

Inteligência Artificial, Big Data e Crédito Social como política financeira: uma discussão Ética à luz de Feenberg e Jonas

Arthur Calloni Alves

Universidade Cruzeiro do Sul

<https://orcid.org/0000-0002-9764-1183>

Breytner Maciel Nascimento

Universidade Cruzeiro do Sul / Universidade Tecnológica Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0001-6986-8607>

Resumo: A construção de modelos artificiais capazes de tomar decisões geralmente é contrastada à fraca estrutura de comportamento ético capaz de compreender o uso de inteligência artificial para a escolha moral. Neste artigo, discutimos o papel da ética de Hans Jonas e da filosofia crítica de Andrew Feenberg na determinação de princípios para uma ética destes modelos, caminhando na direção oposta às pesquisas e publicações recentes na área. Analisando o caso específico trazido em Boot *et al.*, à luz de ambos filósofos, podemos demonstrar como os avanços na técnica carecem da necessária crítica filosófica e estudo da nova ética na era da tecnologia.

Palavras-chave: Crédito social; Inteligência artificial; Heurística do Temor; Teoria crítica da tecnologia; Filosofia da tecnologia.

Abstract: The building of artificial models capable of decision making is generally contrasted with the weak structure of ethical behavior capable of apprehending the use of artificial intelligence driven moral choice. In this article, we will discuss the role of Ethics in Hans Jonas and critical philosophy in Andrew Feenberg in determining principles for ethics regarding these models, going in the opposite direction of recent research and publications in the field. Analyzing the specific case brought in Boot *et al.*, through the lenses of both philosophers, we can demonstrate how the advances in technique lack the necessary philosophical criticism as well as the study of a new ethic in the age of technology.

Keywords: Social credit; Artificial Intelligence; Heuristics of Fear; Critical Theory of technology; Philosophy of Technology.

INTRODUÇÃO

O *crédito social*, enquanto conceito, já não é estranho para a cultura ocidental. Em verdade, alguma sorte de crédito ou sistema de *ranking* por pontuação já está em uso há muitas décadas, em diversos países (Síthigh & Siems, 2019). Muito embora o exemplo chinês da utilização de crédito social tenha recebido atenção no debate atual sobre tecnologia e a ética em sua utilização para *ranking* dos cidadãos de uma sociedade civil (Zalnieriute *et al.*, 2019; Roberts *et al.*, 2020; Hoffman, 2017), é mister constatar que a pontuação em forma análoga ao sistema de crédito social

já existe em plataformas digitais e na economia compartilhada, ou *sharing economy*, tais como o eBay, Uber e Airbnb (Síthigh & Siems, 2019).

Estas pontuações são, a princípio, geradas a partir de avaliações entre os usuários após interagirem entre si. No entanto, diversos outros dados coletados pelos aplicativos contribuem para a pontuação final, que nem sempre é aquela que aparece na interface de seus serviços, de modo simplificado e acessível aos usuários. Tais dados constituem o que é chamado de *big data* (grandes dados, em tradução livre) e, dada sua imensidão de informações, são analisados a partir de algoritmos produzidos por processos computacionais relacionados à inteligência artificial conhecidos como *machine learning* (aprendizado de máquina), dado que quantidade de informações inviabiliza a análise puramente humana (Prince & Schwarcz, 2020). Há debates sobre a distinção entre inteligência artificial e aprendizado de máquina, mas não é pertinente ao escopo deste trabalho.

O processo de trabalho de aprendizado de máquina é tal que o computador, a partir de uma quantidade suficiente de dados, identifica certos padrões nas informações com o mínimo de intervenção humana e, assim, é capaz de categorizar uma grande quantidade de informações em um curto período de tempo. O sucesso destes algoritmos é em grande parte responsável pela otimização de diversos serviços cotidianos, já que o processo de tomada de decisão é simplificado e, até mesmo, pode ser automatizado em determinado sistema a partir dos padrões encontrados. Porém, trazem com eles diversos problemas que merecem cuidados em sua abordagem, como a segurança de dados e a discriminação a partir dados enviesados (Prince & Schwarcz, 2020; Zhang, 2018).

O debate ético acerca da implementação de tais ferramentas para tomada de decisão em serviços que necessitam do sistema de *ranking* de seus usuários é normalmente enfrentado, na literatura tradicional acerca do assunto, aos moldes do ideal do Estado de Direito e seus valores. Zalnieriute *et al* (2019) reúne esses valores em três grandes grupos: o da transparência e responsabilidade, o da previsibilidade e consistência, e o da igualdade perante à Lei. A recepção cultural de

tais realidades, no entanto, geralmente traz à tona citações de George Orwell, seja na recepção acadêmica do tema (Hoffman, 2017), seja na grande mídia (Murrell, 2018).

A discussão que concerne à moral dessa questão, contudo, deve levar em consideração que, a despeito dos diferentes usos de sistemas de *ranking* por pontuação, há uma tendência mundial para a utilização de tais sistemas, seja em plataformas digitais, aplicativos ou por governos (Síthigh & Siems, 2019). Assim, embora a cultura tenha demonstrado certa resistência ou ceticismo quanto a esse fenômeno da coleta e uso das informações para fins de classificação dos cidadãos, se faz importante abordá-lo de maneira imparcial. A fim de estabelecer uma régua para tais fenômenos, Zalnieriute *et al* (2019) adotam, propositalmente, uma noção branda do que venha a ser *Estado de Direito*, admitindo até países não-democráticos neste grupo e que, deste modo, não estariam sob a égide de certo conjunto de princípios adotados em sociedades democráticas, tais como os referidos. Esta definição é intencional, uma vez que a delimitação mais branda do conceito abre a possibilidade de se utilizar deste tripé de valores para quase todas as nações do mundo.

A utilização de valores *objetivos*, fundamentados nas noções gerais de democracia e Estado de Direito, são a regra no debate legal-político no que concerne a implementação de novas tecnologias na sociedade, mas, principalmente, no que concerne à Inteligência Artificial (Dosilovic *et al*, 2018; Zalnieriute *et al*, 2019). A fim de definir, brevemente, esses três grandes valores que compõem o *framework* de Zalnieriute *et al* (2019), podemos aduzir que, por *transparência*, se entende que qualquer processo de tomada de decisão por parte de uma instituição democrática (e pública) deva ser claro e permitir a interpretação conforme a legalidade, o que não seria diferente para sistemas que se utilizam de inteligência artificial para tomada de decisão (Dosilovic *et al*, 2018; Zalnieriute *et al*, 2019), que afetam os cidadãos.

