma ausência radical: a ausência de humanidade, a subumanidade moderna" (2007, p. 76), "que não admite inclusive que o indivíduo se torne candidato à inclusão social" (2007, p. 72).

Além da opacidade, isto é, falta de transparência pública dos seus processos de elaboração e execução, as WMD's também se caracterizam pela facilidade como atingem e castigam os pobres. Essa seletividade de pessoas acontece, em parte, segundo a autora, porque as WMD's são estruturadas para "[...] evaluar grandes cantidades de personas. Están especializadas en trabajar con grandes volúmenes, y son baratas. Eso forma parte de su atractivo" (O'NEIL, 2016, p. 11). Além do mais, é pouco provável que o candidato à vaga consiga questionar uma decisão de WMD, que é praticamente inquebrável (O'NEIL, 2016). Mas, aqueles que estão deste lado da linha, os ricos, recebem tratamento individualizado, são entrevistados e analisados por pessoas e não máquinas, como ocorre com os menos favorecidos (O'NEIL, 2016).

## 2 4 Dos reflexos no desenvolvimento da personalidade

A denúncia de O'Neil, em relação a forma como as empresas que se utilizam das WMD's, traz consigo um alerta: seres humanos objetificados em um mosaico (MADRID CONESA, 1984) de dados, cujos danos que sofrem não passam de efeitos colaterais da ferramenta (2016.). E mais, cada vez que esse processo se retroalimenta,



cria “prisões matemáticas que impedem o acesso desses indivíduos a serviços, cargos e oportunidades. Afeta majoritariamente cidadãos pobres e de classe média, gerando assim uma sociedade menos democrática” (BRAGA; CARDOSO, 2016, p. 96), injusta e perniciososa.

Ao longo de séculos se buscou o reconhecimento da dignidade do ser humano. E no ano de 2020, no auge do desenvolvimento tecnológico, em meio a uma crise sanitária, quando se tem a disposição um número infinito de ferramentas para melhorar a qualidade de vida da sociedade, vem novamente a fúria predadora e inescrupulosa do capital.

Outra denúncia de O’neil (2016) é o poder das WMD’s de regular (comandar, definir) os diversos segmentos de mercado, como bancos e saúde, equiparando-se as próprias leis criadas pelos Estados. Se o modelo bancário classifica o indivíduo como um cliente de alto risco, essa informação será replicada e afetará todos os aspectos da vida do sujeito.

Em entrevista ao *Jornal El País* em 2018 (MENÁRGUEZ, 2018), a pesquisadora lembra uma notícia sobre a Amazon que teria um algoritmo para selecionar empregados sexistas. Relata que quando notícias desse porte vêm a público há um clima de surpresa nas empresas, bem como na comunidade tecnológica. Entretanto, para O’Neil, que é especialista no assunto, tal reação é fingida, uma vez que existem algoritmos discriminatórios em todos os lugares. Afirma que se essa imperfeição dos algoritmos fosse admitida o problema deveria ser resolvido. Contudo, se agem como se nada soubessem “podem continuar difundindo essa fé cega nos algoritmos, que eles realmente não têm, mas eles sabem que o resto do público tem” (O’NEIL, 2018). Indubitavelmente é uma conduta lucrativa enquanto for possível mantê-la.

Essa situação de uso indevido dos algoritmos é observada no pensamento de Santos a partir do “regresso do colonizador”, onde há o ressurgimento das formas de governo colonial, sendo que aquela que se destaca é idealizada como uma forma de governo indireto “[...] que emerge em diversas situações em que o Estado se retira da regulação social e os serviços públicos são privatizados, de modo que atores não-estatais adquirem controle sobre a vida e o bem-estar de vastas populações” (2007, p. 80).

