

Fissuras no poder algorítmico: plataformas, códigos e contestação^[*]

Fissures in algorithmic power: platforms, code, and contestation

Fabian Ferrari^[**]
fabian.ferrari@oii.ox.ac.uk

Mark Graham^[**]
mark.graham@oii.ox.ac.uk

RESUMO

Plataformas digitais de trabalho não tentam construir relações fortes e de confiança entre trabalhadores, clientes e plataforma. Em vez disso, as plataformas utilizam uma dupla articulação do poder algorítmico para governar forças de trabalho espacialmente dispersas em sentidos materiais e discursivos. Entretanto, os algoritmos não têm resultados hegemônicos e não retiram totalmente a agência dos trabalhadores das plataformas. Por meio de manipulação, subversão e ruptura, os trabalhadores trazem as fissuras desse poder algorítmico para sua ação. As fissuras no poder algorítmico são momentos em que os algoritmos passam a não governar como foi pretendido. Embora esses momentos não sejam resultados simples e positivos para os trabalhadores, eles mostram como o poder algorítmico é inerentemente apenas parcial.

Palavras-chave: poder algorítmico; trabalho por plataformas; *gig economy*; manipulação; subversão; ruptura.

ABSTRACT

Digital labour platforms do not attempt to build trust between worker, client, and platform on the basis of strong and durable ties. Instead, platforms utilise a double articulation of algorithmic power to govern spatially dispersed workforces in both material and discursive ways. However, algorithms do not have hegemonic outcomes, and they do not entirely strip away agency from platform workers. Through manipulation, subversion, and disruption, workers bring fissures in algorithmic power into being. Fissures in algorithmic power are moments in which algorithms do not govern as intended. While these moments do not simply result in positive outcomes for workers, they show that algorithmic power is inherently only ever partial.

Keywords: algorithmic power; platform labour; gig economy; manipulation; subversion; disruption.

^[*] Esta é tradução de um manuscrito aceito e publicado pela Taylor & Francis, na revista Cultural Studies, disponível online: <https://doi.org/10.1080/09502386.2021.1895250>. Está dentro dos parâmetros da licença Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC, mais informações em <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), em que permite a reutilização sem comercialização, distribuição e reprodução em qualquer meio, se assim providenciar a citação original. Tradução: Guilherme Martins Batista. Revisão: Rafael Grohmann.

^[**] Oxford Internet Institute, Universidade de Oxford. Oxford OX1 2JD, Reino Unido.

Introdução: o que são fissuras no poder algorítmico?

Ostensivamente, os algoritmos “comandam o mundo” (STEINER, 2012). Mais de uma década atrás, Lash (2007, p. 71) comentou que “uma sociedade com uma mídia ubíqua significa uma sociedade em que o poder está cada vez mais no algoritmo”. Os algoritmos se tornaram atores na sociedade e moldam a forma como as pessoas vivem, amam e trabalham. Eles dirigem e redirecionam os processos econômicos, afetam as notas escolares e as admissões nas faculdades e influenciam como as pessoas conseguem empregos e como esses empregos são gerenciados. Em outras palavras, os algoritmos exercem e medeiam o poder, permitindo e constrangendo as ações sociais em uma miríade de reinos.

Nos últimos anos, a literatura sobre a área tem afirmado que os algoritmos podem anunciar uma nova era de eficiência, transparência e boa governança (SCHILDT, 2017). Em oposição a isso, há uma profunda área de pesquisa que critica os benefícios sociais dos algoritmos. Essas investigações têm mostrado como os motores de busca reforçam os vieses raciais (NOBLE, 2018), os impactos da tomada de decisão automatizada nas comunidades da classe trabalhadora (EUBANKS, 2018) e a relação entre quantificação e trabalho precário (MOORE, 2017). Embora essas duas vertentes de trabalho estejam claramente em oposição uma à outra, elas têm uma coisa em comum. Ambas concordam com o poder transformador que os algoritmos podem ter na sociedade. Portanto, um senso de hegemonia algorítmica caracteriza as análises contemporâneas das relações de poder na “sociedade da caixa preta” (PASQUALE, 2015).

Neste artigo, nós argumentamos que as plataformas digitais de trabalho são objetos de análise essenciais para compreender a natureza contestada do poder algorítmico. Plataformas digitais de trabalho podem ser pensadas como um conjunto de infraestruturas digitais que medeiam as interações entre consumidores e trabalhadores, trazendo ao mesmo tempo a oferta e demanda para o próprio trabalho. Em muitos casos, uma única empresa controla essa infraestrutura digital como recursos proprietários. Portanto, estes são também exemplos de como o controle é exercido por múltiplos fatores econômicos. Seguindo Woodcock e Graham (2019), nós distinguimos dois tipos de trabalho por

plataformas. O trabalho vinculado à sua geografia requer que uma atividade seja realizada em um lugar específico (por exemplo, entregar comida de um restaurante para um apartamento ou levar uma pessoa de uma parte da cidade para outra). O trabalho na nuvem, ao contrário, é a atividade que pode, em teoria, ser solicitada e conduzida em qualquer lugar. Solicitantes, ou clientes, em um país podem usar plataformas digitais de trabalho para encontrar trabalhadores que podem estar localizados em qualquer lugar do planeta. Em ambos os casos, o uso de algoritmos para governar forças de trabalho dispersas espacialmente é uma característica definidora do processo de trabalho.

