

ECONOMIA DIGITAL E O FUTURO DO MERCADO DE TRABALHO

Aluno: Pedro Alvares
Orientador: Rodrigo Nunes

Introdução:

O presente projeto de pesquisa é a continuação do projeto do ano anterior, em que a atenção no interior da economia digital foi objeto de pesquisa. Seguimos no campo da economia digital e da atenção, entretanto, adicionando os temas da automação do trabalho e da educação de inteligência artificial.

Citton (2014), Pasquinelli (2009) e Deleuze (1990), referências do projeto passado, seguem sendo mobilizados para teorizar o campo digital. Nesse ano, adicionamos Phil Jones (2021) e Aaron Benavav (2020) como referências para pensar a relação entre o trabalho humano, automação e a inteligência artificial.

Objetivos:

Nosso objetivo primário foi explorar a relação entre atenção e economia digital, avaliando a hipótese de que a economia digital se ancora na captura e modulação da capacidade atenta de seus usuários. Como objetivo secundário, buscamos explorar a relação entre trabalho, automação e inteligência artificial na contemporaneidade.

Metodologia

A metodologia consistiu de levantamento bibliográfico e a leitura e fichamento da bibliografia, devidamente referenciada abaixo.

Desenvolvimento:

Deleuze e as sociedades de controle:

No seu texto *Pós-scriptum sur les sociétés de contrôle* (1990), Gilles Deleuze elabora a noção de sociedades de controle enquanto um novo momento do desenvolvimento do capitalismo. Nesse contexto, a liberdade como mecanismo de controle é um ponto focal.

Dialogando com o pensamento Michel Foucault, Deleuze concebe as sociedades de controle em diálogo com as sociedades disciplinares do pensamento foucaultiano, modelo típico das sociedades industriais. Rompendo com os moldes da disciplina, o exercício do poder nas sociedades de controle ocorre mudando constantemente as condições nas quais os sujeitos operam em determinadas situações. Não se trata, portanto, de imposição de normas, mas de um sutil controle das situações de escolhas possíveis.

Assim, os indivíduos nessa sociedade de controle adaptam sua liberdade, desejos e comportamentos dentro desses novos limites. Portanto, a disciplina enrijece, delimitando uma norma e atividade específicas; enquanto que o controle joga com a flexibilidade, em que ganha quem é o mais adaptável¹.

Particularmente no modelo de negócios mais comum no meio digital, acreditamos ver a aplicação dessa lógica do controle; na medida em que a captura da atenção funciona como vetor central de exercício do poder sobre a liberdade e desejo dos sujeitos. Há uma mudança constante dos parâmetros de navegabilidade que visa o controle dos gostos, preferências e comportamentos dos usuários.

¹ Cg. Aula 25 de Janeiro de 1978 (FOUCAULT, 1978)

Por fim, certas máquinas - próprias a cada modelo de sociedade - servem de imagens desse contraste: na disciplina, temos as máquinas energéticas, no controle, a informática. Sobre esse ponto, citamos:

É fácil corresponder cada sociedade com tipos de máquinas, não porque as máquinas sejam decisivas, mas porque exprimem as formas sociais capazes de lhes dar origem e de as utilizar. As antigas sociedades de soberania operavam máquinas simples, alavancas, roldanas, relógios; mas as sociedades disciplinares recentes estavam equipadas com máquinas de energia, com o perigo passivo da entropia, e o perigo ativo da sabotagem; as sociedades de controle operavam com máquinas de um terceiro tipo, máquinas de computador e computadores cujo perigo passivo é o encravamento, e cujo perigo activo é o hacking e a introdução de vírus. Não é uma evolução tecnológica sem ser mais profundamente uma mutação do capitalismo (Ibidem, p. 244, tradução do autor)

Ainda, se o capitalismo de uma sociedade disciplinar se regrava sobre o controle da produção, o capitalismo de controle foca na regulação do consumo. O setor de vendas, então, se tornou o centro. Isso ocorre em função de um excesso: “Já não é um capitalismo para a produção, mas para o produto, ou seja, para a venda ou para o mercado” (Ibidem, p. 245).

