

## **CRIPTOANÁLISE** abrindo a caixa-preta da inteligência artificial

**Guilherme de Figueiredo Preger**  
Universidade Estadual do Rio de Janeiro  
[gfpreg@yaho.com.br](mailto:gfpreg@yaho.com.br)

---

### Resumo

Este artigo apresenta uma revisão do conceito de Inteligência Artificial pela ótica da transformação digital, que é, alegadamente, uma transformação dos meios de produção. Esta transformação acaba por confundir o terreno da produção, local histórico da análise marxista, com o da reprodução social, levando a uma expansão do campo de análise social para além das fronteiras econômicas tradicionais. É observado que a plataformação é a arquitetura hegemônica que acomoda a transformação digital. Ela amplia o cercamento dos bens comuns próprio ao sistema capitalista acrescentando uma mercadoria fictícia, a informação, às demais já presentes (terra, trabalho, dinheiro). Cria-se mais uma camada de regime de acumulação, que denomino de “espetacularização”. Como modelo para esta abordagem, é sugerido o método estratégico da criptoanálise que se estabelece pelo tratamento da distinção *transparência/opacidade*, proposta pelo sociólogo Niklas Luhmann. Observa-se que esta é a distinção que rege o princípio da complexidade. Com isso, é possível rastrear os danos gerados pelos usos indiscriminados da Inteligência Artificial generativa, que estão latentes (ocultos) na adoção da tecnologia. O artigo finaliza com uma reflexão sobre o alcance do arcabouço legal e regulatório que está sendo pensado no Brasil para esta nova tecnologia.

**Palavras-chave:** Transformação digital. Inteligência Artificial Generativa. Criptoanálise.



Esta obra está licenciada sob uma licença

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

## 1 INTRODUÇÃO

O tema conjunto da plataformização dos processos produtivos e o uso crescente de computação por Inteligência Artificial (IA) inserem-se no tema mais abrangente da transformação digital. Em artigo anterior, já observei que estamos assistindo a uma transformação histórica dos modos de produção (Preger, 2022a). No entanto, esta transformação tem sua própria temporalidade, que deverá ser longa, e está conduzindo à convergência social entre os conceitos de produção técnica e reprodução social. Esta perspectiva de convergência entre produção e reprodução amplia os horizontes da economia política para além dos espaços outrora confinados da produção (fábricas e escritórios) para os espaços abertos da reprodução social (domésticos e públicos), afetando diretamente não só a esfera pública quanto aquilo que na teoria habermasiana foi denominado de “mundo da vida”.

É objetivo do presente artigo elencar alguns impactos sociais dessa transformação, sobretudo seus danos, e propor estratégias para lidar com estes. Será visto que a IA generativa amplifica tais danos ao reproduzir discriminações que não são apenas estatísticas mas também semânticas. Em artigo anterior (Preger, 2023a), observei que o conceito de democracia, tendo como perspectiva a teoria social dos sistemas de Niklas Luhmann, significa a cisão ou repartição do poder político. Se, para Luhmann, isso significa a divisão do poder entre governo e oposição, o enfrentamento democrático dos danos dos processos de Transformação Digital impõe a cunha *governança/envolvidos* a esta transformação. Em outros termos, questionar como serão os processos de governança dessa transformação e qual a sua capacidade de regular democraticamente a tecnologia para mitigar danos aos envolvidos.

## 2 A PLATAFORMIZAÇÃO COMO VEÍCULO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Antes de abordar a questão específica da Inteligência Artificial, pretendo oferecer um enquadramento que considere essa tecnologia como parte de um processo mais amplo, que aqui denomino de plataformização da economia e da sociedade. Esta plataformização, por sua vez, está dentro de um movimento histórico que é denominado de “transformação digital”. Para abordá-lo, começo traçando um quadro da economia política da informação, assunto dos mais contemporâneos.

## 2.1 A ECONOMIA POLÍTICA DA INFORMAÇÃO

Começo esboçando uma proposta de economia política das plataformas. Aqui retomo a noção de “mercadoria fictícia” do importante livro de Karl Polanyi, *A Grande Transformação* (2012). Polanyi observou na formação do capitalismo três principais mercadorias que denominou de fictícias, no sentido de que são falsas mercadorias, pois não se submetem à lógica do valor de troca: a terra, o trabalho e o dinheiro. O autor austríaco retirou este termo justamente da obra de Karl Marx, do conceito de “capital fictício”, que é aquele capital que se autovaloriza sem necessidade de passar pela produção. Quero propor uma correlação entre os dois conceitos, observando que as três mercadorias citadas por Polanyi representam três regimes de acumulação mencionados na obra de Marx: para a terra, a expropriação; para o trabalho, a exploração; e para o dinheiro, a especulação financeira. A rigor, estes três regimes seguem a estratégia burguesa da acumulação “primitiva”: o “cercamento” (*enclosure*) dos bens comuns. O sistema capitalista transforma os bens em capital (privado) quando cerca (delimita) aquilo que era comum e abundante (*commons*), e produz algo raro pela escassez deliberada.

Cada um desses cercamentos representa uma etapa de acumulação na história do capitalismo: a primitiva (cercamento das terras e dos recursos naturais), cercamento do trabalho (nas fábricas com a revolução industrial) e do dinheiro, com o surgimento dos bancos e das finanças. Neste último caso, conforme a obra clássica de Lênin (2021 [1916]), o capitalismo “superior” se caracteriza pela imbricação entre o setor financeiro e imperialismo expansionista do século XX.