No entanto, argumentamos que os algoritmos não têm resultados hegemônicos e não retiram totalmente a agência dos trabalhadores por plataformas. Por meio de manipulação, subversão e ruptura, os trabalhadores trazem à luz fissuras no poder algorítmico. Definimos fissuras no poder algorítmico como *momentos em que os algoritmos não governam como pretendido*. Essas fissuras são frequentemente criadas intencionalmente por práticas sociotécnicas dos trabalhadores por plataformas^[1]. As práticas de manipulação, subversão e ruptura, entretanto, não se igualam simplesmente à liberação ou à autonomia para os trabalhadores. Na verdade, as fissuras no poder algorítmico acarretam sérios riscos: a desativação da plataforma, uma normalização aprofundada da gamificação e da quantificação, e a erosão da solidariedade e da confiança entre os trabalhadores. No entanto, isso ressalta o fato de que os trabalhadores têm várias táticas à sua disposição para interagir com a infraestrutura digital das plataformas de maneiras que trabalhem a seu favor.

Merriam-Webster (2020) fornece duas definições não médicas do que significa uma “fissura”: primeiro, uma “abertura estreita ou fenda de comprimento e profundidade consideráveis, geralmente ocorrendo a partir de alguma quebra ou separação”. Em segundo lugar, uma “separação ou desacordo de pensamento ou ponto de vista”. Mobilizamos essa analogia precisamente devido à ambiguidade do termo. Dado seu *duplo sentido* de conotações materiais como em fissuras geológicas e conotações discursivas como nas fissuras ideológicas, a analogia nos permite relacionar a contestada materialidade tecnológica das plataformas com suas políticas discursivas disputadas.

Antes de introduzir a noção de fissuras no poder algorítmico, primeiramente delineamos o valor de aplicar a análise das políticas de infraestrutura às plataformas

[1] implementamos intencionalmente uma definição ampla a fim de abranger uma variedade de práticas e plataformas e destacar suas implicações para a análise mais ampla da “cultura algorítmica” (STRIPHAS, 2015).

digitais de trabalho. Com base em um projeto de pesquisa-ação, discutimos as práticas sociotécnicas nas quais os trabalhadores manipulam, subvertem e rompem as operações das plataformas. Concluímos refletindo sobre as amplas implicações das fissuras no poder algorítmico além do reino das plataformas digitais de trabalho.

Plataformas digitais de trabalho e políticas de infraestrutura

Há algum tempo, um foco importante dos estudos de infraestruturas tem sido entender as “materialidades de coisas, locais, pessoas e processos que localizam a distribuição midiática dentro de sistemas de poder” (PARKS e STAROSIELSKI, 2015, p. 5). Mais recentemente, uma rica literatura cresceu em torno da tendência relativamente nova de que as plataformas digitais adquirem uma gama de características que estavam tradicionalmente no domínio da infraestrutura (PLANTIN *et al.* 2018). Plantin e Punathambekar (2019, p. 2) argumentam que algumas plataformas atingiram um nível tão alto de indispensabilidade que agora “parecem funcionar como infraestruturas vitais no mundo em geral [...] de forma que viver sem elas atrapalha a vida social e cultural”. Por exemplo, ao governar os ecossistemas de transporte urbano (VAN DIJK *et al.*, 2018) ou trazendo um “mercado de trabalho planetário” à tona (GRAHAM; ANWAR, 2019). Com relação ao trabalho por plataformas, van Doorn (2017, pp. 5) argumenta que as plataformas são ‘agentes “infraestruturais” ativos na reconstituição das relações de trabalho e da natureza do trabalho”.

Como várias contribuições tem demonstrado, as infraestruturas não são, de forma alguma, mediadoras neutras sem políticas ou modos distintos de contestação política. Em vez disso, as infraestruturas moldam e influenciam ativamente “a natureza de uma rede, a velocidade e a direção de seu movimento, suas temporalidades e sua vulnerabilidade até a ruptura” (LARKIN, 2013, p. 328). Em linhas semelhantes, Graham (2010, p. 9) afirma que estudar momentos de colapso, dissolução e mudança de infraestruturas é «talvez a forma mais poderosa de realmente penetrar e problematizar essas mesmas normalidades de fluxo e circulação.» Em suma, o prisma analítico das políticas de infraestruturas

prioriza o contestado *vis-a-vis* com o consensual.

Quando se trata de conceituar a contestada política de plataformas digitais de trabalho, é fundamental considerar a tensão dos trabalhadores internalizando riscos empreendedores como uma característica intrincada do trabalho mediado por plataformas, ecoando padrões gerais das “fissuras dos locais de trabalho” (WEIL, 2014). Semelhante a indústrias inovadoras associadas à “bolha ponto-com” (NEFF, 2012) e uma miríade de “arranjos de trabalho alternativos”, os trabalhadores por plataformas enfrentam o fardo da aplicação dos direitos trabalhistas para desafiar as classificações legais incorretas como contratados autônomos (PRASSL; RISAK, 2015). Esse *status quo* é ampliado pelo fato de que a maioria das plataformas digitais classifica tanto trabalhadores quanto clientes como “consumidores de seus serviços”. Como argumenta Rosenblat (2018, p. 9), “turbando a linha tênue que define papéis tradicionalmente distintos, como os de trabalhador, empreendedor e consumidor, as plataformas reescrevem as regras de trabalho em torno da tecnologia algorítmica”.

