

**O pensamento de que a máquina é pensante: a necessária retomada da consciência crítica diante das invenções tecnológicas da humanidade**

**La creencia de que la máquina piensa: la necesaria reanudación de la conciencia crítica frente a las invenciones tecnológicas de la humanidad**

**The belief that the machine is thinking: the necessary resurgence of critical awareness in the face of humanity's technological inventions**

**Marina Polo**

Doutora em Comunicação pela Universidade do Minho. Integrante do Telas - Laboratório de Pesquisa em Economia, Tecnologia e Políticas da Comunicação.

**Submetido em:** 16 fev. 2024.

**Aprovado em:** 19 ago. 2024.



Creative Commons



Atribuição



Não comercial



Compartilha igual

<https://br.creativecommons.net/licencas/>

## Resumo

O ensaio parte da descrição de algumas invenções da humanidade para refletir sobre a inteligência artificial cibernética. Em diálogo com a filosofia da tecnologia, reafirma que as possibilidades tecnológicas estão no domínio da criação humana, em constante construção social. Assim, os autômatos humanóides dos séculos passados não são menos tecnológicos do que as redes de comunicação e os sistemas das plataformas digitais do século XXI. Para disputar os modos de inserção da tecnologia é urgente a retomada da consciência crítica diante do apagamento do sujeito e da negação da maquinaria como condição humana.

**Palavras-chave:** Álvaro Vieira Pinto; Cibernética; Filosofia da tecnologia; Inteligência artificial; Pensamento dialético.

## Resumen

El ensayo parte de la descripción de algunas invenciones de la humanidad para reflexionar sobre la inteligencia artificial cibernética. En diálogo con la filosofía de la tecnología, reafirma que las posibilidades tecnológicas están en el dominio de la creación humana, en constante construcción social. Así, los autómatas humanoides de los siglos pasados no son menos tecnológicos que las redes de comunicación y los sistemas de las plataformas digitales del siglo XXI. Para disputar los modos de inserción de la tecnología, es urgente retomar la conciencia crítica ante la negación de la maquinaria como condición humana.

**Palabras-clave:** Álvaro Vieira Pinto; Cibernética; Filosofía de la tecnología; Inteligencia artificial; Pensamiento dialético.

## Abstract

The essay starts from the description of some humanity's inventions to reflect on cybernetic artificial intelligence. In dialogue with the philosophy of technology, it reaffirms that the technology are in the human domain, in constant social construction. Thus, humanoid automatons from past centuries are no less technological than communication networks and digital platform systems of the 21st century. In order to dispute the modes of insertion of technology, it is urgent to regain critical consciousness in the face of the denial of machinery as a human condition.

**Keywords:** Álvaro Vieira Pinto; Cybernetics; Philosophy of technology; Artificial intelligence; Dialectical thinking.

## Introdução

A articulação das possibilidades tecnológicas mobilizada para o avanço do desenvolvimento do processo produtivo e social, no âmbito do regime de acumulação, tornou especialmente importante a politização das questões sobre a tecnologia. Se nos séculos XIII, no Oriente, e XVIII, na pré Revolução Francesa, autômatos mecânicos foram criados para imitar os comportamentos humanos com fins de entreter a classe aristocrática ociosa, hoje os sistemas tecnológicos são treinados para impulsionar preferências, desejos, hábitos e gostos.

A análise de Marx (2011, p. 929), sobre as relações entre a tecnologia e o trabalho produtivo nas fábricas, aponta para o movimento de um autômato dotado de “numerosos órgãos mecânicos e intelectuais”, e nos ajuda a entender o aprofundamento de um modo de produção que se apropria do trabalho vivo, realizado por humanos, e o substitui pelo trabalho objetivado, realizado por máquinas que replicam o comportamento do operário. Da 1ª revolução industrial, com a utilização dos autômatos nas etapas fabris das atividades produtivas, à 2ª revolução industrial, com a invenção dos produtos eletrodomésticos para as tarefas domésticas, acompanhamos além da limitação da atividade do trabalhador e a expropriação do seu controle sobre o processo produtivo, mas, de forma mais ampla, o alastramento do processo de subsunção ao trabalho. Marx (2011, p.946) explica que “a maquinaria mais desenvolvida força o trabalhador a trabalhar agora mais tempo que o fazia o selvagem ou que ele próprio com suas ferramentas mais simples e rudimentares”. Bolaño (2002, p.55) aponta o aspecto tecnológico como chave para a compreensão do avanço da “subsunção real do trabalho”, caracterizada pela perda de autonomia e controle do trabalhador sobre o processo de produção. O autor explica que, com o ritmo de trabalho ditado pela máquina, o capitalismo pôde expandir e revolucionar o modo de produção.