Embora possamos relacionar o surgimento do neoliberalismo (ou pós-fordismo) ao acirramento da lógica financeira no capitalismo, na verdade a nova etapa de financeirização das últimas décadas está conectada à formação de um novo regime de acumulação, sobretudo a partir da década de 1970, com o acoplamento entre finanças e informação. Este acoplamento representa uma mudança no modelo do capitalismo regido pela associação entre bancos e indústrias, vigente durante quase todo o século XX, e que é base analítica da teoria do capitalismo tardio. Com o surgimento do capital-informação surge uma financeirização não só da economia, mas de toda a sociedade, um tipo de “socialização do capital” (Prado, 2024) que é típica da época contemporânea. Não há mais associação entre capital bancário (a juro) e capital industrial (a lucro), mas sim fusão entre esses capitais, pois mesmo as empresas “produtivas” se tornam entidades financeiras.

É argumento deste artigo que estamos assistindo, desde o fim do século passado, à formação de mais um regime de acumulação baseado em nova mercadoria fictícia: a informação. Como nos exemplos anteriores, a informação também não possui valor de troca: quem vende informação não está trocando um tipo de produto por outro, pela mediação do dinheiro. Quem vende informação, continua com informação. Não precisa “repor o estoque”, com novo ciclo de produção. Seguindo a lógica dos regimes anteriores - de expropriação, exploração e especulação - proponho o termo “espetacularização” para caracterizar o regime atual.

O espetáculo não denomina, como na obra clássica de Guy Debord (1997), apenas mais um fetichismo do sistema capitalista, isto é, uma mercadoria que prescinde da produção e serve de veículo ideológico à reificação da sociedade. Na verdade, há produção de imagens, cuja abordagem pode ser incluída no tema da “indústria cultural”, que é, nas palavras de Dallas Smythe (1977), também uma “indústria da consciência”. Há agora mais clareza de que o espetáculo é outro regime de acumulação a partir do cercamento da informação que resulta na forma concentrada da imagem distanciada de que nos fala Debord em sua análise radical. Na abordagem do pensador francês, o espectador se torna um “consumidor” passivo de imagens “prontas” cuja produção não se sente responsável e também não se reconhece. A imagem espetacular é assim uma mercadoria informacional que está submetida a um processo de alienação.

4

## 2.2 PLATAFORMAS: AS BIG TECHS E OS JARDINS MURADOS DA INFORMAÇÃO

Este processo alienante alcança sua consumação histórica na formação sociotécnica das plataformas. Com as plataformas, a informação como imagem deixa de ser um componente ideológico do capitalismo para se transformar numa mercadoria (fictícia). Isto se torna possível historicamente com a criação desta potente máquina cibernética denominada Internet. Como sabemos, a construção desta máquina se tornou possível com os avanços das tecnologias de informação e comunicação (TIC), com o desenvolvimento das técnicas computacionais a partir do modelo das máquinas de Turing (1950), com o desenvolvimento das tecnologias de fibra óptica e sem fio, etc. A criação da Internet, a partir do modelo da Arpanet, nos anos de 1960, do surgimento dos protocolos Ethernet e IP nos anos de 1970, do computador pessoal (PC) através da assemblagem de módulos de chips nos anos de 1980, ganhou “concretude” (Simondon, 2020) por meio da montagem sociotécnica global (e pública) da Internet nos anos de 1990. Manuel Castell observa, em sua obra já clássica, que a

“sociedade em rede” também significou a passagem da comutação de circuitos para a comutação de pacotes (viabilizada pelo protocolo Ethernet: Castell, 2013). Cada pacote representa assim uma discretização do fluxo de informação, com sua respectiva digitalização. É este processo que denomino de “transformação digital”, isto é, a onipresença do código digital 1/0 no lugar dos fluxos ondulatórios de sinais informacionais (como nas tecnologias analógicas de rádio e televisão, ou nas tecnologias de reprodução audiográfica em vinil, fotográfica em rolo de filme e cinematográfica em película).

Não pretendo aqui novamente contar essa história conhecida, e sim avançar para o capítulo mais recente desta transformação digital, a partir do século XXI, com o surgimento das mídias sociais digitais (como *facebook*, *twitter*, *youtube*, etc.) e com o processo do que atualmente denominamos de “plataformização”. As plataformas digitais surgem como uma arquitetura que engloba não apenas as mídias sociais, mas muitas outras ferramentas eletrônicas providas pela World Wide Web (*www*), o ciberespaço da Internet. Essas plataformas são, na linguagem vulgar, denominadas de *walled gardens*, jardins murados. Na internet, um “jardim murado” é um ambiente que controla o acesso do usuário a conteúdos e serviços baseados em rede. Com efeito, o jardim murado direciona a navegação do usuário dentro de áreas específicas para permitir o acesso a uma seleção de materiais ou impedir o acesso a outros materiais. Em outros termos: o jardim murado é uma metáfora para “cercamento digital”.

As plataformas são a arquitetura hegemônica do modelo de negócio das *Big Techs* (Morozov, 2018), as megacorporações de dados, para exatamente proporcionar o cercamento de um domínio no ciberespaço. Dentro deste domínio virtual, a *Big Tech* tem total controle das informações através de protocolos e algoritmos proprietários, quase sempre opacos, que são as novas “fórmulas da coca-cola” do universo digital. Essas plataformas se servem de concentradores de dados (*data centers*) centralizados que armazenam os dados de seus usuários, com isso obtendo a capacidade de coletá-los, decodificá-los e rastreá-los, permitindo, portanto, traçar um perfil informacional de seus usuários.