Nesse sentido, é importante ressaltar que algumas plataformas digitais de trabalho implantam sistemas de aprendizado de máquina baseados em dados em tempo real vindos de trabalhadores e clientes. Uma implicação chave disso é a não compensação do *treinamento do algoritmo*. Um algoritmo de navegação de uma plataforma como Uber “pode guiar a maior parte do tráfego ao longo da rota de melhor desempenho, enquanto direciona uma pequena fração do tráfego por meio de uma rota alternativa, “subtestada”, possivelmente “sub-ótima”, meramente para testar a rota e gerar dados sobre as condições da estrada” (CHOUDARY, 2018, p. 12). Ao capturar dados valiosos por meio de testes A/B^[2], sem compensação ou informando os trabalhadores sobre esses experimentos, as plataformas podem ampliar as assimetrias de informação pré-existentes. Dada a experimentação em tempo real que molda a materialidade ontogenética dos sistemas algorítmicos, as *affordances* que envolvem os modos dos trabalhadores transgredirem o código de uma plataforma e afetarem suas operações de maneiras não intencionais são dinâmicas, contingentes e também maleáveis. Em outras palavras, as infraestruturas digitais das plataformas de trabalho podem ser descritas como estando em um “estado beta permanente” (NEFF; STARK, 2003), adaptando-se perpetuamente às relações e formações socioespaciais sempre em desen-

[2] O teste A/B é um experimento aleatório comumente usado em estatísticas com duas variantes para comparar duas versões de uma única variável e determinar qual das duas variantes é mais eficaz. Por exemplo, a plataforma DiDi, com base em Pequim, tem testado um novo algoritmo que se baseia em técnicas de aprendizagem por reforço, utilizando testes A/B para diferentes locais (Hao 2018).

volvimento que envolvem trabalhadores e clientes.

Esta seção mostrou que as políticas de infraestruturas, no que diz respeito às plataformas digitais de trabalho, não se localizam em uma única entidade, prática ou hierarquia. Em vez disso, elas são continuamente negociadas dentro de relações sociotécnicas complexas que afetam diretamente a subsistência dos trabalhadores por plataformas. As plataformas digitais de trabalho não tentam construir confiança entre o trabalhador, cliente e plataforma com base em laços fortes e duráveis. Portanto, argumentamos que o poder algorítmico utilizado pelas plataformas é mais bem entendido como uma dupla articulação^[3] de práticas materiais e discursivas.

A dupla articulação do poder algorítmico

Inspirado pelo conceito dialético de mediação de Silverstone (1999), teorizamos as tecnologias algorítmicas que governam as operações de trabalho por plataformas como estando “localizadas dentro dos fluxos de determinados discursos socioculturais” (LIVINGSTONE, 2007, p. 18). Ao descrever as interações da materialidade das tecnologias e dos discursos socioculturais como dialéticos, postulamos que “a ação humana simultaneamente cria estruturas como sistemas sociais e é moldada por tais estruturas” (JACKSON, *et al.* 2001, p. 6). Como afirma Bucher (2017, p. 42), “embora os algoritmos certamente façam coisas para as pessoas, as pessoas também fazem coisas para os algoritmos”. Portanto, a criação e a recriação de uma ordem algorítmica para o trabalho por plataformas é um processo aberto moldado pela dualidade da estrutura, mas de maneiras diferentes para ambientes distintos. A organização dos processos de trabalho, então, nunca é de natureza fixa. Não é apenas moldada pelas decisões dos designers e gerentes das plataformas, mas crucialmente pelas ações e formações desviantes dos trabalhadores. O poder algorítmico permite e constrange a ação social, envolve dominação e contra-ações, e é praticado - não possuído.

Os pesquisadores têm demonstrado já há algum tempo que as formas digitais de controle do trabalho tendem a ser imperfeitas, em vez de abrangentes. Bain e Taylor (2000, p. 16) revelam a agência dos trabalhadores

do *call center* para interromper o “panóptico eletrônico”, individual e coletivo. Shestakofsky (2017, p. 393) afirma que “quando os sistemas de software são projetados para se defender contra os esforços das práticas construídas pelos algoritmos, a variabilidade e a imperfeição humana podem ser capazes de contornar as restrições do software”. Amin e Thrift (2002, p. 128) se apropriaram do *oligopticon* de Latour, argumentando que “as redes de controle que serpenteiam pelas cidades são necessariamente *oligópticas*, não panópticas: elas não se encaixam uma na outra”. Kitchin e Dodge (2011, p. 75) escrevem que, “enquanto o sistema busca a perfeição em termos de regulação e produzem códigos/espacos, continua a haver rachaduras que permitem relações e formações socioespaciais não intencionais”. Da mesma forma, pesquisadores da tradição da construção social da tecnologia (MACKAY; GILLESPIE, 1992, p. 698) afirmam que “as pessoas podem rejeitar tecnologias, redefinir seus propósitos funcionais, personalizar ou mesmo investir sentidos simbólicos idiossincráticos nelas.”