O fascínio pela tecnologia não pode ser impeditivo para que o Estado cumpra o seu papel de Garante (SUPLOT, 2007) da busca por uma sociedade justa e igualitária. As WMD’s criam situações que encarceram os indivíduos e as suas perdas/prejuízos, são efeitos colaterais de arranjos matemáticos. É o crescimento de um poder paralelo, transfronteiriço, concentrado nas mãos de poucos, sem controle e que não apenas compete com o poder legítimo do Estado, mas a ele supera e ainda o manipula.

Essa forma de atuação na sociedade se assemelha ao que Santos denuncia como um governo de apropriação/violência, que ele descreveu como a “[...] ascensão do fascismo social, um regime social de relações de poder extremamente desiguais, que concedem à parte mais forte poder de veto sobre a vida e o modo de vida da parte mais fraca” (2007, p. 80).

Então, esse governo indireto exercido a partir das WMD’s por diversos autores, transformou a pessoa em objeto, disponível para atender aos fins que o contratante dessas ferramentas desejar: comprador, segurança pública, emprego, empréstimos com taxas menores ou maiores, exclusões selecionadas, educação, religião, enfim! Nessa objetivação do indivíduo, o ser humano é analisado não como ser único, dentro de uma perspectiva de direito da personalidade, mas em comparação com outros dados semelhantes e categorizados.

Explica O’neil que as WMD’s analisam as pessoas por meio de um enorme número de dados e em segundos cálculos são realizados “[...] sobre «personas similares al individuo analizado». Y si un número suficiente de esas personas «similares» al individuo analizado resultan ser unos holgazanes o, incluso peor, delincuentes, ese individuo será tratado como si él mismo lo fuera” (2016, p. 117). A questão, segundo a autora não se trata do comportamento passado das pessoas em comparação ao indivíduo, mas do comportamento do próprio indivíduo, como pessoa única.

Bem, como o sistema se autoalimenta e não se sabe com certeza os caminhos que trilham os dados pessoais de cada um, a princípio não há muito que fazer. Contudo, se vislumbra que uma alternativa é investigar como as empresas tratam os dados que recebem e, se os mesmos fazem parte do insumo do modelo de negócio. Se assim for, é indiscutível que a legislação precisa ser ajustada.

No caso do Brasil, apesar do avanço da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) em termos de proteção a pessoa natural, a questão do algoritmo não é tratada exatamente sob o viés de WMD, mas, a lei traz um relativo nível de proteção:

Art. 20. O titular dos dados tem direito a solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade.

§ 1º O controlador deverá fornecer, sempre que solicitadas, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados para a decisão automatizada, observados os segredos comercial e industrial.

§ 2º Em caso de não oferecimento de informações de que trata o § 1º deste artigo baseado na observância de segredo comercial e industrial, a autoridade nacional poderá realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais (BRASIL, 2018).

O Art. 20 protege dois direitos que podem ser violados em decorrência de decisões automatizadas, como as que envolvem os algoritmos, quais sejam: direito à explicação e direito à revisão. O § 1º do Art. 20 contempla o direito à explicação: deve esclarecer ao titular dos dados os critérios utilizados pelo *controlador* para o tratamento dos dados. O direito à revisão autoriza o titular requisitar a revisão de decisões unicamente automatizadas e que tenha impacto nos seus interesses (SILVA; MEDEIROS, 2019) e principalmente no livre desenvolvimento da sua personalidade, uma vez que fere direitos fundamentais e da personalidade.

Apesar desse relativo avanço, a transparência ainda restou prejudicada, uma vez que as revisões das decisões continuam sendo automatizadas, isto é, não há revisão humana. A questão é polêmica, mas foi esse o posicionamento do Presidente Jair Bolsonaro ao vetar o § 3º, do Art. 20 da LGPD, que previa revisão por pessoa natural (SILVA; MEDEIROS, 2019).