Esta arquitetura de cercamento do ciberespaço faz surgir o chamado “capitalismo de plataforma” (Srnicek, 2016), isto é, uma forma que condensa os diferentes modos de apropriação do capitalismo entre expropriação, exploração, especulação e espetacularização: expropriação do ciberespaço através dos jardins murados e do extrativismo digital; exploração de uma mão de obra precarizada e distribuída globalmente; especulação porque extrai dados dos usuários para estabelecer algoritmos de predição de comportamento; e espetacularização, pois constrói uma economia da atenção, para atração semiótica dos olhares e com

funcionamento 24/7 (Crary, 2016). No dizer de Franco Berardi (2024a), trata-se do hipercapitalismo que se utiliza de semiocapital criando imediatamente mais uma fratura de classes:

Este capitalismo de plataforma funciona em dois níveis: uma minoria da força de trabalho dedica-se à concepção e comercialização de produtos imateriais. Eles ganham altos salários e se identificam com a empresa e com os valores liberais. Por outro lado, um grande número de trabalhadores geograficamente dispersos dedica-se a tarefas de manutenção, controle, etiquetagem, limpeza, etc. Trabalham online por salários baixíssimos e não possuem nenhum tipo de representação sindical ou política. No mínimo, não podem sequer ser considerados trabalhadores, porque estas formas de exploração não são de forma alguma reconhecidas e os seus escassos salários são pagos de forma invisível, através da rede celular. No entanto, as condições de trabalho são geralmente brutais, sem horários ou direitos de qualquer tipo (Berardi, 2024a)

Como sabido, é comum que essas plataformas ofereçam seus serviços de forma supostamente gratuita, pois seu interesse é justamente obter informações de “metadados”, isto é, informações sobre informações, de modo a traçar um quadro mais fidedigno dos usuários (perfil), sobretudo de seus hábitos de consumo. São exatamente esses perfis as verdadeiras mercadorias transacionadas pelas corporações de plataforma a outras empresas que adquirem informações valiosas sobre as tendências de consumo. Assim, o capitalismo nesta nova fase consegue segmentar o mercado a nível individualizado, criando a imagem de um “consumidor-indivíduo” e não mais de um “consumidor-massa”. Essa individualização extrema dos consumidores é uma das marcas distintivas do neoliberalismo. Com isso nasce a assim chamada “economia da atenção”: o que as plataformas desejam é manter conectados *full time* os usuários, pois elas transformaram em mercadoria o espaço cibernético (informacional) para atrair, via algoritmos, a atenção (*eyeballs*) dos usuários-consumidores individualizados.

Mas as plataformas não se restringem àquelas de mídias sociais, ou aos buscadores (como *google*), mas existem aquelas que intermediam a busca por transporte (*Uber, 99*), as entregas (*Ifood, Rappi*), as de vendas de ingresso (*ingresso.com*). Todos estes são exemplos de plataformas que “parasitam” a circulação econômica de mercadorias e serviços. E há também as plataformas de transmissão (*streaming*) de músicas ou filmes (*Spotify, Netflix, Amazon TV, Apple TV, etc.*) que transmitem a usuários ou residências conteúdos estéticos; há as plataformas que fornecem videoconferência (*Teams, Zoom, Google Meeting*), tendo um limite gratuito e um uso pago; plataformas que proporcionam encontros amorosos e/ou sexuais (*Tinder, Bubble*); e plataformas que fornecem serviços de documentos, espaços de armazenamento e ferramentas de escritório (*Onedrive, Google documents*). E finalmente, um dos ramos mais intensivos de plataformização é o de moedas digitais (*bitcoins*), que a partir

do uso da arquitetura *blockchain*, permite a criação de moedas não fiduciárias, isto é, não garantidas pelos aparelhos estatais monetários (Preger, 2022b). Enfim, as plataformas não invadiram e tomaram apenas o espaço econômico, virtualizando a economia de serviços, mas todo o “mundo da vida”, com consequências que irão influenciar áreas mais amplas do que a da produção, sobretudo intensificando a crescente tendência de borrar a fronteira entre este setor e a esfera da reprodução social, até então considerada extraeconômica. Por isso elas são chamadas de plataformas sociodigitais (PSD, Dantas, 2022).

Esse cercamento informacional é mais uma camada de expropriação que se sobrepõe às demais, gerando uma nova espécie de “extrativismo digital” ou aquilo que está sendo denominado de “colonialismo de dados” (Amadeu da Silveira *et al.* 2021). O termo “mineração de dados” (*data mining*) vem sendo utilizado para descrever o processo de criação de moedas digitais, mas também está se referindo às pesquisas por metadados que as plataformas exercem com os dados armazenados em seus servidores e com as conexões desses dados com os comportamentos dos usuários para a geração de perfis (perfilação) e para a antecipação estatística de tendências de consumo. Tudo isso redimensiona a noção da cibernética como ciência do controle (Wiener, 2017) dentro de um novo enquadramento de “governabilidade algorítmica” (Rouvroy; Berns, 2013), a partir da estatística e da correlação de dados por potentes máquinas computacionais.

Esta questão torna ainda mais dramática a introdução das ferramentas de Inteligência Artificial (IA), pois intensificam esse processo, permitindo realizar não apenas correlações estatísticas, mas também semânticas, sobretudo com a introdução das tecnologias de IA por Modelos de Linguagem Ampla (MLA), ditas generativas, que realizam a extração de dados dentro de matrizes enriquecidas por aprendizado profundo (*deep learning*). Todo esse processo complexo e acelerado parece tornar quase inviável a análise crítica baseada nos tempos mais longos da reflexão. Esse processo, devido à sua complexidade, parece completamente opaco à inteligência humana. Porém, como tentarei desenvolver a seguir, esta opacidade é irreduzível e ao mesmo tempo ela representa não apenas um desafio à capacidade crítica, mas também ao próprio processo de governabilidade algorítmica e seu esforço por controle.