De fato, Zalnieriute *et al* admitem que, por causa da objetividade potencial de *softwares* de inteligência artificial, o grau de transparência nas decisões pode ser melhorado com o seu uso, ao menos teoricamente. Por *previsibilidade e consistência*, se compreende que há uma esfera formal na Lei, que deve mantê-la consistente ao longo de sua aplicação, mesmo em situações em que é permitida uma interpretação diversa (Zalnieriute *et al*, 2019). Tanto a previsibilidade quanto a transparência, muito embora sejam valores de cunho ético no tratamento da implementação da tecnologia, também parecem decorrer *naturalmente* da necessidade de interpretação intersubjetivamente compartilhada das decisões tomadas pelo algoritmo (Hacker, 2018). Igualdade perante a Lei é um dos mais antigos princípios do Estado de Direito, inaugurado na Declaração Universal dos Direitos Humanos, e que preza pela não arbitrariedade no julgamento do indivíduo. Considerando os motivos expressos acima, Zalnieriute *et al* também argumentam que a utilização de inteligência artificial poderia ajudar na redução de arbitrariedade de julgamento, a própria estudiosa notou exemplos em que o contrário ocorreu (Zalnieriute *et al*, 2019), e há ampla evidência demonstrando que a utilização de aprendizado de máquina pode, também, apresentar comportamento arbitrário ou discriminatório (Hacker, 2018).

Contudo, o foco deste presente trabalho é explorar o fenômeno das tecnologias de inteligência artificial, *ranking* social e crédito social à luz dos pensadores da filosofia da tecnologia Hans Jonas e Andrew Feenberg, no contexto do trabalho de Boot *et al* (2020a) sobre a relação entre as instituições financeiras tradicionais e as novas tecnologias presentes no mercado. Conforme será explorado ao longo deste artigo, as diferenças e semelhanças entre ambos pensadores se complementam em si, e formam a base de uma estrutura para a correta interpretação de tais fenômenos tecnológicos.

Faz-se relevante compreender o *framework* utilizado por Zalnieriute *et al* e outros teóricos da área, uma vez que se trata do *framework* básico utilizado em boa parte dos estudos realizados (Dosilovic *et al*, 2018; Zalnieriute *et al*, 2019). Não

obstante, conforme dito anteriormente, o foco deste estudo será a crítica à implementação destas tecnologias no que é derivado a partir dos pensamentos de Feenberg e Jonas.

CASOS HISTÓRICOS: ANTECEDENTES DO USO DE TECNOLOGIAS DE RANKING SOCIAL

Conforme brevemente discutido, se faz necessário compreender o apanhado de casos históricos relevantes, tanto ao legislador quanto ao filósofo da tecnologia, no que abrange a implementação de sistemas de inteligência artificial nas instituições públicas e privadas de uma dada sociedade. Seguindo essa recomendação, a discussão do tema de uso de tecnologia, principalmente a Inteligência Artificial, no que tange a automatização de tomada de decisão, atualmente não pode ser efetuada sem se citar o caso em que uma decisão judicial, nos EUA, em 2013, fora feita com a utilização de tais *softwares*: o caso do Estado vs Loomis (Liu *et al*, 2019).

Em tal caso, o *software* utilizado para a decisão, chamado *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions* (COMPAS), que definiu um tipo de *risco de reincidência* do réu, se utilizou de certos algoritmos protegidos pelo segredo comercial, velados pelo direito autoral e de patente da empresa dona de tais direitos, efetivamente julgando o réu sem nenhuma transparência em sua decisão (Liu *et al*, 2019; Zalnieriute *et al*, 2019). O debate ético incluiu, à época, três grandes pontos: primeiramente, a flagrante infração acerca do direito assegurado do réu, tanto no direito americano quanto nas máximas dos direitos humanos, a um julgamento individualizado - uma vez que o *software* utilizado para o julgamento acessava *big data*, que conjura dados a partir de comportamentos de grupos de indivíduos; em segundo lugar, a falta de transparência no processo de julgamento, uma vez que os detalhes do sistema de automatização de tomada de decisão se

encontravam velados pelo segredo comercial; e, derradeiramente, o histórico de decisões *erradas* tomadas por *softwares* desse tipo (Liu *et al*, 2019). Além da questão de que os *softwares* são programados por pessoas.

É impossível, da mesma sorte, discutir o tema em tela sem apontar o exemplo mais proeminente, quiçá, de *ranking* para fins de pontuação em crédito de indivíduos atualmente no mundo: o sistema de crédito social do governo chinês. Definido, pelo próprio governo, como uma tentativa de automatizar a responsabilidade individual do público geral (Hoffman, 2017), englobando tanto cidadãos quanto empresas privadas no sistema de crédito social (Meissner, 2017), o sistema se utiliza de dados do histórico criminal, histórico *online* (incluindo de mídias sociais e buscas no navegador), bem como a observância às Leis e regulações estatais, dentre outros parâmetros. Esses fatores são utilizados para medir a pontuação no sistema de crédito, e uma pontuação alta pode acarretar bônus, subsídios (para pessoas jurídicas), possibilidade de empréstimos, e até acesso a lojas virtuais.

De acordo com o *framework* apresentado por Zalnieriute *et al* (2019), o maior problema ético com o sistema de crédito social chinês está relacionado à transparência, uma vez que não há como saber quais dados, especificamente relacionado às mídias sociais e ao histórico de pesquisas *online*, são utilizados na aferição da pontuação dos indivíduos. Ademais, há também o problema mais geral de transparência na relação entre a gigante *Alibaba* e o governo chinês, que compartilham uma base de dados imensa utilizada para fins do programa de crédito social (Zalnieriute *et al*, 2019; Roberts *et al*, 2020).

Conforme demonstrado por Síthigh & Siems (2019), e elucidado anteriormente, no entanto, a utilização de sistemas de crédito social não é privilégio de governanças longínquas de nossa realidade, uma vez que institutos parecidos são implementados por instituições de crédito de finanças em todo ocidente. Algo que talvez pareça mais próximo do nosso dia-a-dia - e mais próximo do sistema chinês -, é o sistema exposto na publicação recente no blog do Fundo Monetário

Internacional (Boot *et al*, 2020b), em que quatro pesquisadores apresentam os resultados de uma pesquisa em andamento, relatando, nessa oportunidade, a possível relação entre as instituições financeiras e a *big tech* (megacorporações do ramo da tecnologia), utilizando-se da *soft-information*, de que essa dispõe, amplamente, para a realização de um projeto de sistema de crédito social. Os pesquisadores demonstram como poderá haver, potencialmente, o uso de informações como o tipo de *browser* e de *hardware* utilizados para acessar a rede, a fim de determinar uma pontuação.

