

O PRECONCEITO NAS MÁQUINAS¹

Marcus Lyra²

Resumo

Há alguns séculos, a tecnologia e os processos instrumentais têm se revelado como demonstradores eficazes de uma verdade supostamente objetiva e verificável. Este processo aloca os instrumentos de tecnologia no centro do imaginário científico de nossa época, e confere aos instrumentos um status *quasi*-místico de inegável revelação da verdade. Neste contexto, o presente trabalho tem como ambição abordar de forma crítica o estabelecimento da crença em processos instrumentais como reveladores de alguma “verdade”, partindo da análise dos processos de criação de inteligências artificiais, demonstrando em cada passo deste processo, as inferências sociais que necessariamente ocorrem e que permeiam as máquinas de premissas políticas e ideológicas. Entender a forma como uma inteligência artificial é montada a partir das crenças daquele que a cria, esclarece o motivo pelo qual não se pode considerar aparatos de tecnologia como instrumentos inquestionáveis de mensuração do mundo, tampouco como instrumentos de organização do mundo social, como softwares de previsão de crimes já amplamente utilizados, que no tangente a legislação, torna um processo tecnológico em argumento jurídico, sem considerar a ideologia incutida na base de seu processo de programação e operações internas. Para tanto, o trabalho acessa duas esferas principais; A primeira, reforça a necessária reavaliação de “tecnologia” como aparato, como objeto, argumentando que o tecnológico deve ser compreendido como ideologia, e portanto, apenas tornado tangível na esfera da processualidade, ou materialização ritual, *habitus*, *modus*, e prática. A segunda parte é a investigação da forma de estruturação de inteligências artificiais (AI) atuais, direcionando o questionamento sobre os processos da programação de máquinas em que abrem-se as brechas para a ideologia do programador, pelas quais o *datum (res)* torna-se “realidade legível” e manipulável no cálculo maquínico, através do mapeamento do mundo para que a máquina possa interpretar (processos chamados de *mapping* e *data mining*) e a subsequente construção de algoritmos interpretativos e manipulativos, com foco especial no uso de lógica de programação por raciocínio indutivo (ILP).

Palavras-chave: Tecnologia, machine-learning, discurso, político.

1. A falsidade da reificação tecnológica.

A estruturação discursiva dos textos sociais segue regras de hierarquização diretamente relacionadas aos ímpetus intelectuais de suas épocas. Tecnologia é aqui tomada com apenas mais um texto social, como qualquer outro, pela sua qualidade necessariamente narrativa e contextual.

1 Artigo apresentado ao Eixo Temático 15 Convergência tecnológica / Transmídia / Transmediatização do IX Simpósio Nacional da ABCiber.

2 O pesquisador é professor na Universidade Nove de Julho. Mestre em Semiótica da Cultura pela Universidade de Tartu - Estônia. Email: marcus.lyra@gmail.com

Vista desta maneira se realiza a denúncia da transferência gradual dos sentidos de “verdade” e “legitimidade” para processos especificamente técnicos (tecnológicos) do discurso científico. Gilberto Dupas alerta neste sentido, apontando o que chama de afastamento do ser humano de sua própria realidade, em que os aparatos tecnológicos entram como extensões do corpo, quando na verdade, tornamo-nos dependentes das limitações de nossas próprias máquinas. A exemplo disso, os médicos são incapazes de diagnosticar um paciente, porque dependem das premissas programadas em seus aparelhos tecnológicos de diagnóstico, e completa “Antes o mistério nos fazia pensar. Na atual civilização, no entanto, o homem se move dentro dos próprios signos que criou por meio da tecnologia.” (Dupas, 2006, p.108)

Esta perspectiva, necessariamente já houvera sido corroborada por intelectuais das mais diversas aspirações, com Walter Benjamin em *Passagen-Werk*, para quem cada nova tecnologia torna-se a certificação da manobrabilidade técnica da realidade humana. Tema também recorrente no último século foi a reificação do mito na arquitetura pós-industrial (Bukk-Morss, 1989, p.131, Dupas, 2006, p.59). Ainda em Benjamin também é o texto *O Capitalismo Como Religião* publicado em 1985 que se soma a tantos outros trabalhos que diagnosticam a falência da conceituação de plena secularidade do método humano moderno, desvelando a mitologia inerente ao ato humano que foi inicialmente encontrada no âmago do capitalismo contemporâneo. Grande interlocutor da sacralização da técnica é Max Weber, quem, no decorrer da crítica ao aspecto único do capitalismo protestante tornado *ethos*, nos lembra que já com Benjamin Franklin³ em *Conselhos para um jovem comerciante* de 1748, o *modus* que estrutura as bases ideológicas sociais impregnam a esfera moral de um “utilitarismo” (Weber, 2005, p.17), que por decorrência, em nosso tempo, é um conceito fundamentalmente aparelhado por processos técnicos de pretenciosa diligência científica.