Pasquinelli e o algoritmo do PageRank:

Também em diálogo com o pensamento de Foucault, Matteo Pasquinelli (2009) sistematiza a emergência do modelo de negócios do gigante da tecnologia Google como um modelo de rentabilização do trabalho coletivo. Tal mecanimos é encarnado no modelo de operação do algoritmo PageRank, responsável de hierarquização dos resultados de pesquisas:

[...] [O Google] fornece serviços gratuitos benevolentes mas, por outro lado, acumula valor através de uma plataforma de publicidade na Internet (AdSense e Adwords). Mais importante ainda, o Google estabelece a sua própria hierarquia de valor proprietário para cada nó da Internet e torna-se então o primeiro rentista global sistemático do intelecto comum. (Pasquinelli, 2009, p. 1, tradução do autor)

Portanto, segundo o autor, o Google reencarna a figura do rentista, na medida em que não produz nem possui as informações da internet, mas tem o meio mais rápido de acessá-lo, i. e., o diagrama do PageRank. Toda a base do valor de Google, entretanto, vêm da atenção fornecida de seus usuários e do trabalho gratuito que esses realizam nas plataformas da empresa. Assim, a atenção passa na contemporaneidade a ser um capital cobiçável, capturável, monetizável.

Tivemos a oportunidade de desenvolver com mais calma tal argumentação no projeto de pesquisa passado. Entretanto, um fim dessa monetização não esmiuçado naquele texto prevaleceu na presente pesquisa: da captura da atenção humana e de habilidades cognitivas básicas do ser humano para o treinamento de inteligência artificial - e os desdobramento sociais de tal atividade, sobretudo no tocante à situação do trabalho na contemporaneidade.

Yves Citton, atenção viva e atenção morta:

Vemos uma continuidade entre o parasitismo identificado por Pasquinelli no modelo Google de negócios com o trabalho de Yves Citron sobre a relação entre atenção viva e morta. Citamos:

Devemos, portanto, reconhecer no centro do capitalismo da atenção um fenômeno de sobre-economia de escala: os efeitos de multiplicação tornados possíveis pelas tecnologias de comunicação de massa exploram a atenção

viva do receptor, submetendo-o à atenção morta das máquinas (Citton, 2014, p. 97, tradução do autor).

Assim, existe uma curadoria do visível realizada de forma automatizada por programas de computador. Sobre isso, é preciso somar a relação de extração de performance cognitiva dos humanos pelas máquinas, durante a navegação dos usuários na internet.

Um bom exemplo dessa espécie de luta de classe cognitiva é o caso do reCAPTCHA. Tal mecanismo, atualmente pertencente ao Google, funciona como um verificador de humanidade. Tal programa usa da atenção humana viva para decifrar certos códigos tortos que seriam dificilmente decifrados por máquinas; usando isso como prova de humanidade do usuário.

Portanto, tal programa apresenta um problema de fácil solução para humanos, mas de elevada dificuldade para computadores. Ao mesmo tempo, o trabalho realizado pelo humano de verificação dos códigos é utilizado para ensinar a máquina a ler esses códigos. No caso do reCAPTCHA, um dos usos conhecidos dessa educação é treinar carros inteligentes sem motoristas. Tal caso é, para Citton, um exemplo da transferência da atenção viva dos humanos para a atenção morta das máquinas.

Assim, existe um frequente trabalho gratuito realizado pelos usuários de internet nesses contextos:

O trabalho gratuito é o trabalho imanente ao capitalismo tardio, e o capitalismo tardio é aquele modo de produção que tanto promove o trabalho gratuito como o esgota. Fãs, blogueiros, colaboradores de sites coletivos ou listas de discussão, até mesmo convidados em reality shows: todas estas formas de trabalho não remunerado fazem parte do PLAYBOR, uma mistura indissociável de prazer lúdico (brincadeira) e trabalho produtivo (trabalho), tornando a Internet uma mistura instável e confusa de playground e fábrica (Citton, 2014, p. 102, tradução do autor).

Investigando essa relação entre a atenção viva e morta defendida por Citton, cruzamos com o tema do expressivo aumento da automação do trabalho contemporaneamente. O que nos levou aos trabalhos de Aaron Benavav (2020) e Phil Jones (2021).