### 2.3 DESINTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A CIBERNÉTICA FORA DE CONTROLE

É possível observar com mais clareza atualmente o caráter abusivo do conceito de “inteligência” dado às recentes máquinas de IA generativas (*chatbots*). O pensador brasileiro



Álvaro Vieira Pinto, em sua obra póstuma, *O Conceito de Tecnologia* (2005), já mencionava este abuso ao escrever, na década de 1970, que as máquinas cibernéticas não possuem inteligência e que esta qualidade é uma característica dos seres viventes (não necessariamente humanos) em sua relação com a evolução biológica. Em artigo anterior (Preger, 2023b), abordo o artigo seminal de Alan Turing, *Computing machinery and intelligence* (1950), em que procura responder à pergunta “se as máquinas podem pensar”. O matemático britânico pondera que não é possível responder a tal pergunta por causa da dificuldade de se definir um conceito de consciência, entre outros motivos porque a consciência de um ser é totalmente opaca a outro ser. Por isso, ele propõe em seu artigo um “jogo de imitação”, que é uma “saída pela tangente” à questão inicial. Em minha própria perspectiva, os recentes chatbots não simulam de forma alguma os processos de consciência humana. O que eles efetivamente imitam são “conversas” (*chats*), e o resultado dessas conversas é usualmente apresentado no formato de *prompts*. Por isso, um melhor termo para defini-las seria “Conversação Artificial”.

Desde o lançamento da máquina do ChatGPT3 (Chat Generative Pre-Trained Transformer 3) pela empresa americana OpenAI, em fins de 2022, assistimos a uma impressionante corrida tecnológica, com o lançamento de outros softwares baseados em modelos matemáticos semelhantes. Em 2024, os pesquisadores John Hopfield e Geoffrey Hinton receberam o prêmio Nobel pelas pesquisas com redes neurais que possibilitaram desenvolver os modelos computacionais que atualmente abastecem essas máquinas. Rapidamente elas alcançaram um uso massivo de milhões de usuários. Atualmente, temos no mercado uma ampla gama de softwares concorrentes. A maioria permite um uso gratuito limitado, porém cobra assinatura para usos mais intensivos ou profissionais. Começa assim uma preocupação com o gasto energético excessivo e pelo consumo de água necessários ao funcionamento de tais máquinas. O ChatGPT, por exemplo, gasta cerca de uma garrafa d’água para gerar um único e-mail com 100 palavras, além de consumir 0,14 kWh, o equivalente ao necessário para manter 14 lâmpadas de LED acesas por uma hora (conferir <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/chatgpt-gasta-uma-garrafa-dagua-a-cada-100-palavras-geradas-diz-pesquisa/>).

Os mais recentes chatbots por IA de MLA realmente simulam conversações com grau de verossimilhança e por causa disso se prestam à possibilidade de ludíbrio. A IA generativa é assim uma máquina que pode ser utilizada para a geração de engano e para criar falsa informação. Não é difícil observar que ela se torna uma arma política quando utilizada por grupos de extrema-direita já que esses movimentos se prestam a criar confusão e dissonância cognitiva. Como observou o professor Marcos Dantas recentemente (2024), esses grupos



desejam gerar “desorganização informacional”, ou, em meus termos, “entropia informacional”. Para o professor, essa desorganização é produzida pela destruição das redundâncias informativas necessárias para a organização social. O objetivo é produzir desorientação política nos eleitores, não só para desviar o foco dos assuntos políticos mais relevantes (como o tópico das mudanças climáticas, ou o problema social da desigualdade), como para introduzir-se politicamente através de uma doutrina de choque, gerando pânico, e assim oferecer soluções espúrias, francamente falsas e autoritárias. Aqui assinalo alguns dos “danos” dessas novas tecnologias quando utilizadas para desinformação: roubo e extravio de dados privados ou com direitos autorais; vieses na seleção de conteúdo armazenado em função de discriminações já presentes no cotidiano (mundo da vida) e que reforçam processos de segregação social; geração de logro e engano induzidos nas conversações de usuários com agentes de IA para captura de informações ou para dar golpes; geração de desinformação intencional (falsa informação) ou equívoca (malinformação ou informação deturpada); propagação de vieses ideológicos camuflados por movimentos políticos de direita; geração de conteúdo com objetivos ofensivos para atacar reputação social; exposição da intimidade de pessoas públicas ou simulação dessa intimidade em realidades virtuais, etc.

Por outro lado, a IA também tem sido utilizada massivamente como armamento bélico, sobretudo no recente (em andamento) genocídio do povo Palestino pelas forças armadas sionistas. As notícias dão conta que muitos drones utilizam IA para reconhecimento de padrões biométricos de supostos inimigos para disparar explosivos. Apesar desses ataques “cirúrgicos”, o massacre palestino é uma das guerras onde há maior número de “danos colaterais”, com mortes de civis, entre crianças, mulheres, idosos, doentes, médicos, etc (conferir <https://www.hrw.org/news/2024/09/10/questions-and-answers-israeli-militarys-use-digital-tools-gaza>).

Outra questão relevante, é que a IA acentua o processo, mencionado anteriormente, de extração de dados, transformando seus mecanismos de busca numa pilhagem oculta de dados. A IA generativa extrai conteúdos gerados pelos milhões de usuários da rede global de computadores e furta dados com propriedades autorais. Torna-se difícil, se não impossível, fazer o rastreo de onde o dado foi retirado. Por outro lado, a IA também “desencava” nesses dados seus vieses de discriminação racial, sexual, de gênero, etc. Embora esses mecanismos de discriminação social já estejam presentes nas comunicações de milhões de usuários, é correto dizer que a IA funciona como um aparelho de amplificação e não de moderação desses vieses (Preger, 2023b).