De qualquer forma, no que tange as WMD's é necessário a presença forte do Estado regulamentando, punindo, conscientizando e educando a fim de reduzir os estragos aos direitos da personalidade que tal arma é capaz de provocar. Contudo, como nem sempre o Estado é capaz de cumprir o seu papel de proteger os seus cidadãos, os reclames da sociedade civil é uma forma de forçar regulamentações atinentes à proteção dos indivíduos e da democracia.

Santos identifica um fenômeno que impacta ainda mais a vida dos vulneráveis. O autor comenta que as linhas abissais globais nunca se mantiveram fixas, o que significa que em cada momento histórico suas posições são fixadas, vigiadas e preservadas. Ocorre que nos últimos sessenta anos essas linhas sofreram abalos, sendo que um deles, o qual vem acontecendo desde 1970, mostra que o outro lado da linha parece se expandir, enquanto este lado da linha parece se encolher. Traz preocupação porque "a lógica da apropriação/violência passa a ganhar força em detrimento da lógica da regulação/emancipação numa extensão tal que o domínio desta última não só se encolhe como também se contamina internamente pela primeira" (2007, p. 77).

A violência das WMD's, não se resume à violação ao direito da privacidade ou aos dados pessoais, na verdade elas influem no livre desenvolvimento da personalidade, criando perfil que nem sempre corresponde à realidade e o qual não goza de proteção jurídica, caso se equiparasse ao indivíduo real. Uma provável "regulação/emancipação", como menciona Santos, "é cada vez mais desfigurada pela presença e pela crescente pressão da 'apropriação/violência em seu interior'" (2007, p. 79). A opacidade da WMD é uma das razões para a regulamentação dos algoritmos se tornar tão difícil, além do próprio retorno do colonial que se aproveita das ferramentas de IA para manter o domínio e a exclusão de grupos, além do controle sobre nossos corpos, uma vez que já controla nossas finanças (O'NEIL, 2016).

## 5 Como desarmar as WMD's e resgatar os indivíduos

Para desarmar as WMD's é preciso, primeiramente, reconhecê-las pelas suas características básicas: opacidade, escala e dano (O'NEIL, 2016). Existem algoritmos construídos que não reúnem tais atributos e, portanto, apesar de reconhecer os danos causados, não são classificados como WMD, segundo o critério da autora, o qual é observado nesse trabalho, tendo em vista a escolha do referencial teórico.

No que tange as particularidades das WMD's, O'Neil aponta que "*son opacas, nadie las cuestiona, no dan ningún tipo de explicaciones y operan a tal escala que clasifican, tratan y «optimizan» a millones de personas*" (2016, p. 14). A existência de modelos opacos e invisíveis que modelam a vida das pessoas é mais comum do que aqueles transparentes (O'NEIL, 2016) e talvez, por essa razão, são tão lucrativos e eficientes para empresas e poder público que deles se utilizam. Em uma descrição alegórica são lobos em pele de cordeiro.

<sup>1</sup> A falta de transparência ou opacidade dos algoritmos é um problema sério, difícil de ser solucionado e que confronta diretamente com o princípio da autodeterminação informativa presente na LGPD, General Data Protection Regulation (GDPR) e em outras normativas estrangeiras.<sup>10</sup> É direito do indivíduo saber onde os seus dados pessoais estão armazenados e a forma como estão sendo tratados. Dados disponíveis nas mãos de qualquer empresa continuam sendo de propriedade do indivíduo e não o contrário. Além do mais, cabe a pessoa e, somente a ela, decidir quem pode ter acesso a seus dados (O'NEIL, 2016) os quais são extensão da sua personalidade como bem, no sentido de direito de propriedade, e como partes do seu ser, de sua essência como pessoa humana, ainda que captados de forma fragmentada.