No entanto, os casos do sistema de crédito social chinês e do Estado vs Loomis são apenas dois exemplos cuja recepção acadêmica tem sido, de forma geral, negativa, ou pelo menos crítica, conforme fora demonstrado nos parágrafos supra. Utilizando seu tripé de valores, Zalnieriute *et al* (2019) também investigam um sistema que, de forma geral, pode ser considerado um sucesso no que diz respeito à implementação da ética de tecnologia em políticas públicas: o sistema de política de bem-estar social na Suécia, que também se utiliza de Inteligência Artificial com função de *Decision-Making*. O sistema se chama *Swedish National Board of Student Finance*, ou Quadro Nacional Sueco de Finanças dos Estudantes, abreviado pela sigla CSN no idioma nativo, e é utilizado para administrar políticas de ajuda financeira aos estudantes suecos no que concerne ao custo de vida, incluindo-se eventuais empréstimos (Zalnieriute *et al*, 2019).

Um dos principais diferenciais apontados pela autora é que, primeiramente, o sistema CNS surgiu através de legislação pátria da Suécia, o que assegura que todas decisões são baseadas em regras claras e estabelecidas em Lei. Outro fator determinante para o *sucesso ético* do sistema seria o fato de que a população alvo da política pública (i.e. estudantes, jovens) possui, geralmente, conhecimento acerca de tecnologias de informação. Ademais, em contraste aos outros exemplos mencionados, cumpre-se citar que o CSN permite apelações caso o sistema automatizado rejeite o pedido de algum estudante, e a decisão tomada pela inteligência artificial pode ser revertida por um quadro de julgadores especialmente

criados para esse papel. E, de acordo com o princípio da transparência, tais decisões realizadas pelo quadro de julgadores estão disponíveis no *website* oficial do programa.

Embora o tripé de valores de Zalnieriute *et al* seja, de forma geral, como tais implementações tecnológicas são interpretadas, conforme demonstrar-se-á a seguir, há uma clara deficiência na lei quando tratamos de tecnologias que possuem a capacidade de alterar, completamente, o modo de vida humano (Jonas, 1984).

HEURÍSTICA DO TEMOR E A HUMANIZAÇÃO DA TÉCNICA: O PENSAMENTO DE HANS JONAS

Em todos os casos mencionados acima, há uma clara tendência no que tange à ética da implementação de automação de decisões através da inteligência artificial: o observador procura aplicar os valores de uma sociedade democrática ou, pelo menos, de alguma noção de Estado de Direito, à automação de decisões. Há, no entanto, uma camada ainda mais profunda acerca da ética por trás de decisões tomadas pelas *máquinas*: É possível discernir comportamento moral em uma Inteligência Artificial? E, ademais, seria tal comportamento realmente necessário para a efetiva automação de tomada de decisões (Wallach, 2010)?

De acordo com o filósofo alemão Hans Jonas (1984), a moralidade, enquanto ação potencial, só pode ser experimentada através da ação moral, o que implica em comportamento ético, e tal comportamento só pode ocorrer na liberdade humana de se engajar em atos morais na sua interação com outras pessoas no mundo. Isto é, apenas a mente subjetiva pode derivar ações de cunho moral. Portanto, qualquer forma de comportamento moral deve ocorrer dentro dos limites da subjetividade humana (Jonas, 1984). O que o filósofo fala é que, em suma, é impossível pensar a ética em termos tradicionais, uma vez que o debate, à sua época, não acompanhou o desenvolvimento tecnológico da sociedade (Günter,

2016), em especial, no que concerne aos desenvolvimentos da *big data*. O filósofo aponta para a falha da *neutralidade ética* com a qual a humanidade historicamente tratou suas ações no mundo *não-humano* (Jonas, 1984).

Jonas (2014) disserta sobre como a ética, antes do advento das novas tecnologias do pós-guerra (Oliveira, 2013), parece presumir um campo de ações humanas pré-estabelecidas e *eternas*, bem como um *bem* humano, isto é, como objeto da busca da ação ética, facilmente identificável. Tal foi, segundo Jonas, a pedra angular de toda ética até o momento. Contudo, a ação moral, na era tecnológica, toma novas proporções, ao ponto de que a ação não mais corresponde ao *homem contra o homem*, como fora no passado (Jonas, 2014), mas a coisa tecnológica pode agir no homem, na sociedade, e na natureza. Aludindo à Ode de Antígona às leis que restringem e retificam a ação humana, a filosofia de Jonas nos diz que tal prestação de honras aos sistemas jurídicos não podem mais compreender o reino de ação moral da modernidade tecnológica.

A filosofia ética anterior ao trabalho de Jonas não era cega ao problema da neutralidade, mas, ao contrário, sempre considerou como parcial a ação humana, inclusive delimitando a necessidade do conhecimento do contexto, a fim de se agir corretamente em alguma dada situação. Contudo, ao aplicar o conceito clássico das leis - no nosso caso, considerando os argumentos tanto de Zalnierute *et al*, da ortodoxia na matéria, conforme apontado anteriormente, em Boot *et al*. (2020a) - ao campo de ação moral das *máquinas*, Jonas argumentaria que a humanidade comete um erro fatal.

Atualmente, com decisões de cunho moral sendo tomadas, total ou parcialmente, por algoritmos, o debate encara uma situação totalmente alienígena ao que fora colocado à Filosofia no passado (Jonas, 1984; 2014). Segundo o filósofo, a ética deve ser pautada através de seu conceito de responsabilidade (Jonas, 1984). Para além da necessidade do debate ético, no entanto, a concepção de Jonas de que toda ação moral deve se pautar pela existência autêntica da experiência humana pode colapsar em uma discussão mais profunda acerca da

necessidade do uso da tecnologia para sustentar a humanidade tal qual ela é, isto é, considerando a sobrevivência humana (Jonas, 1984; Günter, 2016).