Esta corrente analítica que engloba todos da escola crítica, situacionistas e soma Bourdieu, Baudrillard, Bauman, Ingold, e tantos outros, seguiu pelo destrinchamento das vias pelas quais a sacralização se manifesta na ordem política e econômica do mundo, debruçando-se sobre os temas do livre mercado, competição e teorias liberalistas e neoliberalistas. O sagrado se manifesta no discurso êmico dos próprios propositores desta perspectiva, como a já *kitsch* passagem de Adam Smith sobre o indivíduo que, inserido em

³ *The American Instructor: or Young Man's Best Companion*: Printed by B. Franklin and D. Hall, at the New-Printing-Office. 1748

competição, segue seus interesses egoístas em detrimento ao bem comum, alcançando uma suposta entropia social apenas com auxílio de uma “mão invisível” cuja ação regula o bem-estar dos indivíduos alienados.⁴

A consideração dos indícios imaginários na regulação do mercado financeiro permanece estabelecida com vozes contemporâneas como Giorgio Agamben no afirmar com repercussão internacional que “Deus não está morto, ele foi transformado em dinheiro”.⁵ A condição do sistema econômico em ser entendido como sintoma de uma ideologia que o precede, entretanto, é uma relação que não encontra igualdade nos discursos analíticos da tecnologia com amplo reconhecimento. Tecnologia é comumente definida como “a aplicação prática de conhecimento em alguma área específica” assim como “máquina, peça ou equipamento” desenvolvidos por intermédio de método científico, e estas duas formulações principais se repetem em Merriam-webster dictionary e Oxford Dictionary. O dicionário Priberam português traz de forma ainda mais direta que tecnologia é “1. Ciência cujo objecto é a aplicação do conhecimento técnico e científico para fins industriais e comerciais.”

Com base nisso, um processo de análise crítica da tecnologia que a considere como dado objetivo falha em dois pontos fundamentais: A suposição da materialização das formas de poder projeta também na materialidade das formas a possibilidade de libertação e com isso se aproxima dos que veem no material (objetos de tecnologia) a capacidade redentória da civilização. O segundo ponto é temporal, e contempla o achatamento da análise da tecnologia a seu eixo sincrônico idealizado (objeto-função), em um deslize semelhante à linguística saussuriana (*langue*), ignorando o componente processual histórico da Tecnologia em sua diacronia (objeto-ideologia-objeto), não a reduzindo a um conjunto de aparatos técnicos, mas a abordando em complexidade, hologramática e dialogia nos termos de Morin.

⁴ “he intends only his own gain; and he is in this, as in many other cases, led by an invisible hand to promote an end which was no part of his intention.” Adam Smith. *An Inquiry Into The Nature And Causes Of The Wealth Of Nations* 1776.

⁵ 2012 Entrevista de ragusanews.com, disponível em italiano aqui: <http://www.ragusanews.com/articolo/28021/giorgio-agamben-intervista-a-peppe-sava-amo-scieli-e-guccione-a-data-de-outubro-de-2016>.

Para este percurso da primeira parte do trabalho, são elencados os trabalhos singulares de Heidegger em (utilizada a edição inglesa) *The Question Concerning Technology* de 1977, por abordarem com uma aproximação histórica e etimológica que reitera a aderência do termo “tecnologia” ao processo, narratividade, discurso e tão fundamentalmente, ritual. Nesta medida faz-se constar que a tecnologia é entendida para os fins deste trabalho como um derivado direto de um modo mais amplo do discurso social, e não apenas como um elemento autônomo com funções lógicas e práticas ou ferramentais. Tecnologia é processo. A tecnologia desvela, considerando sua forma epistêmica, uma função que Heidegger se refere como “revelação”. (Heidegger, 1977, p.13) rememorando que em tempos anteriores a Platão, os termos *techne* e *episteme* eram conectados, sendo termos relacionados com “conhecer” em seu sentido mais amplo. Porém, desde Aristóteles em *Ética* (Livro VI, capítulos 3 e 4) *techne* e *episteme* se diferenciam, e *techne* recebe a incumbência de designar a manifestação da imagem-conceito em prática, atualmente chamado “projeto” ou “modelo”, cuja aplicação idealizada determina todos os processos de criação das ferramentas tecnológicas, ou seja, acaba por ser assim dizendo, sendo uma revelação, diz Heidegger, como o conceito revelado (idem). O conceito se materializa pela *techne*, ou, a *techne* está para o conceito como a materialidade está para a ideologia.

Diferentemente desta redução da tecnologia à sua materialidade, com suporte da interpretação heideggeriana, a tecnologia tanto serve como ela é o produto e a produtora de modos de pensar e modos de relação com a realidade, encontrados na cerne de um ambiente intelectual de sociedade humana. No passeio etimológico, Heidegger ressalta em *Ser e o Tempo*, ainda, que *pragmata* era o termo utilizado para designar Objeto, e que o termo é indiscernível de *praxis* como processo (*poiesis*) (Heidegger, 2001, p.97, SZ: 68) e a partir daí, ele opta por se referir à objetividade (*res*) da tecnologia como “equipamento”. Corroboramos desta perspectiva.