O ponto nevrálgico da opacidade é que ela se esconde por trás de um algoritmo que já é desenvolvido para essa finalidade. As empresas que criam as WMD's "[...] *acaban sumergiéndose en conjuntos de datos sin apenas regulación, como el análisis de los clics en las páginas web y las etiquetas de geolocalización, con el propósito de crear un mercado de datos paralelo*" e desse modo conseguem escapar à fiscalização do Estado (O'NEIL, 2016, p. 116). Referidos algoritmos trafegam em um território fora da lei, historicamente nomeado de zona colonial (SANTOS, 2007), onde não é possível identificar o que é ou não legal. É basicamente no outro lado da linha que as WMD's identificam suas vítimas e criam Guantánamos (SANTOS, 2007) para agir com liberdade.

É certo que em curtíssimo tempo os algoritmos também precisarão de regulamentação<sup>11</sup>, mas, por hora, as empresas não abrirão os seus modelos, e é comum a justificativa de que se trata de segredo industrial, de propriedade intelectual. Algoritmos como os da Google, Amazon e Facebook valem milhões de dólares. O'Neil explica que as WMD's são caixas pretas "[...] *Y esto hace que sea especialmente difícil contestar categóricamente a la segunda pregunta: ¿opera el modelo en contra de los intereses del sujeto? En otras palabras, ¿es injusto? ¿Daña o destruye vidas?*" (2016, p. 26). É a lógica da apropriação/violência mencionada por Santos.

Com as ferramentas disponíveis atualmente em IA, nossas pegadas pela rede, ruas, celulares, aparelhos eletrodomésticos ou Internet das Coisas (IoT – sigla em inglês para *Internet of Things*) são invisíveis e indiscriminadamente coletadas, muitas vezes à revelia e armazenadas em *Big Data* do qual os proprietários dos dados não têm controle algum. Os indivíduos são classificados e como objetos em estantes, despersonalizados como humanos e escolhidos para as diversas campanhas publicitárias legítimas ou não.

Quando os dados se tornam insumo para as WMD's a publicidade predadora, por exemplo, busca identificar "[...] *a las personas con grandes necesidades y les venden promesas falsas o productos a precios excesivos. Este tipo de publicidad encuentra la desigualdad y se da un festín a su costa*". O resultado é que os abismos sociais continuam e com eles todas as injustiças (O'NEIL, 2016, p. 59).

O modelo de negócio das empresas que se utilizam dos algoritmos como WMD destroem o indivíduo e por consequência a sociedade, uma vez que miram em pessoas em vulnerabilidade econômica, emocional ou qualquer outra. Para O'Neil as referidas debilidades têm o seu peso em ouro (2016, p. 60). Observe que a lógica do sistema se enriquece a partir da exploração das fragilidades das pessoas ou grupos.

Diante do efeito nefasto das WMD's, se pergunta: onde está o poder público diante de práticas predatórias que a médio e longo prazo tem o condão de arrebentar os cofres públicos, dado que torna os cidadãos cada vez mais dependentes do Estado. O'Neil afirma que as operações dessas empresas "[...] *provocan inmensos y viles bucles de retroalimentación y dejan a sus clientes enterrados bajo montañas de deudas, Y las víctimas no entienden cómo pudieron estafarles, porque las campañas son opacas*" (2016, p. 59). Os modelos de WMD se beneficiam dos hábitos, esperanças, temores e estabelecem padrões para uma exploração ainda mais eficaz (O'NEIL, 2016, p. 63). Tudo isso acontece em escala e a destruição segue a mesma regra.

De maneira geral é possível observar o esforço dos países para regulamentar a proteção de dados, contudo isso é insuficiente, porque "[...] *algunas de las WMD más efectivas y perversas consiguen ingeniárselas para evitar esos obstáculos*" (O'NEIL, 2016, p. 59). E, é por essa razão que é tão importante o papel da Autoridade de Proteção de Dados, a exemplo da que existe no Brasil.

<sup>10</sup> O objetivo do estudo não vislumbra aprofundar as peculiaridades dos algoritmos nas legislações. O foco é tratar das WMD e seus reflexos na sociedade, em particular nos grupos mais vulneráveis.