Nesta crescente, com a possibilidade da mediação algorítmica, assistimos a expansão da capitalização para áreas do domínio particular da vida humana em uma lógica de vigilância. Conforme aponta Martins (2022, p.9), as tecnologias da informação e da comunicação têm sido “utilizadas na reorganização da produção, da circulação e do consumo, com vistas à manutenção da acumulação e a subordinação de mais áreas da vida social à mercantilização, como a cultura.” De modo que, no panorama do século XXI, a tecnologia não apenas participa de um determinado modo de produção, mas está inserida como forma de consolidá-lo.

Na literatura, são numerosos os conceitos que procuram dar conta do desenvolvimento acelerado das tecnologias, por exemplo, a sociedade do conhecimento (Machlup, 1962); a sociedade da informação (Porat, 1977); a sociedade virtual (Bühl, 1997); a sociedade em rede (Castells, 1999); a sociedade da vigilância (Lyon, 2001); ocupando uma grande parte do debate filosófico sobre a relação entre o ser humano e a tecnologia. Mesmo diante da ausência de consenso sobre uma ruptura social com o passado, continuam a ser hegemônicas as teorias que dão continuidade aos pensamentos da sociedade pós-industrial, de Daniel Bell (1977). Modos de ver a informação que remetem ao pensamento cibernético conforme teorizado nos anos 40 do século XX. Ao longo do texto, convoco o pensamento do filósofo brasileiro Álvaro Vieira Pinto para colocar em perspectiva os limites da racionalidade cibernética. Com fundamento na compreensão dialética, as possibilidades que despontam a partir da inteligência a que chamam artificial não concretiza o fim de uma era nem tampouco anuncia um novo começo, mas coloca em evidência o modo de atuação do sujeito humano no mundo.

Nesta orientação, a primeira parte do ensaio apresenta a descrição de algumas invenções da humanidade, os autômatos com dispositivos mecânicos, que longe de representarem amplamente a história das técnicas e tecnologias, ajudam a refletir sobre os modos de inserção social da tecnologia. Após situar a cibernética no centro da reestruturação capitalista, a segunda parte do trabalho procura discutir as interações entre humano e máquina a partir do exemplo de uma invenção maquínica da década de 50. O exemplo da Internet é também colocado para refletir sobre o problema do espectro do humano

escondido no interior da máquina diante das possibilidades do trabalho mediado por plataformas digitais.

Conclui-se que refletir sobre a condição humana da máquina e questionar a inteligência artificial cibernética, no contexto de uma economia política carregada de valores hegemônicos, não é tarefa simples e muito menos superada; pelo contrário, é um esforço fundamental diante da ampliação da inserção social da tecnologia em constante estado de transformação.

## **A engenhosidade do trabalho humano**

Válvulas, manivelas, alavancas e molas aparecem descritos no Livro do Conhecimento de dispositivos mecânicos engenhosos, escrito e ilustrado por Al-Jazari (1973), no Oriente do século XIII. Nas ilustrações do livro, as peças compõem máquinas, mecânicas e hidráulicas, algumas construídas para serem autômatos humanóides, em sua maioria, à serviço do entretenimento das elites da época. Projetadas para cumprir uma sequência predeterminada de regras de modo automático, as imitações da figura humana geram, até hoje, fascínio e curiosidade. Dentre as máquinas-humanas que aparecem ilustradas no livro estão; um marinheiro flautista descrito como um divertido despertador, um barco com quatro bonecos que se apresentam tocando diferentes ritmos de música e a miniatura de uma imitação humana que, incorporada a um sistema de lavagem de mãos, servia sabão e toalhas aos humanos. As engrenagens destas máquinas foram projetadas para trabalhar repetidamente, replicando, pela vontade humana, criaturas mecânicas que se assemelhassem à sua própria imagem.