Assim, com todos esses danos produzidos pela utilização dessas máquinas cibernéticas, começa a ser realizado um balanço mais lúcido entre custos e benefícios do uso da tecnologia que se tornou um verdadeiro *hype*, isto é, um sucesso instantâneo. Em recente artigo (2024), um dos mais prestigiados filósofos da informação do mundo, Luciano Floridi, presidente do Instituto Alan Turing, na Inglaterra, observou que a IA generativa tem todas as características de mais uma bolha tecnológica (*tech bubble*), seguindo o exemplo de outras bolhas ligadas ao domínio cibernético, como a economia dot.com, as moedas digitais, o crescimento (*boom*) das empresas de TIC (episódio Nasdaq), entre outras. Há indícios, já presentes, que começa a haver um refluxo na renovação e na pesquisa tecnológica dessas ferramentas. Por outro lado, segundo filósofo, é a partir do estouro da bolha que a tecnologia começa a ser pensada para utilização mais racional, com ambições menores, mas com maior eficácia. Muito provavelmente, a IA generativa tende a se tornar uma tecnologia auxiliar, embutida (*embedded*) em outros produtos, para fins de distinção de preço e qualidade.

Para fins deste artigo, importa notar que a IA generativa acrescenta uma camada de complexidade à plataformização da sociedade, e que esta complexidade se traduz como uma espessa opacidade. Esta opacidade se mostra, no entanto, uma característica irreduzível da complexidade. A sugestão de que a cibernética é uma ciência para a sociedade de controle (Deleuze, 1990) estava presente na primeira onda da disciplina aberta por Norbert Wiener. No entanto, o surgimento da “cibernética de segunda ordem” ou cibernética da cibernética (von Foerster, 2002) relativizou a capacidade de um sistema controlar o outro por causa dos paradoxos resultantes de todo artifício de controle. No caso, a opacidade representa uma “zona de sombra” ou um “campo cego” para o controle. O ponto fundamental é observar que este campo cego é um produto da própria operação de controle. Todo controle engendra sua zona de sombra. A questão não é apenas que a IA generativa gera uma opacidade para os usuários, mas também para o próprio sistema que a utiliza. Este fato obriga a uma mudança de paradigma para a sua adoção racional.

10

### **3 A CRIPTOANÁLISE E O INCONSCIENTE CONECTIVO**

#### **3.1 O FIM DA MENTE CRÍTICA**

Proponho então o conceito de “criptoanálise” como método de abordagem para enfrentar um problema assinalado por muitos estudiosos contemporâneos das redes digitais: a impotência da razão crítica frente à massiva geração de dados, a onda de desinformação

utilizada para fins políticos e a velocidade de processamento das mídias digitais. O problema não é novo. O famoso pensador das tecnologias Marshall McLuhan já previa em trabalho clássico (McLuhan, 1974) que a “mente alfabética”, treinada para decodificar signos alfabéticos e sequenciais, não estava preparada para competir com o cérebro eletrônico. O filósofo theco-brasileiro Vilém Flusser fez observações semelhantes ao lembrar que a crítica é uma atividade seletora, necessária para discriminar entre o verdadeiro e o falso, mas que esta capacidade de seleção não poderia concorrer em velocidade com a capacidade seletiva das máquinas computacionais (Flusser, 2007, 2008, 2010). Mais recentemente, o filósofo italiano Franco Berardi escreveu sobre o “fim da mente crítica” nos seguintes termos:

Durante treze horas, a mente fica exposta a estímulos da infosfera. Um leitor de livros poderia expor sua mente à recepção de sinais alfabéticos por muitas horas, mas a intensidade e a velocidade dos impulsos eletrônicos são incomparavelmente maiores. Quais são as consequências dessa transformação tecnocomunicativa? Resumindo: a mente submetida ao bombardeio ininterrupto de impulsos eletrônicos, independentemente de seu conteúdo, funciona de forma completamente diferente da mente alfabética, que tinha a capacidade de discriminar entre o verdadeiro e o falso nas informações e que tinha a capacidade de construir um procedimento de elaboração individual. Na verdade, essa capacidade depende do tempo de processamento emocional e racional, que, no caso de um jovem que vive treze horas por dia na infosfera eletrônica, é reduzido a zero. (Berardi, 2024b)

O que é crucial nesta perspectiva é que as esperanças colocadas na atividade crítica como capaz de selecionar entre o “joio e o trigo” das mensagens, entre informação verdadeira e desinformação, entre narrativa verossímil e *fake news*, entre notícia relevante e irrelevante, entre conhecimento e negacionismo, entre ciência e pseudociência, parecem se desfazer quando observamos a impressionante massa dos dados gerados nas redes digitais e a aceleração do processamento computacional. O surgimento da IA generativa, que é capaz de analisar imensos repertórios de dados de forma totalmente “opaca” ao usuário, torna ainda mais inviável tal seleção crítica.

### 3.2 TRANSPARÊNCIA E OPACIDADE

Proponho então adotar como critério de análise, a distinção entre *transparência/opacidade*, proposta pelo sociólogo Niklas Luhmann em seu último artigo em vida (Luhmann, 1997). Embora tenha falecido bem no início da onda de transformação digital e da rede mundial de computadores (*www*), Luhmann criou uma análise dos sistemas sociais baseados em distinções binárias que se adequa a uma sociedade que se comunica prioritariamente através de meios digitais. Em sua análise radical, a sociedade é constituída exclusivamente por comunicações, e estas são dirigidas por distinções binárias (Silva, 2016).