Um importante aspecto da ética em Hans Jonas, no que diz respeito à limitação formal da implementação de novas tecnologias ou técnicas, é o assim chamado *princípio da precaução*, definido pelo filósofo (Jonas, 1984) como o princípio da prevalência do prognóstico *ruim* em relação ao *bom*. Isto é, deve-se aproximar questões de tecnologia, em sentido geral, de maneira a considerar que não conhecemos todos os resultados esperados de sua aplicação. Jonas trata do assunto de maneira formal, cabendo ao estudante da Ética colocar sua teoria nos casos reais, e, para esse fim, poderemos usar de um número de analogias com a teoria do filósofo e o caso tratado em tela. Primeiramente, veja-se a maneira com a qual o pensador trata a suposta possibilidade de aplicações de tecnologias que iriam fazer o homem assumir a evolução em suas próprias mãos (Jonas, 1984), ou seja, a possibilidade de emprego de tecnologia que poderia levar o próprio ser humano a decidir quais os traços genéticos desejáveis, ainda em vida ou nas próximas gerações (e.g. edição genética). Jonas escreve, em relação a este evento:

Primeiramente, a mera relação de probabilidade dentre resultados bons ou ruins (sic) de experimentos (cujos os quais) não possuímos conhecimento é, de maneira geral, como aquela (relação de probabilidade) dentre acertar ou errar o alvo. O acerto é só uma das inumeráveis alternativas que, de outro modo, são erros, em maior ou menor escala. (Jonas, 1984)

O pensador segue elucidando o sentido de que, embora em questões de menor importância, seja lícito se permitir certa tolerância em não se seguir fielmente ao princípio, quando se trata de decisões que afetam parcelas significativas da população ou, de outro modo, assuntos de extrema importância, o princípio da precaução deve ser defendido com pouco espaço para leniência. Retornando ao exemplo da evolução, Jonas constata que, na história evolutiva, a natureza geralmente trabalha com pequenas mudanças de cada vez, e contrasta tal

fato com a possibilidade de a tecnologia seguir um processo muito mais rápido do que o da evolução natural, de tomar *grandes passos*, efetivamente comprimindo todos os pormenores do processo natural em algumas poucas etapas maiores, de fato, ignorando as vantagens do método *natural* da precaução. Tal argumentação, em Jonas, bem como sua preferência pelo prognóstico *pessimista*, parte de seu conceito de *Heurística do Medo* (ou, *Heurística do Temor*), que é introduzido na sua obra e melhor resumido pelo próprio autor, na passagem em que afirma:

(...) Nós só conhecemos o objeto que está em jogo quando conhecemos o objeto (...). Nós sabemos muito mais cedo acerca daquilo que não queremos [sofrer] do que daquilo que queremos. Portanto, [a] filosofia moral deve consultar antes nossos medos do que nossos anseios para aprender o que deve estimar. (Jonas, 1984)

Aplicando esse entendimento ao caso em tela, tem-se que a implementação de uma tecnologia de *ranking* social, ou crédito social, substitui o método *natural*, por assim dizer, como ocorre na confiança e responsabilidade do público. Ora, conforme é admitido pelas próprias iniciativas do governo chinês, o sistema de crédito social naquele país pretende automatizar o processo da responsabilidade individual (Hoffman, 2017). Essa automatização, através do uso de tecnologias, de um processo outrora natural, e submetido à lentidão e *paciência* (Jonas, 1984) da pormenorização do processo natural, deveria ser interpretado levando-se em conta o princípio da precaução. Portanto, não apenas há a necessidade de se estabelecer, como o fez Zalnieriute *et al*, de acordo com um conjunto de valores para permitir ou promulgar um uso *ético* da tecnologia, mas devemos observar tais valores à luz do princípio da precaução.

Cumpre-se apontar que Jonas (1997) descarta a ideia de que uma nova técnica poderia sanar os problemas causados por uma técnica anterior. *Ontologicamente*, o problema, para Jonas, está na utilização da técnica *neutra* em si - e tal (negação da) neutralidade quanto à técnica se encontra também na cosmovisão

de Feenberg, uma vez que ambos pensadores negam a neutralidade e mesmo o determinismo das técnicas (Oliveira, 2013). Para o filósofo alemão (Jonas, 1997), apenas o repensar de uma humanização da técnica poderia, quiçá, retificar o seu uso ético na nossa época. Em termos gerais, a humanização da técnica reprisa o debate de Jonas (2014) acerca da extensão do campo de ação moral que a tecnologia tornou realidade. É apenas fazendo com que as mentes humanas, capazes do subjetivismo, tomem as decisões, que poderemos ter uma ética adequada às técnicas de tomadas de decisão por algoritmos.

NEUTRALIDADE, META E SIGNIFICADO: O PENSAMENTO DE ANDREW FEENBERG

De outra senda, Feenberg (1992) contrasta *meta* com *significado* ao tratar de tecnologia, sendo o primeiro o que engloba os objetivos técnicos do desenvolvimento de tecnologias, enquanto o último abarca as dimensões hermenêuticas. Na *meta*, o desenvolvimento de um artefato é apoiado pelo engenheiro como é comumente enxergado pelo determinismo tecnológico, deixando o *significado* de lado. As dimensões hermenêuticas ignoradas no determinismo tecnológico, segundo o autor, são *significado social* e *horizonte cultural*. O papel do significado social define o uso que as tecnologias possuem quando contextualizadas. Por sua vez, o horizonte cultural compreende os valores sociais aceitos inquestionavelmente, que permeiam todos os aspectos da vida. Para o filósofo, desconsiderar o *significado* de uma tecnologia, ao lado de sua *meta*, é um problema para o entendimento de como ela se relaciona com a sociedade:

Enquanto um objeto social, a tecnologia deveria estar sujeita a uma interpretação como qualquer outro artefato cultural, mas geralmente é excluída do estudo nas ciências humanas. No entanto, somos assegurados que sua essência repousa em uma função tecnicamente explicável, ao lugar de um significado interpretável hermeneuticamente.

No máximo, os métodos das ciências humanas podem apenas trazer alguma luz aos aspectos extrínsecos da tecnologia, como a questão das embalagens e da publicidade, ou as reações populares para inovações consideradas controversas, como o poder nuclear ou mães de aluguel. (Feenberg, 1992, p. 307)

Essa diferenciação entre *significado* e *meta* fica mais bem esclarecida a partir do contexto das *duas culturas*, descritas por Snow (1959). O autor trata da divisão existente entre os *cientistas* e os *intelectuais literários*, que não mantêm um diálogo, mesmo que necessário, entre si. Os primeiros - cientistas - buscam um sentido pragmático no desenvolvimento de pesquisa, um objetivo que tange à funcionalidade da tecnologia, enquanto os últimos - os intelectuais literários - abordam questões sobre a vida e a sociedade.