O próximo passo é a esfera do discurso social e político da tecnologia. Marcuse reconhece na tecnologia uma ideologia modeladora, uma conduta instrumental, e contribui ao diálogo através da elucidação dos processos econômicos no afastamento do ser humano das técnicas de criação, (alienação) tornadas grandes processos tecnológicos (Abromeit, 2011, p.288). Contudo, Marcuse desenha uma condição pós-capitalista em que haveria a habilidade de se unir tecnologia e arte, e que a tecnologia não fosse distanciada e dominada pelos sistemas produtivos. (ibid. p.296) o que se perfila à perspectiva utópica que posiciona

o aparato tecnológico como potencial redentor, ou fator organizador de combates ideológicos sociais.

Similar a Heidegger entretanto, na formulação de Marcuse, tecnologia se diferencia de instrumento, sendo a totalidade de instrumentos e equipamentos que caracterizam nossa época (Marcuse, 2004, p.41). Dentro da máxima das sociedades liberais, a tecnologia (ideologia tecnológica, não instrumentos) como observada durante o século XX teve uma função substancial na organização do mundo baseado na ideia de mercado de competição, onde o “vencedor” não é retratado como aquele que atinge maior qualidade em métodos produtivos, mas sim aquele que é o maior produtor em menos tempo, já que “o princípio de eficiência competitiva favorece empresas com os equipamentos mais altamente mecanizados e racionalizados. Poder tecnológico tende à concentração de poder econômico”. (ibid., p.43 - nossa tradução) A tecnologia se revela como ideologia, ou discursividade no sentido pré-ontológico, na organização do mundo-mercado do qual “somos”. Esta relação se aproxima da condição analítica de uma tecnologia como ideologia estruturadora do mundo pós-guerra, em sua completa virtualização. Destarte, eficiência, em Marcuse, é um *signo* compreendido como produção-*versus*-tempo. A eficiência aqui “é considerada como unificação e simplificação integral, já que destina-se à remoção de todo o “lixo”, evitando todos os desvios, ela se destina à coordenação radical”. (ibid, p.44) Nestas linhas, adjuntas ao esforço da escola crítica, revela-se a origem da compreensão da racionalidade instrumental, como a via de entrada da redução tecnicista ao modo de organização do pensamento humano, que não é para Horkheimer, necessariamente, uma condição opressiva, mas achatadora de capacidades. (Rush, 2004, p.29) Onde para Adorno, esta instauração da racionalidade técnica como único paradigma é o mal habitando o coração da civilização moderna (ibid, p.135).

A crítica reservada neste trabalho se direciona desta forma à recorrente suspeita *naïf* de uma sujeição humana aos mandos da máquina em seus ritmos produtivos. A sujeição - que pode conotar imposição - deve ser substituída por pertencimento ao modo de pensar baseado no mito da tecnologia. Não somos vítimas, mas agentes estruturadores e reprodutores. Busca-se uma centralidade do poder, a quem apontar e atacar como estrutura, quando o discurso desterritorializado pertence a todos e pode surgir das periferias. O método científico dos grandes centros de referência e a tecnologia contida no dito popular possuem em comum a expectativa sobre a tecnologia ser um método de criar instrumentos, cuja

aparelhagem sirva primordialmente de revelação, o que revela seu aspecto profundamente místico.

Substituindo controle por pertencimento ao modo de pensar baseado no mito da tecnologia, não há mais uma “massa passiva”, mas indivíduos ativos no processo de instauração do mundo instrumentalizado que em ideologia, pertence às mentes dos operadores de máquinas antes das próprias máquinas. O discurso totalitário em ideologia pertence a todos e pode surgir das periferias, das maiorias silenciosas, “a massa e a mídia são um único processo”(Baudrillard, 1983, p.44).

Quando considerado o afastamento aristotélico dos conceitos de *episteme* e *techne* supracitado, relacionando subssequentemente *techne* à dimensão material do fenômeno ideológico da tecnologia (equipamentos ou aparatos), qualquer análise sociológica que se aproxime da tecnologia apenas como soma conjuntural dos equipamentos, formando “redes” cuja estruturação seja mais ou menos significativa, frente à complexidade das interações humanas não mediadas, se limita à análise dos meios (*media*) como “origem de” e não reflexos da esfera político-econômica, e passa ao largo de problematizar as projeções ideológicas que apenas cedem terreno para manifestações tais como a os aparelhos da tecnologia (computadores, redes sociais, realidades virtuais, inteligência artificial.) Os aparelhos são falhos, seus conjuntos infinitos de componentes ligados em linhas são realizações materiais de um percurso de transformações que almejam alcançar um ideal que precede, e indifere, de todo o suporte físico conseguido. Todo computador está aquém do ideal que move sua formulação. Toda televisão é a realização instrumental, industrial e mercadológica do sonho da tele-visão, não tendo sido concebida em seu ideal como aparelho, conjuntos de circuitos, mas como habilidade de ver o distante, para o qual, a televisão é a forma mais viável em dado momento histórico. Por isso não se pode procurar apenas na infraestrutura as respostas destas ambições anteriores.