Uma distinção binária gera uma “forma de dois lados”: o lado marcado e o lado não marcado (na análise luhmanniana denominado de *medium* ou “meio”). Esta separação ocorre pois toda distinção é resultado de uma observação e esta deve sempre decidir pelo seu foco, ou seja, deve incluir um espaço observado focal distinguindo-o de um espaço que está fora da observação (ponto ou campo cego).

Baseado em tal premissa, o sociólogo alemão adota a noção de que todo sistema é acompanhado pelo seu outro lado não marcado, o ambiente (ou entorno), e que toda operação sistêmica é a reprodução da diferenciação entre sistema e ambiente. O ambiente é tudo aquilo que não é sistema. Nisso, os sistemas são autorreferenciais: o resultado da operação diferencial do sistema é o próprio sistema, isto é, a operação significa a reprodução do sistema (recursividade). No entanto, esta diferenciação tem como resultado a “reentrada” do ambiente no sistema, um conceito que Luhmann retirou do engenheiro George Spencer-Brown. A reentrada é uma generalização do conceito de feedback cibernético. Assim, como toda observação depende daquilo que não é observado, também todo o sistema depende do “campo cego” que vem a ser seu ambiente. A reentrada marcada pela presença do lado não marcado no lado marcado gera um paradoxo no interior do sistema e a resolução deste paradoxo produz “complexidade”.

O que Luhmann propõe com esta distinção é a ideia de que a complexidade vem da relação entre transparência e opacidade. Segundo o sociólogo, todo esforço por transparência acaba por produzir mais opacidade. Ele então propõe que o tratamento da complexidade, isto é, da co-implicação entre transparência e opacidade, deve inserir mais “tempo” no sistema, ou seja, o tempo é a variável que permite a resolução dessa relação complexa. O tempo se manifesta então como uma “latência” do sistema. O que se entende por opacidade neste contexto é o fato de que atrás da forma manifesta pelas plataformas há toda uma esfera infraestrutural não aparente, composta não apenas pela camada “física” (servidores, roteadores, switches, computadores), mas também uma camada algorítmica, composta por protocolos opacos que regulam o comportamento das plataformas. Esses protocolos são muitas vezes opacos porque são proprietários e criptografados.

### 3.3 CRIPTOANÁLISE E O INCONSCIENTE CONECTIVO

A criptoanálise é método proposto para lidar com essas camadas de “cegueira” que se inserem como opacidade nas plataformas e na rede mundial de computadores como verdadeiras “caixas-pretas”. Inicialmente, este método abdica da ilusão de que é possível

desvendar toda a opacidade do funcionamento das redes. Como exemplo, podemos considerar o fenômeno da “conspiritorialidade” descrito pela antropóloga Letícia Cesarino (2022) em sua pesquisa sobre a atuação dos grupos de extrema-direita nas mídias sociais. Conspiritorialidade é um termo composto para indicar o misto entre as teorias da conspiração que pululam nas redes e a adesão quase-religiosa por crenças de milhares de seguidores. Ora, trata-se precisamente de um artifício social para lidar com o fenômeno da opacidade das redes. As teorias da conspiração oferecem narrativas (e explicações) para certas ocorrências que justamente estão ocultas aos usuários, pelas muitas camadas de complexidade. Assim, o sucesso das conspirações resulta do efeito de “trivializar” o social, explicando o complexo em termos de causalidades lineares, quando é na verdade gerado por causalidades circulares (reentradas). Trata-se de uma estratégia frequentemente utilizada pelos movimentos de extrema-direita, através de narrativas que reforçam muitos elementos segregadores que estão anexos às obscuridades das redes.

Ao contrário da conspiritorialidade, a criptoanálise se baseia numa escavação desse território opaco, sem no entanto alimentar explicações lineares e sem supor que esta obscuridade possa ser eliminada. No mesmo texto em que descreve a falência da mente crítica, Franco Berardi escreve sobre o “inconsciente conectivo” que toma o lugar do inconsciente coletivo, e sobre o “psicopoder” exercido sobre a “psicoesfera” pelas Big Techs e pelos movimentos de extrema-direita, nessa convergência política denominada de ultra-direita. O inconsciente conectivo é o inconsciente das redes que permeia a comunicação dos usuários que estão sendo treinados desde crianças a lidar com telas e a falar com interfaces digitais algoritmizadas. Há uma perda, segundo Berardi, da capacidade semiótica da linguagem, que é fortemente analógica, e um decréscimo da vida libidinal que depende da expressividade corporal.

A criptoanálise toma de empréstimo da psicanálise alguns de seus métodos, pois também esta disciplina procurava desvendar os desvãos obscuros da mente humana. O fenômeno da transferência, por exemplo, que significa a interação inconsciente entre analista e analisando, se torna para a criptoanálise a consciência de seu perspectivismo: o olhar do observador precisa ser incluído na perspectiva tomada (este é um dos fundamentos da cibernética de segunda ordem). Em outros termos: o olhar do espectador projeta mais opacidade no fenômeno estudado. Sempre há vieses na leitura: a questão é separar quais vieses são realmente relevantes.

Outro passo é seguir a dica de Niklas Luhmann: lidar com a complexidade é injetar mais temporalidade no sistema. O que isso significa? Aqui há uma semelhança com a

orientação do “tempo lógico” da psicanálise lacaniana: significa trabalhar com temporalidades múltiplas e distintas. Para observar as reentradas do não marcado no marcado, da opacidade na transparência, é preciso abandonar a ideia de um tempo único simultâneo, contido ideologicamente na expressão “tempo real”. Significa justamente observar as latências no interior do sistema estudado que se manifestam em defasagem com relação aquilo que é o programa hegemônico ou “axial” das redes (Preger, 2024). É observar as “equivocações” dos sistemas, um termo utilizado na teoria matemática da informação de Claude Shannon para designar a entrada de ruído no sinal e a impossibilidade de sua recuperação fidedigna (sem erros) pelo receptor da comunicação. Equivocar pode ser sinônimo ou tradução de “hackear”, um termo frequentemente utilizado para descrever as atividades de programadores que se desviam da norma e se utilizam de protocolos existentes para criar seus próprios códigos (Wark, 2023).