Retomando o problema apontando por Feenberg à luz de Snow, fica explícita a razão para a desconsideração das dimensões hermenêuticas no estudo da tecnologia. Este impasse provocado pelas *duas culturas*, no que tange o desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação, tem sido constatada até mesmo pela classe política, como se pode ver na fala do então presidente do Estônia, Toomas Hendrik Ilves, em 2014, na 50th Munich Security Conference:

Hoje em dia, sem a compreensão de problemas fundamentais no desenvolvimento da democracia liberal, *geeks* de computador desenvolvem maneiras ainda melhores de rastrear pessoas... simplesmente porque eles podem e é legal. Os humanistas, do outro lado, não entendem a tecnologia envolvida e estão convencidos, por exemplo, que meios de rastreamento utilizando *meta-data* significa que o governo pode ler seus *e-mails*. (Ilves, 2014)

O fato de que existe uma falta de comunicação entre as duas culturas implica em uma série de potenciais miasmas sociais, que se vislumbram na implementação de tecnologias de ciência de dados e aprendizado de máquina.

Fazendo uma crítica a isso, ele demonstra como o desenvolvimento e a aplicação de uma tecnologia é moldado pelas esferas sociais envolvidas. Para tal, Feenberg traz exemplos que vão desde os usos do *Minitel*, na França, que foram além da *meta* a partir do uso orgânico pelos usuários da rede, até o caso da legislação *caldeiras explosivas*, nos EUA, no qual milhares de pessoas morreram ou ficaram feridas nas explosões de caldeiras de barcos a vapor, nas décadas entre a primeira proposição de um regulamento de segurança.

No caso do *Minitel* os usuários, sem nenhuma instrução por parte dos desenvolvedores do produto, estabeleceram novas utilidades para o artefato, inesperadas pelos engenheiros que buscavam uma racionalização da tecnologia, a partir de observações sobre o comportamento de sua rede. Já no caso das caldeiras explosivas, Feenberg discorre sobre como os jogos de interesses, tanto por parte dos políticos como dos empresários, impediram que a legislação fosse adiante logo que proposta, além de, por parte do público, uma possível insensibilidade em relação às mortes ou de ter sido julgado por este como vantajoso na relação *custo vs benefício*. Enquanto no primeiro caso o repensar sobre a tecnologia era indiferente em relação a questões diretas de ética, no último o valor da vida fazia parte do assunto e as definições de *caldeiras eficientes* foram modificadas após serem impostas as regras de segurança pela via política.

A partir destes exemplos, Feenberg demonstra que os interesses humanos ditam o modo de pensar sobre a tecnologia e seu uso, demonstrando ser falsa a suposta convicção de que a necessidade técnica determina o desenvolvimento com parâmetros baseados na eficiência, e que seu emprego é, em termos gerais, utilizado para justificar restrições na democratização da sociedade industrial (Feenberg, 1992). Para o filósofo, a pura necessidade técnica implicaria na noção de neutralidade da técnica, uma vez que a única maneira de a técnica permanecer neutra é a hipótese de esta não ser projetada numa estrutura composta por *interesses humanos*, mas, antes, obedecer apenas a um interesse *secular* da produtividade ou eficiência (Feenberg, 2005). No entanto, nenhuma possível concepção da

tecnologia como extensão do conceito de eficiência ou necessidade pura faz sentido. O autor escreve:

Atualmente, empregamos essa tecnologia específica com limitações que advém não apenas do estado do nosso conhecimento, mas que também [advém] das estruturas de poder que [são parciais] quanto a esse conhecimento e suas aplicações. A tecnologia que realmente existe nesta época favorece fins específicos, e obstrui outros. (Feenberg, 2005, p. 54)

Por analogia, o desenvolvimento e a implementação dos algoritmos de decisão em sistemas de crédito social devem ser discutidos a partir da ótica de funcionalidade, neutralidade e estruturas de poder, considerando o fato de que há necessidade de se levar em conta os interesses e as ideologias que permeiam as tomadas de decisões dos agentes envolvidos, uma vez que é, apenas, com a contextualização do implemento de tais ferramentas que o observador ou o usuário pode derivar uma compreensão das dimensões moral e ética. Em outras palavras, sem a consciência do invólucro ideológico no qual o desenvolvimento das tecnologias está contido, não existe sequer a possibilidade de conhecer os fatos com os quais a ética precisa lidar.

A presente exposição do pensamento de Jonas e Feenberg servirá como base para a crítica do artigo de Boot *et al.*, concernente à proposta apresentada em *Financial Intermediation and Technology: What's Old, What's New?* (Boot et al, 2020a), publicada no IMF Working Papers. Ainda que seja um artigo que não representa as opiniões do IMF, trata-se de um estudo recente sobre fenômenos correntes no mundo financeiro, em que o desenvolvimento das tecnologias de ciência de dados e de aprendizado de máquina repercutiriam em impactos na vida de bilhões de pessoas no mundo. Para que as instituições democráticas não sejam excluídas do processo, é importante analisar as diferenças entre as metas e os significados que emergem dessas tecnologias ao serem implementadas neste contexto, reprisando a divisão, e supondo um debate possível, entre culturas expressa por Snow (1959).

CRÉDITO SOCIAL COMO POLÍTICA FINANCEIRA: A DISCUSSÃO SOBRE A PROPOSTA DE BOOT *ET AL.*

No artigo intitulado *Financial intermediation and technology: What's old, what's new?*, de Boot *et al.* (2020a), também exposto no blog do Fundo Monetário Internacional (Boot *et al.*, 2020b), trata, principalmente, sobre as tendências acerca das novas tecnologias financeiras, ou *Fintech* (*Financial Technology*), termo comumente usado para se referir às instituições financeiras contemporâneas que fazem uso de tecnologias digitais, sendo estas normalmente não classificadas como bancos e, por isso, regidas por outros tipos de regulações.

A ameaça que as *Fintech* representam ao sistema financeiro tradicional não é nova, e já foi notada tanto no meio acadêmico, quanto no meio das finanças, pelo menos, desde a década passada. O sentimento de relativa impotência vindo do setor financeiro tradicional levou à promulgação de uma série de legislações que protegem o setor do avanço das *Fintech* (Alberts *et al.*, 2015). No artigo de Boot *et al.*, entretanto, não só essa tendência é constatada, como também se fala do inevitável cenário em que as *Fintech* assumem o lugar do setor financeiro tradicional.

Embora o tema principal de Boot *et al.* trate acerca da intercomunicação entre plataformas digitais que detêm o poder informacional (que perfazem o maior diferencial entre as *Fintech* e os sistemas tradicionais) e o sistema financeiro, e sobre como tal união entre as duas esferas se daria, o ponto específico discorre acerca das discussões das novas políticas a serem tomadas para a regulamentação deste novo cenário financeiro, bem como o fato de que, dada a grande carga informacional e a dinâmica das *Fintech*, tal atividade se daria através do uso de *big data* e da inteligência artificial.