Automação, inteligência artificial e o futuro do mercado de trabalho:

Buscando analisar a situação do emprego e da automação na contemporaneidade, Aaron Benavav (2020) defende que a situação da pouca oferta de empregos numa dimensão estrutural e global não é devido à evolução tecnológica, mas à diminuição do crescimento econômico das nações de modo geral:

Décadas de excesso de capacidade industrial mataram o motor de crescimento da manufatura, e nenhuma alternativa foi encontrada, muito menos nas atividades de crescimento lento e de baixa produtividade que constituem a maior parte do setor de serviços (Benavav, 2020, p. 12, tradução do autor).

O cerne da argumentação de Benavav, então, é que há uma diminuição das taxas de crescimento e produtividade. Para o autor, existe de fato uma crise em nível global na oferta e na qualidade empregos, todavia não é possível responsabilizar a automação - e dentro desse contexto, também a inteligência artificial, que simula a inteligência humana e é capaz de substituir determinados trabalhos outrora feitos por humanos - por esse fenômeno. Portanto, não se trata de uma situação em que o trabalho humano estaria obsoleto frente aos programas inteligentes, mas de uma situação de estagnação econômica global em que não há a criação de novas vagas de emprego.

Tomando como marco a criação do site de educação de inteligência artificial *Amazon Mechanical Turk*, Phil Jones constrói uma sólida - e distópica - argumentação sobre o provável cenário do futuro de trabalho. Num contexto de automação tecnológica e

desaceleração econômica, os micro-trabalhos surgiriam como destino de boa parte do trabalho humano.

Os trabalhadores da *Amazon Mechanical Turk* são definidos pelo próprio CEO da Amazon Jeff Bezos como “*artificial artificial intelligence*” (inteligência artificial artificial). Esse pequeno jogo de palavras revela um pouco sobre o funcionamento da plataforma: trata-se de uma site direcionado para o treinamento de inteligência artificial (IA), na qual humanos realizam trabalhos de curta-duração, em média de alguns minutos, sem garantia de continuação do trabalho e trabalhando para várias contratantes num mesmo dia. Outras grandes plataformas com operação semelhante são a Appen e a ClickWorker.

Para melhor contextualizar essa educação de IA, citamos:

Embora os termos 'IA' e 'aprendizado por máquina' (*machine learning*) sejam frequentemente usados de forma intercambiável, o aprendizado por máquina é na verdade uma escola particular de desenvolvimento da IA. Ela se baseia em grandes conjuntos de dados para treinar modelos que são então usados para fazer outras previsões. Integrados a este processo estão algoritmos que analisam dados para extrair padrões e fazer previsões, e depois usam essas previsões para gerar outros algoritmos. Ao aprender e criar novas regras, estes produtos se desenvolvem de forma ostensivamente semelhante à inteligência humana. Dessas tecnologias atualmente disponíveis, as redes artificiais de neurônios (ANNs), modeladas de perto nas conexões de neurônios do cérebro, são as mais sofisticadas e amplamente utilizadas. Em um processo conhecido como 'treinamento', a rede neural é repetidamente exposta a instâncias de um objeto de dados específico, uma imagem de um gato ou um clipe de áudio de uma melodia, talvez, e então a interação ponderada das várias camadas da rede é manipulada por um algoritmo até que a rede seja capaz de reconhecer o objeto. Estes novos dados são então alimentados automaticamente na rede, criando um algoritmo mais sofisticado (Jones, 2021, p. 31, tradução do autor).

Assim, quanto mais dados analisarem, mais sofisticados serão os algoritmos treinados.

Numa conjuntura de pouca oferta de emprego, o trabalho seria fracionado e simplificado, ao ponto de os trabalhadores terem sua força de trabalho reduzida às suas capacidades cognitivas inerentemente humanas (como a atividade de identificar um gato na rua ou transcrever um texto).

Nesses micro-trabalhos, realizados no geral em poucos minutos e sem nenhum contrato ou garantia a longo prazo, humanos são cada vez mais distanciados das linhas de frente do trabalho, sendo redimensionados para a educação e correção de máquinas que tendem a realizar o trabalho outrora feito por humanos. Ainda, na medida em que é um trabalho feito remotamente e em escala global, não existe muito conhecimento por parte dos trabalhadores dessas plataformas sobre a finalidade para qual determinada IA está sendo treinada.