Em termos de modos algorítmicos de controle gerencial no contexto de terceirização global, Aneesh (2009, p. 367) observa que “o código pode nem sempre ter sucesso na organização do trabalho da forma como pretendido”. Baseado em trabalho de campo etnográfico com jornalistas e profissionais ligados à justiça criminal, Christin (2017) descreve de forma semelhante as discrepâncias entre a retórica dos empregadores e o papel cotidiano dos algoritmos como processos de “desacoplamento”. Ela argumenta que as “descrições [gerenciais] do uso de algoritmos muitas vezes divergem do que ocorre entre seus funcionários e muitos algoritmos são ignorados ou têm resistência ativa” (CHRISTIN, 2017, p. 9). Todos esses exemplos mostram que a maleabilidade do controle gerencial para as práticas de “disrupção vertical e horizontal” (EVANS; KITCHIN, 2018, p. 44) de trabalhadores não é de forma alguma um fenômeno novo que surgiu com a emergência das plataformas de trabalho.

Apesar dessas semelhanças, argumentamos que a descontinuidade e a distinção histórica das plataformas digitais de trabalho residem precisamente no uso de algoritmos como mediadores entre o material e o discursivo. Os algoritmos não servem apenas como um instrumento puramente tecnológico para controlar, rastrear e supervisionar forças de trabalho espacialmente dispersas de maneiras cada vez mais eficientes. As empresas de plataformas

[3] Enquanto Langlois et al. (2009: 417) apontam para a dupla articulação de códigos e políticas do Facebook para mostrar “como as políticas mobilizam os códigos ao mesmo tempo que os códigos formalizam as políticas de acordo com lógicas informacionais específicas”, nos concentramos na natureza contestada dos processos no trabalho baseado em plataformas.

também fazem uso de sua tecnologia proprietária para devolver a responsabilidade por seu próprio mau comportamento, descarregando a responsabilidade de uma série de casos, como roubo de salários e quebra de sindicatos, para falhas em seus sistemas algorítmicos (CAPTAIN, 2019). Seria, portanto, insuficiente restringir a análise das fissuras no poder algorítmico ao discursivo ou ao material. Em vez disso, é crucial analisar essas dimensões analíticas como os dois lados da mesma moeda.

Por um lado, as plataformas implantam cuidadosamente narrativas de flexibilidade, liberdade e empreendedorismo para colocar os riscos, de forma sistemática, nas costas de trabalhadores. As plataformas se posicionam como empresas de tecnologia e intermediários neutros, em vez de, digamos, empresas de transporte ou de entrega. A justificativa para esse enquadramento específico é que isso permite que as empresas de plataformas evitem taticamente as leis trabalhistas e regulações setoriais que tratam de questões essenciais como salário-mínimo, saúde e segurança dos trabalhadores ou liberdade de associação. A Deliveroo, uma plataforma de entrega de alimentos, categoriza seus entregadores como contratados autônomos, em vez de funcionários, fornecendo aos gerentes um documento que descreve o vocabulário adequado: “Diga: Contrato do fornecedor, por exemplo: Seu contrato do fornecedor pode ser rescindido se você continuar a falhar para atender aos padrões de prestação de serviços. Não diga: Contrato de trabalho, por exemplo: você é obrigado por seu contrato de trabalho a atingir certas metas de desempenho” (BUTLER, 2017). Como contratados independentes, os entregadores não recebem auxílio-doença, férias e salário-mínimo^[4]. As plataformas se empenham em evidenciar as temporalidades efêmeras da relação de trabalho. Os trabalhadores são vistos como um grupo anônimo e substituível que pode ser gerenciado perfeitamente (GRAY; SURI, 2019).

As plataformas também definem cuidadosamente o que conta e o que não conta como tempo de trabalho. Os motoristas e entregadores, por exemplo, passam uma quantidade significativa de tempo esperando em suas bicicletas e em seus carros pela chegada de atividades de trabalho. Esses trabalhadores criam valor para suas respectivas plataformas, permitindo que aumentem elasticamente seus pedidos. No entanto, esses trabalhadores

não são remunerados por nenhuma dessas horas: isso é cuidadosamente classificado como tempo não relacionado ao trabalho. As plataformas de trabalho em nuvem também são caracterizadas por grandes quantidades de trabalho não remunerado. Por exemplo, um estudo descobriu que *freelancers* online passam em média 16 horas por semana procurando novos trabalhos (WOOD *et al.*, 2019). Ao mesmo tempo, essas mesmas plataformas *freelancer* têm o cuidado de enquadrar o pagamento para os trabalhadores das plataformas como essencialmente opcional. O *Guru.com* destaca em seu site: “Pague apenas por um trabalho bem feito”. O *Upwork.com* também se orgulha: “*Upwork...* ajuda a garantir que uma hora paga é uma hora trabalhada”.

Por outro lado, quando se trata da dimensão da materialidade tecnológica, os trabalhadores enfrentam o desafio de dar sentido às mudanças nos modos e nas operações das formas algorítmicas de gerenciamento. Nossa compreensão de materialidade envolve práticas interpretativas dos trabalhadores e a construção de teorias a partir das percepções das pessoas sobre como os algoritmos funcionam, conforme destacado por uma série de estudos empíricos (ROSENBLAT, 2018; CHAN; HUMPHREYS, 2018). É importante ressaltar que as maneiras pelas quais os trabalhadores interagem e são capazes de compreender as plataformas variam fundamentalmente entre setores, geografias e graus de fragmentação do trabalho. Por exemplo, em alguns casos, os trabalhadores podem entrar em contato físico uns com os outros, enquanto os contatos entre as trabalhadoras domésticas são limitados e os *freelancers* geralmente trabalham em casa. No entanto, o que une esses exemplos é que todas as plataformas digitais de trabalho utilizam “um conjunto diversificado de ferramentas e técnicas tecnológicas que estruturam as condições de trabalho e gerenciam remotamente a força de trabalho” (MATEESCU; NGUYEN, 2019).