<sup>11</sup> As eleições presidenciais norte-americanas de 2016 foi o primeiro processo eleitoral, segundo o site *Olhar Digital*, a utilizar os algoritmos das redes para a divulgação de desinformação em escala. Nas eleições presidenciais de 2020, as redes sociais adotaram uma política de moderação para conter os excessos. Tendo em vista a falta de regulamentação adequada do Estado, a iniciativa privada produziu a sua autorregulação (SANTINO, 2020).

1 Bem, uma vez identificado os danos que as WMD's provocam pelo modelo de algoritmo que é criado ou ainda pela forma como são interpretados os resultados é preciso utilizá-la a favor da humanidade, afinal de contas essa é a promessa inicial da tecnologia.

Uma das sugestões de O'neil (2016) para desarmar uma WMD é estabelecer uma lista de pessoas que necessitam de ajuda prioritariamente e socorrê-las, ao invés de manipulá-las em busca de mais capital. É esperado que as empresas busquem lucro, mas, não ao custo da destruição de vidas humanas e da transferência de todos os efeitos colaterais da prática predatória ao Estado, a qual necessitará de mais recursos para atender a população despojada.

Se as WMD's excluem os indivíduos dos planos e seguros de saúde e optam por ficar apenas com os saudios, ao Estado caberá a responsabilidade de cuidar dos doentes não aceitos pela iniciativa privada, elevando portando seus custos enquanto o particular aumenta os lucros. Da mesma forma ocorre com as instituições de educação particular que se utilizam de práticas predatórias para captar alunos em busca dos subsídios/financiamentos do Governo, sem compromisso com uma educação de qualidade. É óbvio que o Estado novamente será prejudicado e a consequência é permanecer fadado ao subdesenvolvimento.

Outra forma de desarmar os modelos matemáticos, segundo O'Neil, é começar pelos programadores que criam os algoritmos, estabelecendo uma boa base filosófica. Mas a ideia de uma ética ou uma autorregulamentação teria efeitos sob aqueles escrupulosos, e não faria frente à pressão que estes profissionais sofrem dos seus recrutadores. (2016). De qualquer forma se deve criar estruturas éticas para lidar com o potencial de tais ferramentas tecnológicas, mas, também pensar que o Direito deve estabelecer sistemas de orientação e punição para aqueles que se beneficiam de tais práticas.

Ainda, para desarmar as WMD's, segundo O'Neil, é preciso medir o seu impacto e auditar os algoritmos, porquanto esses códigos de programação são como caixas pretas: colhem dados e produzem conclusões. Por outro lado, portanto, as WMD's são voltadas para pessoas, e sendo assim, então, como ter certeza, por exemplo, que *"esta persona presenta un riesgo medio de cometer otro delito, esta tiene un 73% de probabilidades de votara los republicanos, esta maestra está en el decil inferior"* (O'NEIL, 2016, p. 164). Há movimentos que buscam auditar os algoritmos:

En Princeton, por ejemplo, los investigadores han lanzado un proyecto sobre responsabilidad y transparencia en la web. Han creado robots de *software* que se disfrazan en Internet como si fueran personas de todo tipo – ricos, pobres, hombres, mujeres operonas con problemas de salud mental –. Los investigadores estudian el tratamiento que reciben estos robots y así pueden detectar los sesgos existentes en los sistemas automáticos, desde los motores de búsqueda hasta las páginas web de búsqueda de empleo. Se están lanzando iniciativas similares en universidades como Carnegie Mellon y el MIT. El apoyo académico a estas iniciativas es crucial. Al fin y al cabo, para vigilar las ADM necesitamos a personas que tengan las competencias necesarias para construirlas (O'NEIL, 2016, p. 166).