Um caso que se tornou famoso foi o Projeto Maven, uma parceria entre o Departamento de Defesa dos Estados Unidos e o Google. O Google terceirizou o treinamento para a antiga Figure Eight (atual Appen), que solicitou aos seus trabalhadores para diferenciar pessoas, veículos e prédios. Os trabalhadores da Figure Eight não tinham conhecimento que a utilidade daquele algoritmo que estava sendo treinado seria auxiliar drones de guerra, nem que o cliente final era o Departamento de Defesa norte-americano.

Assim, Phil Jones endossa a argumentação de Benavav de que a inteligência artificial não irá acabar com o trabalho humano. Entretanto, Jones argumenta que ela tende a tornar o trabalho mais informal e precarizado. Isso ocorre pois o trabalho humano será chamado no limite de atuação da IA, enquanto que trabalhos outrora feitos por humanos serão de fato

automatizados. Um exemplo é o trabalho de gestão da Uber, que mescla inteligência humana e máquina:

[...] a tão temida (ou reverenciada) automação da gestão é realmente a decomposição de um trabalho unificado em uma variedade de tarefas - algumas feitas por máquinas, outras por trabalhadores. Uma crítica comum à Uber, por exemplo, é que a empresa substituiu inteiramente os gerentes por algoritmos. Na realidade, grande parte da função gerencial está agora dividida entre algoritmos e uma multidão de trabalhadores em plataformas como a Appen. Consequentemente, a gerência começa a se assemelhar a algo totalmente desconhecido. O gerente de uma empresa de táxi normalmente teria que supervisionar uma equipe de motoristas, certificando-se, entre outras coisas, de que eles estão seguros para estar na estrada e que eles são quem eles dizem ser. A Uber tem se confrontado com estes problemas, até porque o software de reconhecimento facial que emprega é propenso a erros. Um motorista pode ser sinalizado como perigoso porque sua autenticação diária com foto não corresponde à sua identificação no registro, talvez por ter raspado a barba ou por ter feito um novo corte de cabelo. Como o algoritmo é incapaz de avaliar a credibilidade do motorista, a Uber envia automaticamente uma tarefa de validação para uma plataforma como a Appen. O trabalhador que aceita a tarefa recebe trinta segundos para validar se o motorista é quem ele diz ser. Se o trabalhador decidir "sim", a carona vai em frente; se "não", a carona é cancelada e o motorista é bloqueado fora de sua conta. Por menos de um minuto, o trabalhador assume indiretamente o papel de gerente do Uber, de fato, supervisionando o algoritmo que supervisiona o processo de trabalho e toma decisões sobre o fluxo de trabalho da empresa (Jones, 2021, p. 51, tradução do autor)

Por fim, o micro-trabalho também não tende a aumentar a geração de empregos, mas tende a repartir um mesmo trabalho (como esse de gestão) em várias tarefas que exigem pouca habilidade específica, realizados em curta duração.

Conclusões:

Com base na bibliografia apresentada, defendemos que no interior de uma economia digital, os usuários são os maiores produtores de conteúdo cultural, o que gera uma nova relação entre produção e consumo (ou entre trabalho e lazer).

Também concluímos que nessa economia digital capacidades cognitivas marcantes da humanidade se tornam um produto capaz de ser replicável e ensinável às máquinas. No geral, tal educação é realizada de forma gratuita (como no caso do reCaptcha) ou no formato do micro-trabalho, estrutura laboral predominantemente precarizada.

Por fim, defendemos que numa situação histórica de estagnação do crescimento e diminuição da oferta de trabalho, a inteligência artificial não tende a tornar obsoleto o trabalho humano, mas a torná-lo mais informal, na medida em que desloca a atividade humana para educação e correção dessa tecnologia, fazendo com que o humano atue de forma circunstancial no limite da deliberação das inteligências artificiais.

Referências:

BENAVAV, A. Automation and the future of work. Inglaterra: Verso Books, 2020.

CITTON, Y. Pour une écologie de l'attention. Paris: Seuil, 2014.

DELEUZE, G. Pourparlers. Paris: Éditions Minuit, 1990.

FOUCAULT, Michel. Nascimento da biopolítica: curso dado no Colellge de France (1978-1979), 1978.

JONES, P. Work without the worker. Inglaterra: Verso Books, 2021.

PASQUINELLI, M. Google's PageRank algorithm: a diagram of cognitive capitalism and the rentier of the common intellect. M Pasquinelli. Deep Search, 2009. 239, 2009.