Embora as plataformas digitais de trabalho preservem uma ordem algorítmica – que está constantemente sendo criada e recriada – para a organização do trabalho, as pesquisas mostram que os trabalhadores interagem com algoritmos que governam o processo de trabalho de maneiras não pretendidas pelos designers e gerentes das plataformas (CHEN 2018A; SUN 2019; KELLOGG *et al.*, 2020). No entanto, a relação entre essas práticas desviantes e o poder exercido e mediado por algoritmos

[4] Isso não significa que alguns tribunais – por exemplo, na Califórnia, Polônia, Holanda e Espanha – tenham decidido recentemente que os trabalhadores por plataformas são de fato empregados, em vez de contratados independentes. Um elemento-chave das discussões jurídicas é a dependência dos trabalhadores do sistema de correspondência algorítmica da plataforma. Em outras palavras, a existência de uma relação de autoridade é essencial.

permanece um ponto cego. Em particular, é fundamental compreender que os algoritmos implantados por plataformas para controlar a força de trabalho não são modelos computacionais isolados ou fixos. Em vez disso, eles estão incorporados em “[sistemas] massivos em rede com centenas de mãos alcançando-os, ajustando e ajustando, trocando peças e experimentando novos arranjos” (SEEVER, 2013, p. 10). Por exemplo, não há apenas um algoritmo da Uber que gerencia todos os motoristas do planeta exatamente da mesma maneira. Em vez disso, os trabalhadores estão sendo governados por, e interagem com, diferentes permutações de códigos que são “apenas cognoscíveis em seu dever e não em seu ser” (BUCHER, 2018, p. 49). Isso não significa necessariamente que as plataformas desenvolvam vários algoritmos. O ponto é que existem múltiplas realidades de como os trabalhadores estão “percebendo, sentindo, agindo e conhecendo” (BUCHER, 2018, p. 18) os algoritmos na prática.

Como argumentamos nesta seção, a dupla articulação do poder algorítmico requer levar a sério a contestada política discursiva das plataformas, sem ignorar sua complexa materialidade. No entanto, enquanto as plataformas exercem poder algorítmico tanto discursivo quanto materialmente, as fissuras nas operações das plataformas também são caracterizadas por essa dupla articulação.

Fissuras no poder algorítmico: manipulação, subversão, ruptura

Este artigo baseia-se principalmente em um projeto de pesquisa-ação para apoiar seus argumentos centrais. Temos conduzido pesquisas sobre trabalho por plataformas e trabalhadores por plataformas na Europa, na África e na Ásia na última década. Essa pesquisa nos permitiu conduzir entrevistas individuais, questionários, grupos focais e *workshops* de pesquisa em que reunimos trabalhadores e gerentes de plataforma nas mesmas salas. Para nossa contribuição teórica, também nos baseamos em pesquisa documental e outros estudos. Esta estratégia de alcançar uma ampla base de evidências não é feita para fazer afirmações representativas, mas sim apontar para exemplos realmente existentes da vida dos trabalhadores por plataformas. Apresentamos uma categorização teoricamente fundamentada de como os trabalhadores “fazem uso da tecnologia para lutar contra o panóptico imperfeito e [...] determinar suas próprias condições” (CHEN, 2018b, p. 234). Nossas argumentações são necessariamente sobre a existência de práticas nas quais os trabalhadores afetam as operações do poder algorítmico,

ao invés da frequência de sua ocorrência.

A Tabela. 1 fornece uma categorização de fissuras no poder algorítmico no contexto de plataformas digitais de trabalho. É fundamental que essas categorias possam se sobrepor dinamicamente e de forma alguma reivindicar exclusividade analítica. Por exemplo, subverter as regras e operações de uma plataforma por meio da criação de um aumento artificial no preço dinâmico pode coincidir com práticas de manipulação. No entanto, cada categoria também se encaixa nos riscos para os trabalhadores, que vão desde o bloqueio até a normalização de *rankings* quantificados e advertências comportamentais como formas de controle.

Manipulação

A manipulação tenta contornar o poder algorítmico. Os trabalhadores quebram as regras das plataformas, geralmente por meio de práticas mediadas digitalmente. Exemplos de manipulação de trabalho de plataforma geograficamente aderente incluem o uso de outros softwares para rejeitar ou aceitar automaticamente solicitações de trabalho, fazer reservas falsas ou aumentar tarifas por meio da modificação dos fluxos de dados de GPS. Embora as pesquisas sobre essas práticas ainda estejam em fase inicial, as crescentes investigações com foco em plataformas de transporte sugerem que a manipulação não é um fenômeno marginal. Chen (2018a, p. 2705) constatou que “cerca de 40% [dos motoristas que fazem corrida na China] relataram a instalação de *bots* (N = 1719) ou o registro de seus veículos em vários dispositivos (N = 505)”. Essas interfaces de usuário alternativas permitem que os motoristas comparem várias solicitações e escolham a melhor opção. Como resultado, os trabalhadores complicam “a política temporal dentro do veículo, pois os motoristas podem se expor a vários pedidos de viagem ao mesmo tempo” (CHEN, 2018a, p. 2702). As *affordances* dos aplicativos de *bot* variam desde a rejeição de solicitações de carona sem sanções até a captura da solicitação com a tarifa mais alta, mas não garantem necessariamente uma renda maior para os trabalhadores.