Mas o algoritmo criado, ainda não utilizado como uma WMD faz parte da estrutura de negócio de muitas empresas, por exemplo, e obviamente nenhuma empresa permitirá voluntariamente que auditorias sejam realizadas e exponham aquilo que é defendido como segredo. *"[...] Google, por ejemplo, ha prohibido a los investigadores externos crear montones de perfiles falsos para identificar los sesgos del motor de búsqueda. Si la empresa efectivamente lleva a cabo auditorías de sesgos, prefiere hacerlas internamente"* (O'NEIL, 2016, p. 167). Será necessário encontrar um equilíbrio entre os interesses das empresas e a proteção à privacidade e autodeterminação informativa da pessoa humana.

Outra sugestão de O'neil é seguir o exemplo europeu que exige que a coleta dos dados seja previamente autorizada pelo usuário (2016). A Autora faz menção a cláusula de "não-reutilizar", a qual torna ilegal a venda de dados de usuários, o que de certa forma impediria que caíssem em mãos de agências que os utilizariam de maneira prejudicial (O'NEIL, 2016). Teoricamente tal cláusula é interessante desde que o indivíduo tenha condições técnicas de exercer o seu direito à autodeterminação informativa, caso contrário pouco ou nenhum valor terá.

Por fim, O'neil, defende que *"[...] los modelos que tienen un impacto significativo en nuestras vidas, como las calificaciones crediticias y las calificaciones electrónicas, deberían ser públicos y accesibles para todos as classificacões"* (2016, p. 169). Essa revolução tecnológica que deu origem a atual Sociedade da Informação, cujo elemento central são os dados não desaparecerá (O'NEIL, 2016, p. 59). Portanto, é importante utilizar esse insumo com algum padrão mínimo de ética, justiça e prudência. Não se trata apenas de dados, mas de pessoas. Logo, se



as informações geradas são injustas é necessário revê-las e calibrá-las. É nesse sentido que o papel do Direito é relevante, visto que é ele que, a partir de uma ação multidisciplinar, se torna o elemento de transformação social da sociedade com o uso adequado dos algoritmos.

## 6 Considerações finais

Em cada momento histórico pelo qual a humanidade trilhou, os grupos que emergem com mais vigor e força, para que um novo ciclo de revolução venha a lume, também são aqueles que frequentemente se apropriam das benesses geradas. Ao longo dos tempos, nas diversas civilizações, os pequenos e grandes marcos históricos mostram a presença da apropriação/violência.

A atual Sociedade da Informação instrumentalizada pela 4ª Revolução Industrial não está sendo diferente das anteriores. Os dados, em especial os pessoais, uma vez tratados são transformados em informações valiosas para todos os segmentos de mercado, inclusive para governos.

Os avanços tecnológicos têm trazido evolução para inúmeras áreas. Diversos dos modelos de IA criados estão contribuindo para o bem-estar de pessoas e alavancando o progresso. As fronteiras de distância praticamente deixaram de existir e a comunicação se tornou globalizada. A pandemia da Covid-19, que assolou a humanidade em 2020/2021, e poderia ter alcançado resultados ainda mais catastróficos se não fossem as ferramentas tecnológicas. Mas, nem tudo são flores e a Sociedade da Informação também tem seu *lado negro da força*<sup>12</sup>, e que força!

Os modelos de algoritmos utilizados como WMD são alguns dos exemplos do lado escuro da IA. Se por um lado são utilizados como ferramenta de predição, ao se transformar em WMD seus efeitos são nefastos: excluem indivíduos e grupos inteiros de oportunidades de trabalho, créditos e educação e quando utilizadas em campanhas de marketing predatórias levam à ruína milhares de pessoas, como menciona O'neil (2016).

O movimento provocado pelas WMD's quando encurrala populações em guetos cibernéticos pode ser analisado, a partir do olhar de Santos (2007), como o retorno do colonizador, onde aqueles que estão do outro lado da linha sofrem os horrores de estar em uma colônia, em Guantánamo, onde a lógica imposta é a violência, expropriação marcada por subempregos e a exploração, todos intensificados pelas WMD's.