Consciência e tecnologia, conquanto sejam relacionados com certo aspecto de causalidade, devem ser reconhecidos como fenômenos puramente biológicos, no sentido em que Tim Ingold atribui, para que possamos compreender a gênese das implicações em conceitos que colocam a consciência acima da matéria, e que mitificam a tecnologia como revelação. Ingold completa “Garantido que ferramentas tornem-se artefatos por virtude de suas relações com um conjunto de ideias governando sua construção e uso, localizado na consciência de seus feitores, a totalidade destas ideias constitui o que convencionalmente

chamamos de tecnologia.” (Ingold, 1986, p.352-354) Como Sahlins o diz “uma tecnologia não é compreendida por suas qualidades físicas apenas”⁶

“Ela [a tecnologia] é primeiramente e de forma mais relevante, um corpus de conhecimento transmitido por instrução. Um conjunto de instrumentos, considerados separadamente, não fazem a tecnologia; ao contrário, eles expressam a tecnologia, apenas no sentido de que são postos em relação aos seus feitores. E desde que manufatura seja a aplicação de conhecimento tecnológico, fica claro que o *Homo Faber* (homem feitor de ferramentas) e *Homo Sapiens* (homem que sabe) não são se não um mesmo indivíduo.”⁷ (Idem - nossa tradução)

Ingold nos lembra que pela perspectiva biológica histórica, a tecnologia é a representação da maestria das mãos sobre os pés. Humanos apenas estão na natureza da cintura para baixo. Neste contexto, Ingold recupera de *Grundrisse* por Marx a passagem em que as ferramentas são consideradas os órgãos do cérebro humano, criados pela mão humana; o poder do conhecimento objetificado. (Ingold, 2011, p.46). As ferramentas, ainda neste contexto, representam a materialização do imaginário humano, entretanto, com a devida ressalva de que os processos de mecanização pós industrial afastou o ser humano da maestria de suas ferramentas. Ingold faz a ressalva de que as ferramentas sejam absolutamente imprecisas quando observadas de perto (idem, p.62) restando de maquínico real, apenas a projeção mental do homem que ajusta os relógios constantemente.

Tecnologia é um elemento que precede o *status* material, reside na ideologia, no discurso como forma de ordenação de significação do mundo social, e é apenas mais uma manifestação dos textos sociais, com seus próprios códigos organizadores de elementos internos, sua própria história e política. Os aparatos de tecnologia são considerados instrumentos de revelação - na perspectiva aristotélica e heideggeriana - na condição de carregarem sobre si uma aura de desconexão e independência dos preceitos humanos considerados falhos, o que atribui ao instrumento sua forma reveladora, a mensuração correta e inquestionável. Entretanto é na premissa de sua constituição, nos motivos de posicionamento de cada elemento de sua composição física ou programática, que se ocultam

⁶ Sahlins, M. D., and E. R. Service, eds. 1960. *Evolution and culture*. Ann Arbor: University of Michigan Press. p.79

⁷ Kitahara-Frisch, j. 1980. *Symbolising technology as a key to human evolution*. In *Symbol as sense*, ed. M. L. Foster and S. H. Brandes. London: Academic Press. p.221

os ideais históricos aos quais se deve sua utilização. A tecnologia é, neste sentido, a revelação do deus, do *ethos*, do *pathos*, do cosmos de uma época, e por coincidência, não raro se apresenta no mercado como se apresenta o místico no altar de um templo.

2. O Preconceito nas máquinas.

Vemos e vivemos de conceitos atribuídos a suportes físicos, os instrumentos religiosos para a fé, os rituais para modificação ou passagem, a postura por valor, fenótipo por relevância política, performances por capacidades, enfim, toda sorte de significação projetada a suportes materiais estáticos ou processuais, que lhes atribuam valores que não existem neles próprios, como ao tomarmos as causas pelos fenômenos. Ao estudo disso se dá o nome de semiótica. Há sempre o algo *in absentia*.

Por toda a história civilizatória, a utilização de tecnologia para a criação de instrumentos representativos automatizados foi permeada de significação e misticismo (Veja mais em *Medieval Robots Mechanism, Magic, Nature, and Art*, de E. R. Truitt, university of pennsylvania press, 2015.). Por estas vias que pretendo estabelecer um diálogo acerca dos métodos que atualmente criam máquinas “inteligentes”, reforçando que são manifestações mecânicas de cálculo de condições pré-formatadas em potencialidades previstas, como automatas complexas. É importante reconhecer também a relevância destas máquinas complexas para auxiliar na diminuição de erros humanos, como os carros autônomos, que não precisam ser perfeitos e isentos de erros, mas apenas melhores do que os humanos para causarem menos acidentes graves de trânsito por exemplo. Nestes contextos, como navegação, orientação, ajustes, os instrumentos dotados de inteligência artificial são instrumentos de certa relevância em automatização de processos sociais (embora alinhados às agendas de particularização da produção de consumo, trocando um trem por centenas de carros particulares autônomos, entre outros problemas.)