Ao reconhecermos a tecnologia como um processo aberto de construção e criação, compreendemos que estes autômatos são experimentos que estão no percurso da construção de máquinas que vieram em outros tempos históricos e com outras finalidades. Diferente dos bonecos artesanais e analógicos, que se limitaram aos fins exclusivos de entretenimento, outras invenções - que vão desde exemplos como o moinho, a lâmpada elétrica e a máquina de escrever, até as tecnologias industriais e robóticas da modernidade - foram desenvolvidas com precisas finalidades sociais e produtivas. É com o acúmulo e com a aplicação dos vários conhecimentos adquiridos que se deram as condições para o avanço da capacidade de processamento da informação, decisiva no processo produtivo e nas relações de distribuição e de consumo. Do curso histórico do desenvolvimento científico resultam; a automatização das linhas de montagem no século XIX, as tecnologias informacionais do século XX, o desenvolvimento em biotecnologia e a chamada inteligência artificial do século XXI. Vieira Pinto observa que:

A técnica não nasceu da magia, mas certamente o correto será ver-se na magia a única técnica possível nas condições em que floresceu. Foram as condições objetivas do seu exercício que mudaram, e mudaram em virtude do esforço pelo qual os homens socialmente prosseguiram na produção da existência, criando produtos novos, cada vez mais complexos e carregados de conhecimentos verdadeiros sobre a realidade material. (Vieira Pinto, 2005a, p.194)

As criações tecnológicas geraram, ao longo dos séculos, mais do que curiosidade e encantamento, desencadeando sentimentos como o de medo, ou de deslumbramento. É no cenário mítico do culto à ciência e à tecnologia que, nos anos 70 do século XVIII, um boneco mecânico, jogador de xadrez, conhecido como *Mechanical Turk*, foi criado. Colocado em exibição em uma turnê europeia por pelo menos sete décadas, o artefato obteve a vitória na grande maioria das partidas que disputou. Tal como um enigma, muitos foram os que tentaram explicar o seu funcionamento, aguçando os imaginários do gênero de ficção científica. A suposta inteligência automatizada do boneco era uma ilusão pois, do interior da sua estrutura, era coordenado por um humano xadrezista. Tratava-se de uma construção engenhosa para a

época, com dispositivos magnéticos e técnicas de ilusionismo. As suas engrenagens tiveram a única função de distrair o público já que o seu desempenho dependia apenas da ação humana. Até que fosse revelado o humano em seu interior, a inteligência da máquina foi apregoada.

Mais de 150 anos depois, *Deep Blue*, uma máquina-computador, venceu uma das partidas disputadas contra o campeão mundial de xadrez Garry Kasparov. O evento, registrado no documentário *The Man vs. The Machine*, foi noticiado como um marco na “marcha da tecnologia para superar seus criadores” (Levy, 1997). Se na altura o jogador soviético denunciou uma possível intervenção humana que pudesse justificar a sua derrota, tal qual havia no *Mechanical Turk*, vinte anos após a partida Kasparov reconheceu que não houve fraude atribuindo a vitória da máquina aos seus criadores (Ted, 2017). Acertadamente, afastou o dilema da rivalidade entre humanos e máquinas dissolvendo-o perante a engenhosidade humana para construir máquinas que satisfaçam as suas próprias exigências.

O domínio maquínico tornou o xadrez um jogo ainda mais popular, possibilitando novas modalidades, como o xadrez centauro, ou ciborgue, no qual cooperam humanos e máquinas em equipes. A interação entre os jogadores nesta modalidade chamou atenção sobre a possibilidade de que a interação com o humano pudesse tornar a máquina mais poderosa; isso por que, sem a capacidade da criação, as máquinas são treinadas para replicar o funcionamento do cérebro humano reproduzindo padrões que correlacionam acertos e erros. Foi assim, programada para ser alimentada com um volume enorme de dados sobre os comportamentos humanos, que as invenções sucessoras foram capazes de vencer, sem farsas ou simulações, partidas de xadrez e jogos diversos como o *AlphaGo*.