Segundo Boot *et al.*, não é preferível a tendência outrora apontada por Alberts *et al.* (2015), em que as políticas relacionadas à interação entre o setor financeiro

tradicional e as *Fintech* são, em sua maioria, projetadas a fim de se proteger um modelo ultrapassado. Tais legislações serviriam, apenas, para retardar que lhes parece inevitável, e, em última instância, não estimulariam a implacável união entre ambas as esferas financeiras. O autor coloca essa simbiose entre os dois sistemas como uma necessidade prática para a sobrevivência do sistema bancário, o que inclui, porquanto, uma discussão maior acerca do uso de tecnologias que afetam, diretamente, a vida financeira do público geral.

Outrossim, conforme mencionado anteriormente, o escopo do presente artigo é uma discussão ética referente à aplicação de tecnologias de inteligência artificial no âmbito social e político. Portanto, o nosso foco será no título *Policy Chances* (Desafios de Regulamentação) de Boot *et al.*, em que os autores desenvolvem acerca das políticas e leis necessárias para a acomodação desse novo potencial paradigma no mundo das finanças. Considerando as observações preliminares, principalmente à luz de Feenberg e Jonas, exploraremos o tema a seguir.

Boot *et al.* se concentram em propostas legais acerca de um cenário mais *justo* para com a competitividade entre os bancos e *não-bancos*, principalmente no que diz respeito à relação entre os sistemas puramente informacionais e os sistemas bancários tradicionais. Contudo, pouco (ou nada) é dito acerca de um dos valores mais importantes do tripé de Zalnieriute *et al.* (2019): a transparência. Conforme analisamos neste artigo, o problema da transparência é central para o debate sobre a aplicação ética de tecnologias baseadas em inteligência artificial na sociedade. Tal qual fora explorado no sistema de crédito social chinês, o paradigma descrito por Boot *et al.* também serviria, em última instância, para o *ranking* sistemático de consumidores e clientes, mesmo que, às vezes, de maneira indireta.

No entanto, tal *intrusão* na esfera individual perpassa pelo escopo dos valores apontados por Zalnieriute *et al.*, e o problema da transparência se torna análogo aos casos anteriormente explanados: primeiramente, por se tratarem de instituições, em sua maior parte, privadas, as instituições financeiras que serão privilegiadas com conteúdo informacional acessando e *julgando* o *score* financeiro ou, em outros

termos, acessando o risco financeiro de se lidar com um ou outro cliente, utilizando, inclusive, informações que estão além do conhecimento do cliente. De fato, além do obstáculo de se utilizar de informações das quais o indivíduo sendo julgado pouco pode saber, há também o problema da utilização de um algoritmo que estará, provavelmente, protegido por alguma patente de direito autoral ou segredo comercial. Utilizando-se da analogia em Zalnieriute *et al* (2019) acerca da implementação do algoritmo do COMPAS no julgamento do Estado vs Loomis, em que o *software* também possuía suas particularidades do algoritmo veladas por características da proteção legal, poderíamos expandir os perigos de se utilizar um sistema análogo ao COMPAS na esfera privada, do mesmo modo.

Muito embora o valor da transparência possa ser arguido em qualquer esfera em que sejam utilizados sistemas de *ranking* de indivíduos através de sistemas de inteligência artificial, os outros valores - particularmente o da previsibilidade e igualdade perante a *lei* - seriam, na maior parte, mais bem aplicados ao caso da implementação dos serviços na esfera pública. Contudo, a previsibilidade e transparência, ambos, servem como veículos para a maior adequação da “interpretabilidade” dos dados (Hacker, 2018; Backer, 2017).

A cosmovisão de Zalnieriute *et al* parece presumir, portanto, a neutralidade da técnica, ou, ao menos, uma não-neutralidade que poderia ser ignorada na análise ética sobre a implementação de tecnologias. Conforme fora demonstrado, tanto Jonas quanto Feenberg, a despeito das diferenças entre seus pensamentos, concordam que não há como considerar a neutralidade da técnica (Oliveira, 2013). Para Feenberg (2005), a dissociação da tecnologia do seu contexto social e político perfaz a *primeira fase* de sua análise na teoria instrumentalista da tecnologia, sendo a *segunda*, exatamente, a consideração dos demais sistemas nos quais a tecnologia está inclusa em sua implementação.

Quando Zalnieriute *et al* apuram a validade ética de certas tecnologias a partir de réguas formais, tais como seu tripé de valores, embora tal atividade se faça *necessária* enquanto um primeiro momento da análise da tecnologia, a análise em si

seria vazia de conteúdo para surtir uma significância real (Feenberg, 2005). Jonas (1984), por sua vez, nega a neutralidade da técnica partindo de duas premissas: primeiramente, afirmando que a *ação moral* só é possível na subjetividade humana que, à sua época, toma também a forma do coletivo de novas tecnologias. Disto parte a segunda premissa, ao afirmar que tais técnicas não podem ser eticamente apuradas através de um regime de neutralidade.

De toda forma, pode ser forçoso admitir que os valores gerais explorados por Zalnieriute *et al* possuam pretensão de formar a base de todo um sistema de ética para a filosofia da tecnologia. Contudo, mais forçoso ainda seria admitir que não há, tacitamente, um sistema pressuposto em sua exposição de valores, a despeito do total conhecimento da autora e colaboradores, ou do escopo de sua pesquisa.

Feenberg (2005) escreve acerca da dimensão ética das tecnologias, afirmando que as pesquisas de cunho empírico ignoram o problema maior da modernidade e se afastam de qualquer crítica aos contextos sociais e ideológicos a partir dos quais surgem as tecnologias. Feenberg e Jonas, portanto, tratam da insuficiência dos meios legais tradicionais e de novas técnicas para solucionar problemas trazidos pela técnica (Oliveira, 2013), e a maneira como, tradicionalmente, se lida com o problema perpassa valores objetivos, tais quais os descritos por Zalnieriute *et al* (2019) (Dosilovic et al, 2018), isto é, a análise não-crítica e que toma a técnica por neutra, mesmo que apenas metodologicamente.

Ademais, por se tratarem de serviços prestados aos usuários finais a partir de contratos garantidos por lei, os debates acerca da regulamentação do uso de algoritmos de decisão precisam, necessariamente, considerar as consequências de suas aplicações na sociedade como um todo. A fim de garantir que não ocorram negligências no uso do crédito social por parte mercado financeiro, interessado especialmente em garantir o lucro, para o debate são elementos cruciais os dois problemas que emergem da utilização de *big data* e de algoritmos de decisão: a falta de segurança no armazenamento de dados dos usuários (Zhang, 2018) e a discriminação por *proxy* (Prince & Schwarcz, 2020). Estes dois problemas, dado o

contexto, são análogos ao caso das *caldeiras explosivas*, em que anteriormente a legislação havia um número considerável de mortes e após a aplicação das regras de segurança não se pensava mais na construção de *barcos inseguros* como prática comercial (Feenberg, 1992).