É fundamental situar a manipulação como parte da situação precária dos trabalhadores. Ao entrevistar gerentes das plataformas sobre as condições de trabalho de seus trabalhadores, a resposta mais comum das plataformas é: “eles não são nossos trabalhadores”, ou mesmo “eles não são trabalhadores”. O que está acontecendo aqui não é uma negação de que o trabalho está sendo realizado ou uma negação de que está sendo realizado por pessoas que

| Categoria | Descrição | Risco aos trabalhadores |
|--------------------|--|---|
| Manipulação | Contornar o gerenciamento algorítmico para rejeitar solicitações de trabalho ou maximizar tarifas (ou seja, quebrar as regras das plataformas) | Bloqueios e consequências legais |
| Subversão | Exploração sutil de brechas no sistema de maneiras benéficas (ou seja, seguindo as regras das plataformas, mas de maneiras criativas) | Normalização da quantificação e regimes de gamificação |
| Ruptura | Constituição de piquetes e contra públicos virtuais (ou seja, organização coletiva para reescrever as regras das plataformas) | Fragilidade da ação coletiva auto-organizada, quebra sindical |

Tabela 1. Uma categorização de fissuras no poder algorítmico.

Fonte: autores

fazem o trabalho necessário, mas antes uma ressignificação discursiva fundamental da organização desse trabalho. Durante uma entrevista sobre as condições de trabalho, o representante de uma grande plataforma de transporte, quando questionado sobre o pagamento, rapidamente observou que “não pagamos aos nossos trabalhadores”. Esta não é uma afirmação de que os trabalhadores não recebem qualquer renda pelo seu trabalho. Em vez disso, é uma inversão discursiva de um fluxo. Para o gerente, são os clientes que pagam aos trabalhadores e os trabalhadores que pagam à plataforma uma taxa para conectá-los. Em outras palavras, as plataformas apresentam-se como mediadores neutros, fornecendo uma infraestrutura digital para a atividade econômica – aquela que é vulnerável a ser manipulada de várias maneiras.

Com base em uma pesquisa com 516 trabalhadores por plataformas, o Instituto para o Desenvolvimento de Economia e Finanças de Jacarta afirma que 81 por cento

dos motoristas “manipulavam ordens para atingir seus objetivos” (THE STRAITS TIMES, 2018), com 61 por cento estando “ciente de que seus colegas manipulavam ordens para obter incentivos” (THE STRAITS TIMES, 2018). Isso inclui o uso de contas falsas e aplicativos modificados para contornar detecções de localização e para cancelar viagens sem sanções. De acordo com Yuniar (2018), “na ‘dark web’, existem pelo menos 1.300 versões não oficiais do aplicativo Go Jek [uma empresa de plataforma da Indonésia]”. Como reação, as empresas de plataformas projetam e implementam 11 sistemas de rastreamento para detectar aplicativos modificados e executar campanhas de denúncias que incentivam os motoristas a denunciar outras pessoas envolvidas em práticas de manipulação.

Um exemplo criativo é o uso de software de GPS simulado por motoristas do Uber (ADEGOKE, 2017). Nesses casos, os trabalhadores da plataforma modificam as operações das plataformas criando fluxos de dados espa-

ciais falsos que os sistemas algorítmicos podem interpretar erroneamente como um movimento genuíno de carros. Curiosamente, como *Uber Engineering* (2018) admite, “a integridade da localização como estratégia de defesa é uma tarefa complexa e sofre de limitações em regiões com poucas viagens de Uber”. A Uber também reconhece que “o próprio mercado de fraude é muito sofisticado e se adapta aos novos produtos e novos serviços ao longo do tempo”. Essas mudanças sutis no design da plataforma e o papel principal do treinamento de dados para sistemas de aprendizado de máquina usados para detectar automaticamente o software de falsificação de GPS destacam a contingência de fissuras no poder algorítmico: um jogo contínuo de gato e rato, sem um vencedor claro.

No entanto, não é apenas a precariedade econômica como parte da relação de trabalho mediada por plataformas que leva os trabalhadores a práticas de manipulação. A vulnerabilidade estrutural dos trabalhadores migrantes, que fornecem uma grande parte da força de trabalho por trás de muitas plataformas digitais de trabalho, também aprofunda a análise da manipulação. No passado, várias empresas de plataforma faziam pouco esforço para verificar quem usa suas contas, dando aos que não tinham visto, permissão de trabalho ou número de seguro social novas oportunidades de renda (VAN DOORN et al., 2020). Por exemplo, Bryan (2019) relata sobre práticas de entregadores em todo o Reino Unido que alugam suas contas *Deliveroo* e *UberEATS* para outras pessoas que não foram aprovadas em requisitos oficiais, como verificações de direito ao trabalho. Exemplos semelhantes de entregadores “subcontratando” trabalho por plataformas para trabalhadores migrantes ocorreram em outros países. Dado que os trabalhadores são incentivados a denunciar outros trabalhadores envolvidos em tais práticas, é importante frisar que quebrar as regras das plataformas pela manipulação acarreta o perigo de decompor a solidariedade e a confiança nas redes informais de apoio.