A primeira questão, fundamental para o entendimento do que vem a seguir, conta com as elucidações providas por John Searle quando a respeito dos desentendimentos atuais sobre consciência e tecnologia. Neste contexto, inteligência artificial não deve jamais ser tomada por consciência artificial, porque este ponto levaria em conta a suposição de que a máquina constitui-se dos mesmos processos biológicos complexos que dão origem ao fenômeno que chamamos consciência.

A semântica não é intrínseca à sintática, cunhou, Searle, em resposta ao crescente movimento de atribuição da síntese consciente ao processo mecânico que o precede. Searle argumenta que embora a consciência seja sim um fenômeno do escopo da biologia, e que é provinda das relações ocorridas no cérebro em conjunto ao corpo e o ambiente do ser vivente, não restando indícios da proposta dualista cartesiana, a consciência é uma emergência que não se encontra nas partes constituintes do cérebro, nem tampouco na soma de suas unidades, mas ela emana, se projeta, ou “vem a ser” à medida em que se multiplica a dimensão, como, no exemplo que cita, a solidez é uma característica da mesa à minha frente, embora “sólidez” não seja uma característica de quaisquer das partículas que compõem o material da mesa. Esta qualidade emana da complexidade em outra dimensão que não a das partículas que a compõem. Assim como uma pessoa não pode pegar uma molécula em um copo de água e dizer que ela está molhada, nem escolher um neurônio ou sinapse no cérebro e dizer “este está pensando sobre a minha avó” (Searle, 2002, p.10)

A partir deste ponto, tornamos o questionamento para os aparatos da tecnologia, e questionamos: Por quais vias a ideologia, que permeia o campo semântico social, existente em dialogia e inter-subjetividade, entra na forma de agir da máquina? Quais os processos que ela desempenha que demonstram a dependência de uma leitura de mundo arraigada no imaginário social? A prevalência de preconceitos humanos em máquinas tem origem na leitura do mundo, ou na manipulação interna das informações (algoritmos)? Estas questões abarcam o escopo geral da problemática da penetração do preconceito nas máquinas, e dão tom à investigação.

Para responder, seguirei a ordem de criação de sistemas autônomos pela técnica que se dá o nome de *Machine Learning*, como segue: Mapeamento do mundo, Leitura de dados capturados, Conversão em informação potencial, Manipulação dos dados em algoritmos e conclusão com Outputs desejados. Elucidando cada passo deste processo, iniciaremos pelo *Datum*, isto é, a consideração da conformidade física e quântica das matérias do universo, que são potencialmente capturáveis direta ou indiretamente pela mente humana. Diretamente com uso de sentidos e registros do *Umwelt* humano, e indiretamente com uso de aparatos técnicos como sensores de luz infra-vermelha, não visível a olho nu. Esta realidade objetiva, não categorizada, é composta pela união de todas as forças que regem o universo, e parte da suposição de uma realidade não significativa que preceda a cognição. Objetividade que em filosofia recebe por vezes o termo de “*res*”. Este universo do *datum* é supostamente um infinito composto de elementos identificáveis através de seus padrões comportamentais.

Witten e Frank em *Data Mining* alegam que “As pessoas procuraram padrões nos dados (*data*) desde o início da vida humana. Caçadores procuraram padrões no comportamento migratório dos animais, fazendeiros procuraram padrões no crescimento do plantio, políticos procuraram padrões na opinião dos eleitores, e amantes procuraram padrões nas respostas de seus parceiros.”(Witten & Frank, 2005, p.4 - nossa tradução). Apontamos assim o primeiro passo da inferência intelectualista no processo de criação de uma inteligência artificial, enquanto esta perspectiva considera os padrões como realidades objetivas mensuráveis, e opera o conhecimento do mundo através da verificação destes fenômenos sem que haja qualquer preocupação com relatividade dos dados mensurados. Trata-se de uma realidade universal, estável, possível e empírica, mais do que registros individuais de realidades cognitivamente possíveis. Estes elementos são então supostamente capturados através de sensores ou ensinados por um ser humano através de inserção de informação já produzida. A seguir, são criados modelos de mapeamento da “realidade”, isto é, forma de inserir o mundo físico dentro da máquina por “reconhecimento” de que haja uma padronagem no funcionamento do universo. Para isso se faz uso de modelos de conformidade dos dados, que podem ser organizados em matrizes de modelo Grid, Semântico ou Binário. (Bobrow, 1975, p.5)

Para cada estilo de informação, utiliza-se um modelo específico dos citados acima. No caso da matriz binária, temos um quadro com diversos 0s ou 1s lado a lado, com diversas linhas preenchidas, onde há de se delimitar uma condição para a alteração do valor entre 0 e 1, sendo por exemplo: se há incidência de luz em determinada frequência, o mapeamento mostrará 1 e onde está escuro ficará em 0. A presença desta condição na cena determinada, altera o estado dos campos deixando a sombra com 0s e a luz com 1s.