Por outro lado, nem tudo está perdido, uma vez que as WMD's podem ser desarmadas com a conscientização dos profissionais que lidam com as mesmas, bem como pela postura ética das empresas que fazem uso de tais ferramentas e sugerem quais são os dados que alimentarão o treino dos algoritmos. Os indicativos para exclusão deveriam ser aqueles que na verdade provocariam a inclusão e a redução das vulnerabilidades. Assiste razão à Santos quando menciona que a "injustiça global está intimamente ligada à injustiça cognitiva global" (2007, p. 77) e que uma mudança de paradigma exigiria lutar por uma justiça cognitiva global, isto é, um pensamento pós-abissal, segundo o autor.

Nesse aspecto entra em pauta o papel do Direito como elemento regulador do mercado que tem por base a utilização da Ciência de Dados (*Data Science*) e, para os fins desse artigo, dos algoritmos. Ao invés de uma sociedade predatória por conta das WMD's, por exemplo, é preferível experimentar o desenvolvimento que é viável com a tecnologia. O papel do Direito não é o de castrador frente à revolução tecnológica em curso, mas uma vez alinhado às necessidades sociais e a partir de uma visão multidisciplinar é imperioso que se torne instrumento de emancipação que a sociedade reclama para o seu desenvolvimento.

## Referências

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de dados pessoais**: a função e os limites do consentimento. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

BRAGA, Filipe Meirelles Ferreira; CARDOSO, Pedro Vinhaes. O'NEIL, Cathy. Weapons of math destruction: how *Big Data* increases inequality and threatens democracy. New York: Crown, 2016. ISBN 9780553418811. **Mural Internacional**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 94-97, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/muralinternacional/article/view/25939/19637>. Acesso em: 09 nov. 2020.

<sup>12</sup> Referência à trilha Star Wars. (LUCAS, 1999).



BRASIL. **Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709compilado.htm). Acesso em: 12 nov. 2020.

INTELIGÊNCIA artificial em políticas públicas: audiência pública. Produção: Comissão Senado do Futuro. Brasília, DF: TV Senado, 21 ago. 2019. 1 vídeo (1h40min39seg). Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/tv/plenario-e-comissoes/comissao-senado-do-futuro/2019/08/csf-inteligencia-artificial-ia-em-politicas-publicas>. Acesso em: 11 maio 2020.

CHRISTIAN, Brian; GRIFFITHS, Tom. **Algoritmos para viver: a ciência exata das decisões humanas.** Tradução: Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

CORMEN, Thomas H; LEISERSON, Charles E; RIVEST, Ronald L; STEIN, Clifford. **Introduction to algorithms.** 3. ed. Cambridge: The MIT Press, 2009.

DIAMOND, Jared M. **Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas.** Tradução: Sílvia de Souza Costa et al. 24. ed. Rio de Janeiro: Record, 2020.

DICIO. Revolução. **Dicio – Dicionário Online de Português**, [s.l., 2021]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/revolucao/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

MADRID CONESA, Fulgenio. **Derecho a la intimidad, informática y Estado de Derecho.** Valencia: Universidad de Valencia, 1984.

MENÁRGUEZ, Ana Torres. Os privilegiados são analisados por pessoas; as massas, por máquinas. **Intensidata**, [s.l.], 22 nov. 2018. Disponível em: <http://imediata.org/intensidata/2018/11/22/os-privilegiados-sao-analisados-por-pessoas-as-massas-por-maquinas/>. Acesso em: 22 set. 2021.

O'NEIL, Cathy. **Armas de destrucción matemática: cómo el Big Data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia.** Tradução: Violeta Arranz de la Torre. [s.l.]: Lectulandia, 2016. Disponível em: [www.lectulandia.com](http://www.lectulandia.com). Acesso em: 31 out. 2020.