No tempo atual, um *smartphone*, pesando 200 gramas, possui a capacidade de processamento pelo menos 12 vezes superior ao *Deep Blue*, que pesava 1,4 toneladas. Este último, assim como o *Mechanical Turk*, são experimentos que acabaram em exibição em museus, integrando um acervo do conhecimento que, a cada tempo histórico, se apresenta sob novas formas. Diante da Sophia, o robô ativado em 2016, a escolha pela perspectiva de estarmos diante de um ser consciente repousa na imaginação humana. Com Vieira Pinto (2005b, p.506) refletimos que o abandono da realidade do processo histórico não é algo inédito, “toda sociedade encontra em algum de seus aspectos característicos, em determinada época, manifestações de si, que lhe parecem surpreendentes quando comparadas com a imagem que formava de sua realidade em tempos antigos ou imediatamente anteriores”. Quando assistimos um homem estadunidense protagonizar a descrição de um ambiente imersivo, incorporando em si o papel de apresentador de um show produzido para deslumbrar o público com uma nova experiência de mundo, tanto pode ser Mark Zuckerberg, apresentando o Metaverso (Meta, 2022), quanto Doug Engelbar, apresentando *Mother of All Demos* (Doug Engelbart Institute, 2021). Desde as primeiras experiências com computadores pessoais, a ideia de interagir com janelas e hipertextos pareceu conduzir a novas formas de compartilhar experiências em um mundo além daquele em que vivemos. A possibilidade de interação em uma dimensão digital, onde as restrições do tempo, espaço, distância e classes possam se dissipar, não se concretiza porque o ambiente digital depende do ambiente físico. As tecnologias possuem camadas de fibra, transportam dados, ocupam espaço, propagam calor, superaquecem e precisam de manutenção. Estão inseridas em uma economia política carregada dos valores hegemônicos de uma classe dominante. Parte da fantasia das fronteiras entre o ambiente físico e o digital está no equívoco de que a tecnologia possa ser algo isolado da cultura.

A técnica cumpre um papel de mediação entre o pensamento e o mundo no qual vivemos assumindo a forma da sua época. *Deep Blue*, Sophia e Metaverso são produtos tecnológicos, mas também produtos culturais da sociedade, construídos em um determinado ponto do globo terrestre, orientados por valores humanos, em uma determinada época e destinados à manutenção de um determinado modo de produção social. Vieira Pinto, ao referir à criação dos autômatos na pré Revolução Francesa enfatiza que os artefatos, criados por Vaucansson ou



por Pierre Jacquet-Droz, no século XVIII, tinham uma finalidade lúdica mas não uma finalidade social de produção, pelo que o aparecimento da cibernética, enquanto um modelo teórico-científico, só se deu séculos depois:

Eram artefatos de finalidade lúdica, e como não se destinavam a participar da produção, sobretudo da produção de grande volume quantitativo, não geraram uma ciência que os tomasse por objeto, conforme viria a acontecer em nossos dias com a formação da cibernética. O aparecimento de uma nova ciência, ou o acesso à autonomia de algum ramo de uma ciência anterior, resulta sempre do avanço do processo produtivo” (Vieira Pinto, 2005a, p.203)

As pesquisas científicas que deram origem ao pensamento cibernético (Shannon, 1948; Shannon; Weaver, 1949; Wiener, 1985) ocorreram durante a década de 40 do século XX, no contexto de alteração da orientação política e estrutural do mundo pós-guerra. Para autores como Garnham e Fuchs (2014), o anúncio da capacidade de processamento da informação por máquinas que agenciariam uma completa transformação do mundo foi utilizado como resposta à crise de produtividade e à reestruturação capitalista. A elaboração científica do pensamento cibernético, restrita às tecnologias da informação e da comunicação, foi para este fim determinante pois possibilitou uma concepção da comunicação reduzida à um canal, subordinada aos modos de acumulação da indústria e do comércio.

### **O pensamento de que a máquina é pensante**

A máquina intitulada *The Ultimate Machine* é uma das invenções atribuídas a pesquisadores da teoria da informação e da cibernética, entre eles Claude Shannon. A imagem, associada ao protótipo desta invenção, revela que foi projetada em uma caixa de madeira onde encontrava-se incorporado, na parte central, um interruptor com as inscrições *On* e *Off*. Ao posicionar o interruptor no *On*, a caixa se abre e uma mão mecânica a simular o aspecto humano surge e empurra o interruptor em direção ao *Off*. A máquina é então desligada. Este processo é melhor descrito por Arthur C. Clark no livro *Voice Across the Sea*, no qual o autor explica que a função da máquina é desligar-se após ser ligada. Faltou ainda revelar que, enquanto ligada, a máquina produz um ruído e ao ser desligada deixa o silêncio tomar conta do ambiente. A sensação do hiato sonoro leva a compreensão do nome pela qual a invenção também ficou conhecida, *Leave Me Alone Box*, sugerindo que a mão age de modo a preservar o seu caráter furtivo mantendo-se plácida e silenciosa no interior da caixa de madeira, até ser interpelada pelo humano. A invenção coloca-nos algumas questões. Seria possível, ao longo de uma série de interações, confundir quem foi o responsável pelo primeiro impulso? Ao invés de ser a mão humana a ligar a máquina, estaria a tentar desligá-la? A máquina estaria a funcionar para não ser desligada?