Subversão

A subversão aborda as tentativas dos trabalhadores de subverter as regras das plataformas sem quebrá-las. A diferença entre manipulação e subversão é que esta ocorre por meio de oportunidades construídas no próprio processo de trabalho. Portanto, é importante enfatizar que as práticas de subversão não acarretam necessariamente o mesmo nível de desvio que as práticas de manipulação ou ruptura.

No que diz respeito às plataformas baseadas em localização, a subversão engloba o cancelamento in-

tencional de “viagens no sistema para evitar avaliações negativas de clientes irritados, uma vez que avaliações negativas levam a sanções automáticas” (MÖHLMANN; ZALMANSON, 2017, p. 12). Outros exemplos incluem evitar viagens *UberPOOL*, impedindo um tempo limite de software após deixar uma solicitação de trabalho ir ao final da sessão, o desencadeamento de falsa demanda em certas áreas para subverter mecanismos de preços dinâmico, e usando várias contas e dispositivos. Outro exemplo são os motoristas de *Uber* e *Lyft* no Aeroporto Nacional Reagan, em Washington DC, simultaneamente desligando seus aplicativos por um ou dois minutos para enganar o aplicativo e fazê-lo pensar que não há motoristas disponíveis, causando coletivamente um aumento temporário de preços (MAMIIT, 2019). Em reação aos relatos midiáticos, os trabalhadores advertiram os outros: “não fale sobre o clube da tarifa dinâmica” (MAMIIT, 2019). Aqueles momentos em que os algoritmos não funcionam conforme pretendido pelos gerentes das plataformas são coletivamente trazidos à tona por trabalhadores das plataformas (ou seja, para afetar os sistemas de preços dinâmicos por meio de *logoffs* orquestrados), mas também se beneficiam de lacunas que permitem práticas subversivas desviantes em primeiro lugar (ou seja, o projeto técnico do sistema de preços de alta do Uber).

Como parte do trabalho de campo que realizamos em Berlin, um entregador declarou: “O que nos preocupa é que não está claro como a taxa para cada pedido é determinada, mas temos estratégias diferentes para lidar com o aplicativo”. Por exemplo, os entregadores tentam entender o sistema de distribuição de pedidos baseado em zonas do aplicativo trocando experiências em grupos de bate-papo. Dada a alocação opaca dos pedidos, é importante sublinhar que os processos de criação de sentido coletivo entre os trabalhadores por plataformas moldam não apenas suas crenças e expectativas em relação ao processo de trabalho, mas também as maneiras pelas quais eles podem encontrar brechas nas operações de plataformas.

Como os trabalhadores compartilham essas práticas uns com os outros, tanto pessoalmente quanto por meios mediados digitalmente, é importante teorizar as fissuras no poder algorítmico como produtos da formação coletiva de sentidos, ao invés de algo individual. Um foco na natureza relacional das fissuras no poder algorítmico permite o reconhecimento de que os trabalhadores precisam de certas habilidades, conhecimentos e outros recursos imateriais e materiais para fazer uso da infraestrutura digital das plataformas de maneiras que trabalhem a seu favor. Ao mesmo tempo, as maneiras

como os trabalhadores interagem e podem compreender as plataformas variam fundamentalmente entre setores, geografias e graus de fragmentação do trabalho.

A plataforma de trabalho em nuvem *Upwork*, por exemplo, é sensível ao fato de que seus clientes precisam de algum mecanismo para poder confiar que os trabalhadores – que muitas vezes estão do outro lado do planeta – estão fazendo o trabalho pelo qual estão pagando. A solução para esse problema de confiança é um sistema de vigilância automatizado. A plataforma captura imagens dos computadores dos trabalhadores em intervalos aleatórios a cada dez minutos. O incremento aleatório é integrado para impedir que os funcionários enganem o sistema. No entanto, alguns trabalhadores encontraram maneiras de usar esse sistema de monitoramento em seu próprio benefício. Um trabalhador revelou durante uma entrevista: “Isso ocorre uma vez a cada 10 minutos. Assim que aparecer a contagem de 10 minutos, você sai... você tem nove minutos para fazer tudo que não está relacionado ao trabalho”. O sistema também poderia ser contornado simplesmente configurando um segundo monitor: “Eu conecto meu notebook à minha TV... então eu tenho duas telas. Fico assistindo *YouTube* enquanto trabalho na plataforma... porque a captura de tela é apenas para o [monitor] principal”.

Isso não significa descartar os sérios riscos para os trabalhadores por plataformas associados à normalização do gerenciamento algorítmico, da gamificação e das classificações baseadas em métricas. Um entregador enfatizou em nossos *workshops* que ele “anda muito rápido para atingir as metas de desempenho e apaga as luzes de vez em quando, o que pode ser perigoso”. Como os trabalhadores das plataformas se adaptam ao poder do algoritmo tentando compreender isso, eles também normalizam esses mecanismos de controle do trabalho. Lidar com as metas de desempenho automatizadas por plataformas pode resultar em sério perigo físico para os trabalhadores, exemplificado por vários acidentes fatais envolvendo trabalhadores (PSKOWSKI, 2019).