O'NEIL, Cathy. A próxima revolução política será pelo controle dos algoritmos. Tradução: Bernardo Neves. **LavraPalavra**, [s.l.], 27 nov. 2018. Disponível em: <https://lavrpalavra.com/2018/11/27/a-proxima-revolucao-politica-sera-pelo-controle-dos-algoritmos/>. Acesso em: 31 out. 2020.

O MUNDO mediado por algoritmos – Bruno de Pierro – Ed. 266. Produção e Direção: Renata Druck. Convidados: Roberto Marcondes Cesar Junior e Sérgio Amadeu da Silveira. São Paulo: Pesquisa FAPESP, 28 maio 2018. 1 vídeo (6min 59seg.). Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-mundo-mediado-por-algoritmos-2/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

OPAS/OMS BRASIL. Folha informativa sobre COVID-19. **OPAS/OMS Brasil**, Brasília, DF, [2020]. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875). Acesso em: 22 abr. 2020.

PIERRO, Bruno de. O mundo mediado por algoritmos: sistemas lógicos que sustentam os programas de computador tem impacto crescente no cotidiano. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, ed. 266, p.18-25, abr. 2018. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-mundo-mediado-por-algoritmos/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

REGULATING the internet giants: the world's most valuable resource is no longer oil, but data. **The Economist**, Londres, 6 may 2017. Disponível em: <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>. Acesso em: 18 dez. 2019.

SANTINO, Renato. Como as redes sociais atuaram para limitar desinformação nas eleições dos EUA. **Olhar Digital**, [s.l.], 04 nov. 2020. Disponível em: [https://olhardigital.com.br/noticia/como-as-redes-sociais-atuaram-para-limitar-desinformacao-nas-eleicoes-dos-eua/109777?notificacao=&utm\\_campaign=notificacao&utm\\_source=notificacao](https://olhardigital.com.br/noticia/como-as-redes-sociais-atuaram-para-limitar-desinformacao-nas-eleicoes-dos-eua/109777?notificacao=&utm_campaign=notificacao&utm_source=notificacao). Acesso em: 12 nov. 2020.

SANTOS; Boaventura de Souza. Para além do pensamento abissal – das linhas globais a uma ecologia de saberes. **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, n. 79, p.71-94, nov. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/nec/a/ytPjkXXYbTRxnJ7THFDBr/c/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 set. 2021.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução: Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, Priscila; MEDEIROS, Juliana. A polêmica da revisão (humana) sobre decisões automatizada. **ITS Rio**, Rio de Janeiro, 10 dez. 2019. Disponível em: <https://feed.itsrio.org/a-pol%C3%AAmica-da-revis%C3%A3o-humana-sobre-decis%C3%B5es-automatizadas-a81592886345>. Acesso em: 12 nov. 2020.

STAR Wars: a ameaça fantasma. Direção de George Lucas. [S.l.: s.n.], 1999. 1 vídeo (2h13min). Disponível em: <http://www.adorocinema.com/filmes/filme-20754/>. Acesso em: 12 jul. 2020.

SUPIOT, Alain. **Homo Juridicus**: ensaio sobre a função antropológica do direito. Tradução: Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: WMF Martins Fonte, 2007.

**Recebido em:** 04/01/2021

**Aceito em:** 14/09/2021

RELATÓRIO DE ORIGINALIDADE

78%	78%	11%	66%
ÍNDICE DE SEMELHANÇA	FONTES DA INTERNET	PUBLICAÇÕES	DOCUMENTOS DOS ALUNOS

FONTES PRIMÁRIAS

1	periodicos.unifor.br	65%
	Fonte da Internet	
2	Submitted to Universidade de Fortaleza -- Fundação Edson Queiroz / Foundation Edson Queiroz	13%
	Documento do Aluno	
3	doaj.org	1%
	Fonte da Internet	
4	periodicos.unipe.br	<1%
	Fonte da Internet	
5	cognitiojuris.com	<1%
	Fonte da Internet	

Excluir citações

Em

Excluir

Desligado

Excluir bibliografia

Em

correspondências