Versões mais recentes da invenção podem ser encontradas em vídeos hospedados na *web*. Um destes é intitulado *The Most Useless Machine Ever!?* (Fivolous Engineering, 2009) e reproduz a lógica de funcionamento da máquina mecânica. Nesta versão digital, os visualizadores são instigados a selecionar o botão *play* para, através de uma tela, assistir a mão de outro humano a empurrar o interruptor. O fato de o vídeo ter sido reproduzido mais de 11 milhões de vezes demonstra que a interação entre o humano e a máquina pode ser uma experiência atrativa. Do empurrão no interruptor a um toque na tela de um dispositivo digital, o ser humano se deixa imergir. Aperta. Toca. Dá o primeiro impulso para a máquina funcionar. É Pee-wee, personagem do filme *Big Adventure*, de 1985, o sujeito da ação responsável por acender a vela que faz a engenhoca, inspirada nas máquinas de Rube Goldberg, preparar o seu café da manhã (Movieclips, 2015). É uma cena em que o espectador verifica a perfeição do funcionamento da máquina e se regozija com a capacidade dos artefatos tecnológicos em executar atividades das nossas rotinas sociais, seja de um modo prático e objetivo ou de uma

forma complexa e criativa. A satisfação com o funcionamento da maquinaria é sentida por quem aperta o botão de uma cafeteira e aguarda as torradas serem expelidas ao alcance de suas mãos ou por quem empurra o interruptor e aguarda a mão mecânica sair da caixa de madeira. A mão mecânica, incorporada à máquina de Shannon; os computadores que permitem assistir a um vídeo hospedado nos servidores da Internet; a máquina de fazer o café da manhã e até as máquinas propositalmente criadas sem uma utilidade específica, são todas elas invenções da humanidade. Consiste neste fato o fundamento que explica a maquinaria como condição humana.

No atual tempo histórico, a intrínseca relação entre as tecnologias e as relações sociais expõe um movimento que joga luz sobre a centralidade das grandes corporações de tecnologia. Vejamos a seguir o caso da Internet, inserida na lógica da mediação da tecnologia mobilizada para o lucro das grandes corporações tecnológicas. A plataforma *Amazon Mechanical Turk*, ao evocar o nome do antigo artefato mecânico do século XVIII, afirma, ironicamente, que produz "*artificial artificial intelligence*". Ao mesmo tempo que dialoga com o passado, a questão traz aspectos de novidade para o problema do espectro do humano escondido no interior da máquina. A divulgação da produção de uma inteligência artificial em plataformas digitais como a *Amazon Mechanical Turk* continua a ser uma ilusão pois a sua estrutura de funcionamento não dispensa a ação humana. Jones-Imhotep (2020, p.8) quando afirma que, historicamente, julgar as máquinas como autônomas "significou não ver certos tipos de trabalho e as pessoas que o executam" nos lembra sobre uma estrutura social que tem como base a naturalização da ocultação dos trabalhadores precarizados. Esse não é um problema que se encerra na questão da tecnologia pois carrega valores atravessados por questões de gênero, raça, classe e da divisão internacional do trabalho. As possibilidades do trabalho mediado por plataformas digitais agudizam os problemas do "mascaramento da labuta por trás da automação" (Jones-Imhotep, 2020, p.8), imperativo que responde a uma exigência da manutenção da ilusão da possibilidade de seres criados artificialmente, legitimada pelo discurso da inteligência artificial cibernética do século XX.