Com o Exemplo abaixo, pode-se “ver” que há luz no centro do quadrante:

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Figura 01: Modelo binário apresenta luz ao centro.

Em seguida, segue o modelo de matriz em Grid, que se utiliza de uma malha que contempla objetos ou uma cena, onde se pode identificar a disposição de elementos mais complexos do que a condição binária (com luz=1 sem luz=0). Neste modelo, pode-se orientar para localizar na malha, por exemplo, objetos como um cubo ou de forma quadrada, previamente determinados. A malha é um gráfico cartesiano separado em várias linhas e várias colunas. Cada quadro da intersecção da malha pode ser um modelo binário minúsculo. Desta forma fica claro que temos a sobreposição de um sistema (Binário) que necessita de limitações para funcionar, dentro de outro sistema que lê as formas criadas no primeiro, e as posiciona em uma malha lendo a cena.

O modelo de Grid é muito semelhante à forma de captura e reconstrução de imagens em uma televisão, porque o modelo de captação de imagens segue um paradigma de divisão do espaço capturado em pequenas porções (pixels), mensuração de suas frequências individuais de luz e cor, e reprodução em uma malha plana chamada televisão. A união de todos os pequenos quadrantes (cada qual subdividido em três cores, RGB sendo Red, Green e Blue) forma uma imagem reconhecível. A evolução tem sido, neste sentido, a diminuição dos pixels para dimensões quase invisíveis a olho nu, contando sua quantidade por polegada quadrada, ou DPI, contando com aparelhos móveis com telas de 440 dpi, ou seja, 440 pontos (pixels) em uma polegada quadrada, o que os faz praticamente invisíveis a olho nu.

0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 0000001111 0000001111	0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 1111111111 1111111111	0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 1111111111 1111111111	0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000 1110000000 1110000000
0000001111 0000001111 0000001111 0000001111 0000001111 0000001111	1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111	1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111	1110000000 1110000000 1110000000 1110000000 1110000000 1110000000
0000001111 0000001111 0000001111 0000001111 0000001111 0000001111	1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111	1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111 1111111111	1110000000 1110000000 1110000000 1110000000 1110000000 1110000000
0000001111 0000001111 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000	1111111111 1111111111 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000	1111111111 1111111111 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000	1110000000 1110000000 0000000000 0000000000 0000000000 0000000000

Quadro 02: Modelo Grid apresenta área quadrada iluminada (números 1) ao centro.

Acima de todas, e semelhante à Matriz em Grid, há a matriz Semântica, onde é possível a leitura dos dados através de predeterminadas relações, que observadas em uma cena por uma câmera, geram no computador uma malha amorfa com linhas relacionando os elementos pré-cadastrados. Este modelo se utiliza de Tokens (elementos significantes) para relacionar proporções de uma forma capturada por um equipamento sensível. (Ibid, p.6)

Todas as três formas de mapeamento dependem fundamentalmente de auxílio humano para que se determine quais elementos, em quais condições, frequências, tonalidades, espessuras, alturas, constâncias ou qualquer outra variável mensurável estabelecida pelo programador. No exemplo utilizado, limitou-se a luz e escuridão, atribuindo deliberadamente luz a 1 e escuridão a 0, e dependendo da determinação na máquina de que qualquer quantidade de luz vire “1” e que abaixo de determinada frequência vire “0” para que então a máquina “enxergue” esta cena. A escolha das unidades reflete diretamente como que o programador vê o mundo que ele está modelando. (Ibid. p.7), e tem direta relação com o intuito ao qual a programação se destina.

Mais atualmente, são utilizados sistemas chamados Data Sets, ou seja, sistemas determinadores de dados potenciais, mas que entretanto ainda organizam a informação da “realidade” a partir de unidades pré-estabelecidas como peso, tamanho. O caminho em que a programação das máquinas se distancia um pouco de uma leitura determinada por unidades pré-estabelecidas, é um método chamado Método Kernel. Com auxílio deste processo, os dados crus são lidos e padrões são procurados automaticamente, sendo definido como “padrão” qualquer forma de repetição ou consistência entre todos os dados lidos, também chamado de Kernel Perceptron. (Witten & Frank, 2005, p.222). Ainda assim, a assimilação apenas se dá pelo cruzamento necessário de dimensões reconhecíveis em língua técnica e que sejam perfeitamente mensuráveis na dimensão mecânica e visual, sem qualquer relação com a natureza do funcionamento complexo das físicas não mecânicas (Bobrow, 1994 , p.11). O Método Kernel executa a organização de dados extraídos pelo processo anterior, os Data Sets, que extraem grande quantidade de dados mas não são inteligíveis ou organizados, apenas atribuindo caracteres a condições livres. Estes dados têm que ser processados por mapas chamados “*feature vectors*” que são simplificadores, eles possuem uma ordenação numérica e a relação com elementos reais é determinada por um operador.