Finalmente, em outro empréstimo lacaniano do famoso dito “o inconsciente é estruturado como uma linguagem”, o criptoanalista sabe que o inconsciente conectivo é estruturado como um código. Neste caso, um código criptografado. Observar o lado opaco dos códigos transparentes significa tentar encontrar as chaves criptográficas de seus aspectos ocultos. Esse procedimento criptografado de programas hegemônicos se dá muitas vezes como estratégia política ou econômica de dissimulação nas redes. A criptoanálise, por sua vez, é mais do que um método analítico, é uma estratégia de “olhar lateral” que procura “quebrar” esses códigos fechados, criando outros códigos a partir de códigos existentes. Ou seja, é uma atividade criativa. Pois mais importante do que “ler” um código existente hegemônico, é criar outro código que possa disputar a hegemonia com ele. Como tentei demonstrar em livro recente (Preger, 2024), isto significa adotar uma “perspectiva oblíqua” que produza certa “diferenciação angular” a partir de programas “marginais”, não-hegemônicos. Em outras palavras, a criptoanálise é uma estratégia para um “agonismo cibernético” que dispute as influências no jogo assimétrico do psicopoder conectivo. Como observo na conclusão adiante, já existem experiências digitais que representam alternativas ao domínio cibernético do modelo das plataformas e dos algoritmos, com maior presença de participação humana.

#### **4 CONCLUSÃO**

No momento da escrita deste artigo, encontra-se no Senado Federal brasileiro o Projeto de Lei nº 2338, de 2023, ainda não votado, que dispõe sobre o uso da Inteligência



Artificial no país. Este PL é a base do Novo Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (2024), programa de apoio governamental para desenvolvimento e regulação da tecnologia de IA. O PL 2338 estabelece como princípios alguns itens relevantes para este artigo, em particular os parágrafos abaixo:

... II – autodeterminação e liberdade de decisão e de escolha; III – participação humana no ciclo da inteligência artificial e supervisão humana efetiva; IV – não discriminação; ... ; VI – transparência, explicabilidade, inteligibilidade e auditabilidade; ... IX – rastreabilidade das decisões durante o ciclo de vida de sistemas de inteligência artificial como meio de prestação de contas e atribuição de responsabilidades a uma pessoa natural ou jurídica;... (PL 2338/2023, <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347593&ts=17262471801&disposition=inline>).

Esses princípios conduzem aos seguintes direitos, entre outros:

“II – direito à explicação sobre a decisão, recomendação ou previsão tomada por sistemas de inteligência artificial;...IV – direito à determinação e à participação humana em decisões de sistemas de inteligência artificial, levando-se em conta o contexto e o estado da arte do desenvolvimento tecnológico; V – direito à não-discriminação e à correção de vieses discriminatórios diretos, indiretos, ilegais ou abusivos;... (idem).

Assim, explicitamente na lei estão mencionados os tópicos de transparência, explicabilidade, inteligibilidade, auditabilidade, rastreabilidade, bem como o direito à participação humana em decisões, correção de vieses, etc. Em outros termos, o projeto legal se baseia numa compreensão de (quase) perfeita transparência, sem deixar espaço para as prováveis opacidades. O método da criptoanálise aqui apresentado afirma que esta eliminação de obscuridade é inviável, pois sempre haverá um resíduo de opacidade como campo cego. Isto significa que é possível dizer que o PL fracassará em sua aplicabilidade e será afinal letra morta, como tantas outras leis? Creio que não é possível, nem desejável, afirmar isto. A criptoanálise indica que é preciso favorecer as soluções que desde o princípio já incluam como embutidos os critérios de uso responsável. É imperativo que haja regulação legal das plataformas e de seus algoritmos. Sobretudo é necessário criar um sentido de responsabilização pública e decisão ética comunitária. Em relação à IA, é preciso utilizar o princípio da precaução, que diz que se há riscos de danos, deve haver planos de mitigação e contorno e, em casos mais graves, planos de evitação (e eventualmente proibição legal). Os riscos precisam estar incluídos nos desenhos das tecnologias. Já existem casos tecnologicamente acessíveis de redes moderadas por maior intervenção humana, como é o caso das redes federadas que se utilizam do protocolo aberto ActivityPub, como o Mastodon (microblog), o Pixelfed (plataforma de fotos), o Lemmy (plataforma de discussão), e o Peertube (plataforma de vídeo). Todos esses casos são mídias que se utilizam de servidores



descentralizados e moderação humana. Há também o incremento de soluções através do cooperativismo de plataforma (Scholz, 2016). Em relação às plataformas de vendas de serviço, capitalistas, é importante que elas tenham um regime tributário bem definido e que as relações com a mão de obra terceirizada (motoristas e entregadores de aplicativo, entre outras categorias profissionais) seja formalizada com os rigores de outros serviços de autônomos, já existentes. Com todo discurso a respeito de sua excepcionalidade, o fato é que tais plataformas ainda são empresas capitalistas que vendem certo tipo de mercadoria.

**REFERÊNCIAS**

AMADEU DA SILVEIRA, Sergio *et al.* **Colonialismo de dados**. São Paulo: Autonomia Literária, 2021.