As grandes corporações, por meio da mediação realizada pelos sistemas tecnológicos, expandem as fronteiras de acumulação do seu capital com o uso de sistemas cada vez mais complexos. São sistemas que transformam os modos como nos relacionamos, trabalhamos e afetam várias outras dimensões da vida pois possibilitaram as condições para uma transformação sistêmica. Neste cenário, um dos desafios que está posto é dar continuidade à ampliação da crítica para superar o espectro do hemerocentrismo, conceito utilizado por Vieira Pinto (2005b, p.506) para se posicionar contrário a uma perspectiva que, centrada no presente, tem como prejuízo a perda do significado do processo histórico e da compreensão sobre a evolução da ciência. Se hoje falar sobre tecnologia é falar sobre comunicação e cultura, essa condição foi dada pelo deslocamento no âmbito do paradigma tecnológico e da organização da Indústria Cultural como forma cultural do capitalismo monopolista (Bolaño, 2000). Assim, tomar de imediato o atual como uma novidade imprevista é abandonar a compreensão da tecnologia como um processo aberto de construção e criação.

Diante da criação das máquinas cibernéticas, e da impossibilidade do seu surgimento sem um sujeito criador, nos interrogamos sobre o problema da inteligência da máquina. Como ponto de partida, Vieira Pinto (2005b, p.539) nos alerta que perguntar se a máquina é inteligente não é o mesmo que perguntar se a máquina pode pensar. O autor aponta a diferença ao afirmar que a inteligência e o pensamento apresentam naturezas incomparáveis. Nesta proposta, a inteligência é uma função vital dos animais, humanos e não humanos, associada ao sistema biológico do organismo e expressa pela capacidade de sobrevivência no ambiente em que se vive. Assim, "a inteligência identifica-se com a capacidade de o humano existir como ser que resolveu, pelo conhecimento da realidade, acumulado no tesouro cultural da história da espécie, as contradições com que se deparou" (Vieira Pinto, 2005, p.81). Diferentemente, o pensamento é o exercício da inteligência em "função da atividade

transformadora do mundo, graças ao trabalho social” (Vieira Pinto, 2005b, p.547) constituindo o modo de inteligência humana. Assim, para pensar sobre a inteligência chamada artificial é preciso partir do entendimento de que estamos diante de diferentes concepções do que seja o pensamento, a inteligência, a informação, o conhecimento, entre outros termos. Quando Dantas (2015; 2016) aborda sobre o renascer epistemológico da informação nos lembra que há diferentes interpretações para o que se assume como um conceito e que estes resultam de um processo de construção social do saber.

A teoria matemática da comunicação (Shannon, 1948; Shannon; Weaver, 1949) assimilada hoje como a teoria geral da informação, tem como base a informação como matéria quantificável, separada do valor que pode ser atribuído ao seu significado. Para estes autores, é o canal, ou o processo de transmissão e circulação, que fica em evidência relativamente aos contextos sociais e a agência humana que circunscrevem o envio e o recebimento de uma mensagem. A cibernética de Wiener (1985), ao mesmo tempo em que apresenta uma interpretação humanista da informação, advém de uma teoria lógico-formal sendo expressa nos limites da sua dimensão matemática. Diante de uma sociedade que Wiener (1985, p.161) já reconhecia como assumidamente capitalista, os meios de comunicação poderiam ser apropriados como “uma das principais vias para o poder político e pessoal,” “atraindo “interessados no jogo do poder e do dinheiro”. Diferentemente do que Wiener aspirou, o imaginário tecnológico da cibernética colaborou para que as novas descobertas fossem associadas a um ideal de desenvolvimento posto em cena na metáfora da corrida pelo primeiro lugar de entrada no estágio cronológico teorizado como uma sociedade pós-industrial ou da informação. O avanço destes imaginários ganhou força com analogias frequentes, como em Wiener (1966) que relaciona a máquina à uma figura antropomórfica que ganha vida através de um processo divino. “Travessuras verbais da cibernética festiva” (Vieira Pinto, 2005b, p.536) que serviram de inspiração para o pensamento sobre a possibilidade de seres criados artificialmente e que continuam presentes nos modos como falamos e pensamos sobre as máquinas.

Diante deste panorama, a inteligência artificial cibernética advém de um pensamento que Vieira Pinto classifica como positivista e idealista. Para o autor, é nas brechas da concepção da informação conforme pensada por cientistas formalistas, a que chama cibernéticos, que se fez possível a “suspirada façanha cibernética da criação da inteligência artificial sobre-humana” (Vieira Pinto, 2005b, p.538).