Tais problemas podem ocorrer sem a intenção dos que criam e aplicam os algoritmos de decisão, e assim se justificam quando vem à tona. No entanto, quando os interesses destes agentes que prestam serviços por essas vias não incluem valores éticos que protejam os clientes, há um ônus para estes prestadores, dado que as limitações destas tecnologias são amplamente conhecidas (Feenberg, 1992; Prince & Schwarcz, 2020; Zhang, 2018).

Ainda que sejam defeitos próprios às limitações dos artefatos tecnológicos, entende-se que, quando há soluções e alternativas, mesmo que a resposta seja o não-uso, é dever do prestador de serviços que usa *big data* e algoritmos de tomada de decisão em seus negócios reconhecer que deve tomar a responsabilidade para si e responder legalmente por eventuais queixas que possam ser levantadas, dado que não há neutralidade na intenção dos agentes envolvidos quando se conhecem as consequências do uso de uma tecnologia, isto é, suas aspirações, que são parciais, incorporam os limites da tecnologia em suas decisões (Feenberg, 2005).

Boot *et al*, ao abordarem os problemas da segurança de dados e da discriminação, afirmam sobre as dificuldades regulatórias a serem enfrentadas. É evocada a necessidade de regulação acerca da padronização de coleta de dados, em especial, sobre o uso internacional e a aplicação das mesmas regras para os bancos tradicionais e para as *bigtechs*. Os autores comentam sobre as leis americanas que exigem dos bancos o não uso de certos dados, como gênero e raça, porém o mesmo não é exigido de instituições financeiras não bancárias. Ainda assim, e considerando que regras similares sejam impostas no contexto de uso de *Big Data* e inteligência artificial. Conforme fora discutido anteriormente, a arguição de leis regulamentares, nos moldes de princípios jurídicos do Estado de Direito, como em Zalnieriute *et al*, pressupõe, em algum grau, o *conformismo* à modernidade e à

tecnologia, sobre os quais disserta Feenberg (2005). Isto é, há a pressuposição da neutralidade técnica, tema abordado tanto por Jonas quanto por Feenberg.

Portanto, o ponto central da crítica ao artigo de Boot *et al.* não é, apenas, o ceticismo quanto às tecnologias que os autores trazem como o potencial novo paradigma para as instituições financeiras, embora também tenhamos abordado esse tema, mas se trata, principalmente, da crítica quanto ao modo de pensar dos autores. Tanto Feenberg quanto Jonas concordam que a neutralidade técnica é um conceito errôneo, pelo menos quando lidamos com a tecnologia na era contemporânea (Oliveira, 2013). De acordo com Oliveira (2013), ambos pensadores apontam para o fato de que essa pressuposição da neutralidade técnica leva à interpretação da tecnologia fora de seu contexto. A solução para Feenberg é a *democratização* da técnica, enquanto que, para Jonas, é a *humanização* da técnica. Em ambos os casos, apesar das diferenças significativas entre os dois filósofos, eles apresentam uma crítica à visão que considera neutra a técnica, de modo a rejeitarem a consideração de suas consequências limitadas ao valor da eficácia.

CONCLUSÃO

Considerando o exposto, pode-se afirmar que a heurística do temor (Jonas, 1984), mesmo tendo sido formulada pelo filósofo no pós-guerra (Oliveira, 2013), ainda é válida para guiar a ética no que concerne ao uso de aplicações tecnológicas que produzem consequências morais.

Ao analisar o sistema de troca de informações, o *big data* e as meta-análises de dados que, muito possivelmente, virão das instituições financeiras tradicionais e seu entrecruzamento com as *fintech*, podemos falar, tal qual Jonas (1984), que devemos guiar nossa resistência às novas tecnologias potencialmente danosas, não porque tal tecnologia não seguiria padrões pré-estabelecidos do estado de direito (Zalnieriute *et al.*, 2019), mas porque elas são suscetíveis à heurística do temor. Hans

Jonas argumenta que apenas a humanização da técnica pode solucionar tais questões, pois, de outro modo, se seguiria a coisificação de seus próprios atos (Jonas, 1997). Isto é, sem a humanização da técnica, se sucederia a coisificação do homem e suas ações, uma vez que a ação moral da máquina seria universalmente considerada *neutra* e, eventualmente, indistinguível da ação moral humana. O fato de o próprio governo chinês definir seu projeto como a automação da responsabilidade humana (Hoffman, 2017) denota que as profecias de Jonas se concretizam no mundo real.

concordando com o diagnóstico de Jonas acerca da impossibilidade de se considerar *neutra* a técnica, Feenberg (2005), ao discutir sua *teoria instrumentalista*, demonstra que, ao considerarmos neutras as técnicas, retiramos do contexto real sua essência e idiosincrasias ideológicas, resultando na nulificação da ação moral, deixando-nos reféns da *técnica*. O filósofo da teoria crítica, no entanto, defende que esse é o primeiro estágio da análise de tecnologias através de sua teoria. A seguir, contudo, adicionam-se conceitos como a ética ou a estética, que se integram às técnicas vigentes e se integrarão às novas tecnologias (Feenberg, 2005). No caso em tela, pode-se aferir que as *fintech* e as tecnologias de acesso de risco financeiro em geral, são, de maneira fundamental, técnicas consideradas neutras, embora inseridas no contexto maior das instituições financeiras tradicionais (Boot *et al.*, 2020).

Em conclusão, tem-se que o pensamento ortodoxo acerca das novas tecnologias pressupõe uma neutralidade técnica acerca destas. Essa pressuposição, na maioria das vezes tácita e inconsciente, leva o agente moral (programadores, aplicadores e usuários) a subscrever soluções preferencialmente de acordo com a regulamentação legislativa. O que se verifica tanto no debate sobre casos históricos do uso de inteligência artificial, quanto no caso da proposta de Boot *et al.* Consequentemente, concluímos que uma leitura comparativa das abordagens de Jonas e Feenberg enriquecem o debate, por um lado, e podem abrir as portas para a crítica eticamente engajada da tecnologia, por outro (Feenberg, 2005).