BERARDI, Franco. **Hipercapitalismo e semiocapital**. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/643651-hipercapitalismo-e-semiocapital-artigo-de-franco-bifo-berardi>, 2024a. Acesso em: 24 out. 2024.

BERARDI, Franco. **Para uma antropologia do novo fascismo**. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/642495-para-uma-antropologia-do-novo-fascismo-artigo-de-franco-berardi>, 2024b. Acesso em: 24 out. 2024.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. vol I. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

CESARINO, Letícia. **O mundo do avesso: verdade e política na era digital**. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

CRARY, Jonathan. **24/7 – Capitalismo tardio e os fins do sono**. São Paulo: Ubu Editora, 2016.

DANTAS, Marcos. **A matemática da desordem informacional**. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/a-matematica-da-desordem-informacional/>, 2024. Acesso em: 24 out. 2024.

DANTAS, Marcos. Informação, Trabalho e Capital. *In*: DANTAS *et al.* **O valor da informação: de como o capital se apropria do trabalho social na era do espetáculo e da internet**. São Paulo: Boitempo, 2022.

DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

DELEUZE, Gilles. Post-Scriptum sobre as Sociedades de Controle. **L'Autre Journal**, n. 1, maio de 1990.

FLORI, Luciano. **Why the ai hype is another tech bubble**. Disponível em: [https://www.academia.edu/124455113/Why\\_the\\_AI\\_Hype\\_is\\_another\\_Tech\\_Bubble?email\\_work\\_card=title](https://www.academia.edu/124455113/Why_the_AI_Hype_is_another_Tech_Bubble?email_work_card=title), 2024. Acesso em: 24 out. 2024.

FLUSSER, Vilém. **A escrita: há futuro para a escrita**. São Paulo: Annablume, 2010.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FLUSSER, Vilém. **O universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade**. São Paulo: Annablume, 2008.

LÊNIN, Vladímir I. **Imperialismo, estágio superior do Capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2021.

LUHMANN, Niklas. **The control of intransparency**. SYST. RES. BEHAV. SCI. VOL. 14, 359–371 (1997). Disponível em: [https://www.academia.edu/4384022/Luhmann\\_Control\\_Of\\_Intransparency](https://www.academia.edu/4384022/Luhmann_Control_Of_Intransparency). Acesso em: 24 out. 2024.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensão do homem**. São Paulo: Cultrix, 1974.

MOROZOV, Evgeny. **Big tech: a ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Volume II. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens de nossa época**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PRADO, Eleutério. **Sobre a socialização do capital**. Disponível em: <https://eleuterioprado.blog/2024/09/22/sobre-a-socializacao-do-capital/>, 2024. Acesso em: 24 out. 2024.

PREGER, Guilherme. A democracia segundo Niklas Luhmann. *Logeion: Filosofia da Informação*. v. 10 (2023a): Edição Especial - **Anais** do XIX Colóquio Habermas e X Colóquio de Filosofia da Informação. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/6752>. Acesso em: 24 out. 2024.

PREGER, Guilherme. Da economia circular à ecologia das redes: as vantagens comparativas da transformação digital para a economia solidária. *Logeion: Filosofia da Informação*. v. 9 (2022a): Edição Especial - **Anais** do XVIII Colóquio Habermas e IX Colóquio de Filosofia da Informação. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/6183>.

PREGER, Guilherme. **Jogos de imitação em chatbots**. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/jogos-de-imitacao-em-chatbots/2023b>. Acesso em: 24 out. 2024.

PREGER, Guilherme. **O futuro das criptomoedas**. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/o-futuro-das-criptomoedas/>, 2022b. Acesso em: 24 out. 2024.

PREGER, Guilherme. **Teoria geral dos aparelhos: tratado da engenharia política**. Ouro Preto: Caravana, 2024.

ROUVROY, Antoinette; BERNS, Thomas. **Algorithmic governmentality and prospects of emancipation: disparateness as a precondition for individuation through relationships?** Disponível em: [https://www.academia.edu/27829161/Algorithmic\\_governmentality\\_and\\_prospects\\_of\\_emancipation\\_Disparateness\\_as\\_a\\_precondition\\_for\\_individuation\\_through\\_relationships\\_Antoinette\\_Rouvroy\\_and\\_Thomas\\_Berns\\_Translated\\_from\\_French\\_by\\_Elizabeth\\_Libbrecht\\_](https://www.academia.edu/27829161/Algorithmic_governmentality_and_prospects_of_emancipation_Disparateness_as_a_precondition_for_individuation_through_relationships_Antoinette_Rouvroy_and_Thomas_Berns_Translated_from_French_by_Elizabeth_Libbrecht_), 2013. Disponível em:

SILVA, Artur Stamford da. **10 lições sobre Luhmann**. Petrópolis: Vozes, 2016.

SIMONDON, Gilbert. **Do modo de existência dos objetos técnicos**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2020.

SMYTHE, Dallas. Communications: Blind spot of western marxism. **Canadian Journal of Political and Social Theory/Revue canadienne de theorie politique et sociale**, vol. 1, n. 3 (Fall/Automne 1977).

SRNICEK, Nick. **Platform Capitalism**. Cambridge: Polity Press, 2016.

VON FOERSTER, Heinz. **Ethics and Second-Order Cybernetics**. Understanding understanding: essays on cybernetics and cognition. New York: Springer-Verlag, 2003.

WARK, McKenzie. **Um manifesto hacker**. São Paulo: Funilaria, 2023.

WIENER, Norbert. **Cibernética**: ou controle e comunicação no animal e na máquina. São Paulo: Perspectiva, 2017.