Ao situar a cibernética na natureza e na história humana, não apenas em uma fase específica da história, vinculada à reestruturação capitalista e às lutas pela conquista de novos mercados, Vieira Pinto propõe uma distinção entre o modo formal e o modo dialético de pensamento apresentando uma alternativa à inteligência artificial cibernética. O autor propõe o método da análise do pensamento cibernético partindo da distinção essencial entre seres e máquinas em dois grupos: os “cibernéticos por natureza” e os “cibernéticos por construção” (Vieira Pinto, 2005b, p.97). Enquanto os seres vivos, os sistemas sociais e econômicos pertencem ao primeiro grupo; os organismos artificiais, máquinas, computadores e robôs pertencem ao segundo grupo. A informação, neste método da análise é situada como movimento relacionado tanto com a estrutura da matéria quanto com a relação de produção social.

Retomando a dimensão do tempo e do pensamento dialético, que já apontamos como fundamental para a crítica, além de “dissolver os equívocos do passado, livrando-os de precipitarem-se no presente” (Vieira Pinto, 2005b, p.540) é preciso visitar os experimentos cibernéticos; como os que estiveram em curso na década de 60 e 70 do século XX, e que foram apagados no decorrer da história com a finalidade da propagação dos ideais da sociedade da informação nos moldes do desenvolvimento dos países capitalistas (Richa, 1972; Medina, 2011); e os experimentos cibernéticos provindos da organização técnica dos povos originários, a exemplo do pensamento yanomami (Figueira, 2022), que nos lembram a



fundamental contribuição de Viera Pinto ao denunciar a gravidade do “lapso de afirmar que todas as fases ou aspectos do ato inteligente podem ser reproduzidos por meios mecânicos ou eletrônicos. Com efeito, se tivesse valor essa concepção estaríamos prisioneiros do estado atual da ciência e da técnica” (Vieira Pinto, 2005b, p.84).

## **Considerações Finais**

No modo de pensamento alvariano seria um equívoco pensar que as máquinas possam ser pensantes mas isso não é o mesmo que dizer que as máquinas não estejam evoluindo pois “devemos reconhecer, sem dúvida, que o engenho cibernético representa um salto qualitativo” mas “a determinação do salto não foi dada pelo curso da natureza nem pelas exigências das máquinas” mas sim pelas exigências humanas devendo ser atribuída ao “progresso da racionalidade humana” que, geração após geração, pensa algo novo que, por condições históricas e materiais, não poderia ter sido concretizada em um tempo passado (Vieira Pinto, 2005b, p.67). Respondendo à questão apresentada anteriormente no texto, a partir do exemplo da invenção de Shannon, para o pensamento dialético, a mão mecânica não poderia evitar o seu próprio desligamento. O ser humano, porém, instigado a repetir o processo pode pôr em causa se está ligando ou desligando a máquina. Situação que se dá pela própria exigência humana em verificar se a máquina permanece ligada, mesmo em uma sociedade onde a convivência com aparelhos e dispositivos conectados em rede não é excepcional.

Mesmo que treinadas para imitar o humano, as máquinas não constituem matéria viva capaz de acionar o sistema nervoso que, no humano, faz arrepiar o corpo por deslumbramento ou medo diante das invenções tecnológicas. Este fator nos diferencia das criações que, só pela imaginação humana, poderiam se deslumbrar com a possibilidade de atuação transformadora no mundo ou temer sobre o próprio estado de evolução e sobrevivência.

A superação do deslumbramento diante da técnica é indispensável, mas isso não desemboca em um manifesto contrário às máquinas, pelo contrário, trata-se de uma tomada da consciência a partir da constatação da relação através da qual o sujeito atua como criador e receptor da tecnologia. Para disputar os modos de inserção da tecnologia é urgente a retomada do pensamento dialeticamente fundado, pois, à luz da crítica, as disputas que se colocam entre os humanos e as máquinas se dissolvem como falsos antagonismos a serem superados na orientação do convite para a organização e para a luta política.

## **Referências bibliográficas**

AL-JAZARI, I.R. **The book of knowledge of ingenious mechanical devices**. Trad. Donald R. Hill. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1973.

BELL, D. **O advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social**. São Paulo: Cultrix; 1977.