* * *

Referências

ALBERTS, Jeffrey & DELLINGER, Leighton.. Criminalizing Free Enterprise: The Bank Secrecy Act and The Cryptocurrency Revolution. *Westlaw Journal: Computer & Internet*, v 33, no 2, 2015, p. 1-5. Disponível em: <https://content.next.westlaw.com/Document/I7dbed94f218311e598dc8b09b4f043e0/View/FullText.html> (acesso: junho/2021)

BACKER, Larry Catá. Measurement, Assessment and Reward: The Challenges of Building Institutionalized Social Credit and Rating Systems in China and in the West. *Coalition for Peace & Ethics*, no 9/2, 2017, p. 1-18. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3040624 (acesso em: maio/2021)

BOOT, Arnoud & HOFFMANN, Peter & LAEVEN, Luc & RATNOVSKI, Lev. Financial Intermediation and Technology: What's Old, What's New? *IMF Working Papers*. 2020, v 20, p. 21, 1-32. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/08/07/Financial-Intermediation-and-Technology-Whats-Old-Whats-New-49624> (acesso: maio/2021).

_____. What is Really New in Fintech. *IMF Blog*, 2013. Disponível em: <https://blogs.imf.org/2020/12/17/what-is-really-new-in-fintech/> (acesso: maio/2021).

DOSILOVIC, Filip Karlo & BRCIC, Mario & HLUPIC, Nikica. Explainable Artificial Intelligence: A Survey. *41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics*. 2018, p. 210-215. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8400040> (acesso: maio/2021)

FEENBERG, A. Subversive rationalization: Technology, power, and democracy. *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy*, v 35, 1992, p. 301-322. Disponível em: http://www.sfu.ca/~andrewf/books/Subversive_Rationalization_Technology_Power_Democracy.pdf (acesso: maio/2021).

_____. Critical Theory of Technology: An Overview. *Tailoring Biotechnologies*, v. 1, no 1, 2005, p. 47-64. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~andrewf/books/critbio.pdf> (acesso: junho/2021).

GÜNTER, Andrea. Hans Jonas' "The Imperative of Responsibility", future generations and the ironical situation of ethics. Freiburg, 2016, p. 1-16. Disponível em: <http://www.andreagunter.de/wp-content/uploads/2016/05/Reconstructing-the-generationality-of-ethics.pdf> (acesso em: maio/2021).

HACKER, Philipp. Teaching Fairness to Artificial Intelligence: Existing and Novel Strategies Against Algorithmic Discrimination Under EU Law. *Common Market Law Review*, 2018, p. 1143-1186. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3164973 (acesso em: maio/2021).

HOFFMAN, Samantha R. *Programming China: the Communist Party's autonomic approach to managing state security*. Tese de Doutorado, University of Nottingham, 2017.

ILVES, Toomas Hendrik. Rebooting Trust? Freedom vs Security in Cyberspace. *President*. 2014. Disponível em: <https://vp2006-2016.president.ee/en/official-duties/speeches/9796-qrebooting-trust-freedom-vs-security-in-cyberspaceq/> (acesso em: maio/2021).

JONAS, Hans. *The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age*. University of Chicago, 1984.

_____. *Técnica, medicina y ética. La práctica del principio de responsabilidad*. Trad. Carlos Fortea Gil. Barcelona: Paidós, 1997.

_____. Technology and Responsibility: Reflections on the New Tasks of Ethics. In: Sandler R.L. (ed.) *Ethics and Emerging Technologies*. Palgrave Macmillan, London. 2014, p. 37-47. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1057/9781137349088_3 (acesso: junho/2021)

LIU, Han-Wei & LIN, Ching-Fu & CHEN, Yu-Jie. Beyond State v Loomis: artificial intelligence, government algorithmization and accountability. *International Journal of Law and Information Technology*, v 27, no 2, 2019, p. 122-141. Disponível em:

<https://academic.oup.com/ijlit/article-abstract/27/2/122/5316430> (acesso: junho/2021)

MEISSNER, Mirjam. China's Social Credit System, a Big-Data enabled approach to market regulation with broad implications for doing business in China. *Merics: Mercator Institute for China Studies*, 2017. Disponível em: <https://www.chinafile.com/library/reports/chinas-social-credit-system-big-data-enabled-approach-market-regulation-broad> (acesso: maio/2021).

MURRELL, Audrey. Pushing The Ethical Boundaries of Big Data: A Look At China's Social Credit Scoring System. *Forbes*, 2018. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/audreymurrell/2018/07/31/pushing-the-ethical-boundaries-of-big-data-a-look-at-chinas-social-credit-scoring-system/> (acesso em: maio/2021)

OLIVEIRA, Jelson Roberto de. Democratizar e humanizar a tecnologia: Andrew Feenberg e Hans Jonas. 2013. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 9, no 18, 2013. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/2631/1744> (acesso: maio/2021).

PRINCE, Anya & SCHWARCZ, Daniel. Proxy Discrimination in the Age of Artificial Intelligence and Big Data. *Iowa Law Review*, v. 105, no. 3, 2020, p. 1257-1318. Disponível em: <https://experts.umn.edu/en/publications/proxy-discrimination-in-the-age-of-artificial-intelligence-and-bi> (acesso: maio/2021).

ROBERTS, Huw & COWLS, Josh & MORLEY, Jessica & TADDEO, Mariarosaria & WANG, Vincent & FLORIDI, Luciano. The Chinese approach to artificial intelligence: an analysis of policy, ethics, and regulation. *AI & Society*, v 36, 2021, p. 59-77. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00146-020-00992-2.pdf> (acesso: maio/2021).

SÍTHIGH, Daithí Mac & SIEMS, Mathias. The Chinese Social Credit System: A Model for Other Countries? *The Modern Law Review*, v 82, no 6, 2019, p. 1034-1071. Disponível em: <https://cadmus.eui.eu/handle/1814/66073> (acesso: maio/2021).

SNOW, Charles Percy. *The Two Cultures*. London: Cambridge University Press, 1959.

WALLACH, Wendell. Robot Minds and Human Ethics: The Need for a Comprehensive Model of Moral Decision Making. *Journal of Ethics and Information Technology*, v. 2, no 3, 2010, p.243-250. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-010-9232-8> (acesso: maio/2021).

ZALNIERIUTE, Minoka & BENNET, Lyria & WILLIAMS, George. The Rule of Law and Automation of Government Decision-Making, *The Modern law Review*, v 82, no 3, 2019, p. 425-455. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3348831 (acesso: maio/2021)

ZHANG, Dongpo. Big Data Security and Privacy Protection. *Advances in Computer Science Research*, volume 77, 2018, p. 275-278. Disponível em: <https://download.atlantis-pess.com/article/25904185.pd> (acesso: junho/2021)

Recebido 14/06/2021

Aprovado 13/12/2021

Licença CC BY-NC 4.0