A seguir, o processo chamado Data Mining (Mineração de dados) cujo objetivo primordial é a transformação dos dados crus, extraídos pelas matrizes, em estruturas compreensíveis pela máquina, para que possam ser manipuladas por algoritmos em seguida. Nesta etapa, alcança-se a programação propriamente dita, onde a condição física da “realidade” já foi representada na máquina através de números e valores, e constâncias e padrões já foram verificados, alcançando uma certa estabilidade. Se a cena que falamos é uma casa, com o processo descrito, já se estabelece no mapeamento que a casa permanece imóvel durante todo o processo de gravação, e que o céu apresenta o movimento das nuvens, as árvores apresentam um movimento característico na incidência de vento (vento precisa ser previsto para ser mapeado e posto em relação) e assim sucessivamente até que uma cena seja contemplada pela máquina e algoritmos possam ser elaborados. Possibilidades programáticas seriam as seguintes: Se a casa se move = terremoto. Se a árvore se move = vento, se o céu não tem movimento = céu limpo, e assim por diante.

Vilém Flusser foi o porta-voz da crítica ao modelo empregado pela telemática, de uma forma que a escola de Frankfurt não pudera fazer por não terem acesso à época, às criações relacionando tecnologia, sociedade e imagem técnica. Neste sentido, Flusser se torna um dos principais nomes no processo de destrinchamento da novidades do fim do século XX, e sua conexão com o constructo imaginário social e político de nossa época. Para Flusser, algoritmos são os orquestradores das duas mais fundamentais dimensões da telemática. Todo o processo tecnológico atual se baseia em duas atividades principais, sendo, a Automação e a Programação, e este aspecto, Flusser indica que

“os conceitos “automação” e “programa” passaram a ocupar o centro do interesse da humanidade pós-moderna. “Automação” significa rápida computação de coincidências, junção cega e inerte de átomos (e outros elementos) ao sabor do acaso. E “programa” significa parar a automação no instante preciso no qual a coincidência desejada se forma. (Flusser, 2008, p.104)

Se tomarmos a atividade tecnológica industrial moderna por esta perspectiva, identificamos rapidamente que ambas as dimensões são necessariamente determinadas por deliberações humanas, ainda quando se considera que uma máquina possa ser ensinada a realizar programações próprias, pelo simples sentido de que isso havia sido previsto no projeto original de programação e automação, de forma que a capacidade de se auto-reprogramar (chamada de aprender) da máquina já estava estabelecida em sua primeira programação, com locais determinados de armazenamento da informação, catalogação

destes dados, e forma de responder a estímulos especificados. A construção do intelecto tecnologista ocorre por retroalimentação, reflexão e refração dos impulsos discursivos políticos que sustentam imagens do futuro e de nossa condição social. O programador é programado para programar. Uma figura que clareia o processo é a imagem de uma Ouroboros, a serpente mítica que devora o próprio rabo, considerando que o universo social seja permeado por imagens (exógenas) ideológicas que fundamentam a programação do cotidiano humano, e estão tão presentes na mente humana quanto nas máquinas-produto da mente humana através de programação. Flusser ilumina este caminho em uma passagem muito curiosa, dizendo que

“Estas imagens programam o comportamento dos receptores e são, por sua vez, programadas por funcionários que apertam teclas. Os funcionários, por sua vez são programados por aparelhos a programarem as imagens que programam os receptores, enquanto, por sua vez, os aparelhos são programados por outros aparelhos a programarem funcionários que programam imagens que programam receptores” (ibid. p.108)

3. Considerações finais

Estes mapas (imagens de mundo) gerados pela inteligência artificial são malhas lógicas estendidas sobre o mundo a partir da perspectiva dos sensores de uma máquina, ou em uma condição virtual. Um mapa político de uma cidade considerando inputs de áreas de incidência de ações consideradas crimes no léxico de um tempo histórico, tenta ver na forma geométrica uma solução probabilística para a próxima ação criminosa⁸, e não nos fatores sociais de imensa complexidade que residem no interior de cada indivíduo e que influenciam suas ações sociais. Toda esta construção argumentativa reside intocada no interior do processo programático, como percurso lógico de construção de uma operação de Automação e Programação, que não é acessível ao público e se considera desconexa, alheia, alienada à política por pertencer a um percurso supostamente puramente lógico.

⁸ Verifiquem neste aspecto, a tecnologia mais amplamente difundida de previsão de crimes, chamada Predpol, disponível no site: <http://www.predpol.com>

John Searle provém caminhos que elucidam diretamente as questões relacionadas aos conceitos comuns à nossa época acerca da tecnologia e da inteligência artificial, pela distinção entre programática e consciência. Searle levanta como partida o ponto de que para que entendamos consciência e sua distinção fundamental da programática, é necessário considerarmos que um modelo computacional da mente não é suficiente para a explicação da consciência. Isso ocorre porque como demonstrado nos exemplos acima, a computação é definida sintaticamente, isto é, em ordenação causal e lógica, e neste aspecto, como citado anteriormente, Searle argumenta que “a semântica não é intrínseca à sintaxe” (Searle, 2010, p.18). Enquanto a programação é a manipulação lógica de símbolos, os efeitos conscientes são matéria de uma complexidade superior emanada mas não mecanicamente causada pelos processos mentais, e portanto não puramente computacional.