BOLAÑO, C. R. S. **Indústria cultural, informação e capitalismo**. São Paulo: Hucitec/Pólis, 2000.

BOLAÑO, C. R. S. Trabalho Intelectual, Informação e Capitalismo. A re-configuração do fator subjetivo na atual reestruturação produtiva. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, v.15, n.11, p.53-78, 2002.

BÜHL, A. **Die virtuelle Gesellschaft**. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 1997.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede: A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura** (Vol. 1). São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DANTAS, M. Dialética da informação: Uma leitura epistemológica no pensamento de Vieira

Pinto e Anthony Wilden. **Liinc em Revista**, v.11, n.2, 2015.

DANTAS, M. Dialética da informação: uma leitura epistemológica no pensamento de Vieira Pinto e Anthony Wilden (II). **Liinc em Revista**, v.12, n.1, 2016.

DOUG ENGELBART INSTITUTE. 1968 "**Mother of All Demos**" with Doug Engelbart & Team. *Youtube*, 13 de mar de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=M5PgQS3ZBWA&t=1290s>. Acesso em: 10 out. 2022.

FIGUEIRA, M. Os yanomami, cibernéticos por natureza: notas a partir do materialismo dialético de Álvaro Vieira Pinto. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura**, n.1, v.24, p.169-186, 2022.

FRIVOLOUS ENGINEERING. **The Most Useless Machine Ever!?**. *Youtube*, 28 de dez de 2009. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=Z86V\\_ICUCD4](https://www.youtube.com/watch?v=Z86V_ICUCD4). Acesso em: 10 out. 2022.

GARNHAM, N.; FUCHS, C. Revisiting the political economy of communication." **tripleC: Communication, Capitalism & Critique**, 12, n.1, p.102-141, 2014.

JONES-IMHOTEP, E. The ghost factories: histories of automata and artificial life. **History and Technology**, 36(1), p. 3-29, 2020.

LEVY, S. Man Vs. Machine. **Newsweek**, 5 de abr. de 1997. Disponível em: <https://www.newsweek.com/man-vs-machine-173038>. Acesso em: 12 out. 2022.

LYON, D. **Surveillance Society: Monitoring Everyday Life**. Open University Press, 2001

MARTINS, H. A vigilância no capitalismo contemporâneo: Olhar desde a Economia Política da Comunicação. **E-Compós**, [S. l.], 2022.

MARX, K. **Grundrisse**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MACHLUP, F. **The production and distribution of knowledge in the United States**. New Jersey: Princeton University Press. 1962.

MEDINA, E. **Cybernetic revolutionaries: Technology and politics in Allende's Chile**. Cambridge. MA: MIT Press, 2011.

META. The Metaverse and How We'll Build It Together - Connect 2021. *Youtube*, 28 de out de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Uvufun6xer8&t=1044s>. Acesso em: 12 fev. 2024.

MOVIECLIPS. Pee-wee's Big Adventure - Pee-wee's Breakfast (1985). *Youtube*, 2 de jan de 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xO7O6zwFZ1k&t=31s>. Acesso em: 12 fev. 2024.

PORAT, M.U. **The information economy: definition and measurement**. Washington: United States Department of Commerce, 1977.

VIEIRA PINTO, Á. V. **O conceito de tecnologia** – Volume I. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005a.

VIEIRA PINTO, Á. V. **O conceito de tecnologia** – Volume II. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005b.

RICHTA, R. **Economia socialista e revolução tecnológica**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1972.

SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**.

Urbana: University of Illinois Press, 1949.

SHANNON, C. E. A mathematical theory of communication. **The Bell System Technical**

**Journal**, v. 27, p. 379-423, 623-656, 1948.

TAVARES, R. C. **Histórias que o rádio não contou: da galena ao digital desvendando a radiodifusão no Brasil e no mundo.** São Paulo: Global, 1999.

TED. Don't fear intelligent machines. Work with them. Youtube, 20 de jun de 2017. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=NP8xt8o4\\_5Q](https://www.youtube.com/watch?v=NP8xt8o4_5Q). Acesso em: 12 fev. 2024.

WIENER, N. **God & Golem, Inc.:** a comment of certain points where cybernetics impinges on religion. Cambridge-MA: MIT Press, 1966.

WIENER, N . **Cybernetics or Control and communication in the animal and the machine.** Cambridge: The MIT Press, 1985