No cerne desta confusão, Searle alega que ao invés de compreender a consciência como um fenômeno essencialmente subjetivo, qualitativo, muitas pessoas (cientistas incluídos) consideram que sua essência seja o do mecanismo de controle de um dado conjunto de disposições do comportamento, ou um programa de computador, alertando que os dois principais erros das análises da consciência são os que consideram este fenômeno biológico pela lente do behaviorismo e pela ótica computacional. Estes erros partem do pai da programação como a conhecemos, Alan Turing, que chegou a prospectar a quantidade de dígitos binários que seria comportada dentro do cérebro humano, dizendo que “Estimações da capacidade de armazenamento do cérebro varia entre 10^{10} a 10^{15} dígitos binários. Eu tenho uma inclinação às valores mais baixos e acredito que apenas uma fração muito pequena é utilizada nos mais altos tipos de pensamento” (Turing, 1950, pt.7 - nossa tradução)⁹

Fundamentalmente, para em conclusão prévia deste trabalho, deve-se ater ao aspecto computacional como parte derivada da consciência humana em sua articulação lógica. Devemos extrair esta “lógica” do mundo e retornar ela ao interior da mente projetiva humana. Neste sentido, as implicações são imensas para que a computação seja entendida como obra inerente à mente humana - não o contrário-, e que, portanto, siga normas, relacionamentos simbólicos e estruturação lógica profundamente relacionados aos mesmos

⁹ As I have explained, the problem is mainly one of programming. Advances in engineering will have to be made too, but it seems unlikely that these will not be adequate for the requirements. Estimates of the storage capacity of the brain vary from 10^{10} to 10^{15} binary digits. I incline to the lower values and believe that only a very small fraction is used for the higher types of thinking.

aspectos da construção do todo social. O computacional é uma forma de compreensão do mundo, criada pela consciência, como forma de simplificação e manobra dos elementos naturais cuja complexidade não se alcança. Searle completa alertando que:

Falta um sentido claro à questão: “a consciência é um programa de computador?” Se isso significa perguntar “é possível atribuir uma interpretação computacional aos processos cerebrais característicos da consciência?”, a resposta será: pode-se atribuir uma interpretação computacional a qualquer coisa. Mas se a pergunta significa: “A consciência é intrinsecamente computacional?”, a resposta será: nada é intrinsecamente computacional. A computação existe apenas em relação a um agente ou observador que impõe uma interpretação computacional a um fenômeno”. (Searle, 2010, p.18)

REFERÊNCIAS

Abromeit, John. **Heideggerianismo de esquerda ou marxismo Fenomenológico? Reconsiderando a teoria crítica da tecnologia de Herbert Marcuse.** CADERNO CRH, Salvador, v. 24, n. 62, p. 285-305, Maio/Ago. 2011

Baudrillard, Jean. **In the shadow of the silent majorities... Or the end of social and other essays.** Translated by Paul Floss. Semiotext(e) Columbia University. New York . 1983

Bobrow, Daniel, G. **Artificial Intelligence in Perspective.** First MIT PRESS edition. 1994

Bobrow, Jerry. **Representation And Understanding. Studies In Cognitive Science.** Edited By Daniel Bobrow And Allan Collins. Academic Press, INC. 1975

Buck-Morss, Susan. **The Dialectics of Seeing. Walter Benjamin and the Arcades Project.** MIT Press. 1989

Dupas, Gilberto. **O mito do progresso; ou progresso como ideologia.** São Paulo: Editora UNESP, 2006

Flusser, Vilém. **O Universo das Imagens Técnicas. Elogio da Superficialidade.** Annablume. São Paulo. 2008

Heidegger, Martin. **Being and Time.** Translated by John Macquarrie and Edward Robinson. Routledge, New York. 2001

_____. **The Question Concerning Technology and Other Essays.** GARLAND PUBLISHING, INC. N York & London. 1977

Ingold, Tim. **Being Alive. Essays on Movement.** Routledge. 2011.

_____. **Evolution and Social Life. Themes in the Social Sciences.** Cambridge University Press. 1986

Marcuse, Herbert. **Technology, War and Fascism.** Collected Papers of Herbert Marcuse. Volume One. Routledge. NY. 2004

RUSH, Fred. **Teoria Crítica 2ª edição**. Tradução Beatriz Katinsky, Regina Andrés Rebollo. Aparecida São Paulo. Ideias & Letras. 2008.

Searle, John R.. **Consciência e Linguagem**. Biblioteca do pensamento moderno. Martins Fontes. São Paulo. 2010

Turing, A.M. **Computing machinery and intelligence**. Mind, 59, 433-460. 1950

Weber, Max. **The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism**. First published in Routledge Classics 2001 by Routledge. Taylor & Francis e-Library. 2005

Witten, Ian H. & FRANK, Eibe. **Data Mining. Practical Machine Learning Tools and Techniques**. Second Edition. Elsevier