Ruptura

Este modo de contra-ação refere-se à constituição de piquetes digitais para desorganizar o procedimento operacional das plataformas. Em outras palavras, os trabalhadores tentam reescrever coletivamente as regras das plataformas. Levando os modos de interrupção a sério, contestamos a distinção de Ettlinger (2018: 5) entre os modos “produtivos” de resistência algorítmica e aqueles que “evitam ou interrompem ou ofuscam o ambiente digital”. Interromper

o procedimento operacional contínuo de plataformas por meio de piquetes digitais é uma forma fundamental de os trabalhadores obterem vantagem sobre as plataformas para as quais trabalham. Em contraste com os esforços invisíveis de manipulação e subversão de plataformas, a ruptura expõe a relevância da visibilidade espacial. Em nossas entrevistas que reuniram gerentes de plataforma e trabalhadores, alguns dos trabalhadores nos disseram que esta foi a primeira vez em anos de trabalho para a plataforma que eles viram um representante da empresa.

Ao mesmo tempo em que reconfiguram as relações de trabalho, as plataformas digitais de trabalho também remodelam as regras de como a ação coletiva emerge. Para coordenar as interrupções, os trabalhadores podem usar as vantagens da plataforma a seu favor. Por exemplo, um recurso particularmente relevante da plataforma da *Deliveroo*, os pontos de encontro físicos determinados por algoritmos que estão localizados perto de restaurantes populares foram apropriados e reconfigurados pelos usuários da plataforma em agosto de 2016 para resistir à decisão da empresa de alterar sua estrutura de pagamento em Londres para “trabalho por peça”. Projetado e implementado intencionalmente pela empresa de plataforma para aumentar a eficiência das entregas, um líder da organização de trabalhadores enfatizou em uma entrevista conosco que “esses pontos de encontro ajudaram os trabalhadores não apenas a se conhecerem ou falarem sobre as condições de trabalho, mas a construir uma identidade coletiva. Você ainda pode criar a ideia de um espaço, dentro do qual você pode falar sobre essas coisas e considerar sua relação com a gestão e o que eles estão oferecendo a você”.

No entanto, é importante destacar que as tensões entre plataformas e trabalhadores não se desenvolvem da mesma forma em diferentes países e ambientes. Em vez disso, a natureza de tais rupturas é sempre moldada por particularidades contextuais e geográficas. Por exemplo, em nosso trabalho de campo na África do Sul, alguns entregadores notaram que, em dias de greve, alguns deles viajam pela cidade e vandalizam as bicicletas de outros trabalhadores por plataformas que se recusaram a participar da greve. Nastiti (2017, p. 31) argumenta que os motoristas na Indonésia “se relacionam mais com demandas restaurativas (ou seja, voltar ao sistema antigo sem o fator de desempenho) do agressivas (ou seja, exigindo direitos e regulação do trabalho)”. Embora a questão de quais demandas levam a greves permaneça uma tarefa para uma pesquisa comparativa, estudos de caso sobre mobilizações de trabalhadores por plataformas em vários países de Europa (VANDAELE, 2018), Itália

(BRIZIARELLI, 2018), Índia (SURIE, 2018) e China (CHEN, 2018b) demonstram que os trabalhadores em todo o mundo são capazes de desafiar as circunstâncias que agravam as ações coletivas. Posto que as mobilizações em rede ocorrem rapidamente, muitas vezes sem o envolvimento dos sindicatos tradicionais, é importante acrescentar que se desfazem rapidamente, o que também se deve a uma elevada rotatividade da mão-de-obra.

É vital notar aqui que enquanto a maioria das plataformas se recusam a negociar ou mesmo reconhecer as mobilizações coletivas de seus trabalhadores, a ação coletiva pode representar uma ameaça existencial ao modelo das plataformas. Escondido nas centenas de páginas do formulário S-1 do Uber (2019) junto à Comissão de Valores Mobiliários dos Estados Unidos, estava a seguinte admissão:

Anteriormente, recebíamos um alto grau de cobertura negativa da mídia em todo o mundo, o que afetou negativamente nossa marca e reputação e alimentou a desconfiança em nossa empresa. Em 2017, a campanha #DeleteUber fez com que centenas de milhares de consumidores parassem de usar nossa plataforma em poucos dias. Se ocorrer uma campanha semelhante a #DeleteUber, se deixarmos de fornecer suporte de alta qualidade ou se não pudermos atrair e reter um grande número de motoristas, consumidores, restaurantes, transportadores e transportadoras, nossa receita diminuirá e nossos negócios sofrerão.

Como tal, uma campanha construída em torno de uma hashtag poderia não apenas diminuir os usuários da plataforma, mas também levar a empresa a mudar e adaptar suas práticas de negócios para ser menos questionável para seus usuários. Embora os sucessos materiais das ações coletivas dos trabalhadores por plataformas tenham sido limitados, suas implicações simbólicas não devem ser subestimadas. As plataformas lucram por serem organizações aparentemente efêmeras – mas sua infraestrutura digital leve as torna muito vulneráveis a alternativas (GRAHAM, 2020). Elas são muito sensíveis à opinião pública e só existem na medida em que lhes prestamos atenção.

Conclusão: além da hegemonia algorítmica

Aqueles com poder na aldeia não estão, entretanto, no controle total do palco. Eles podem escrever o roteiro básico da peça, mas, dentro de seus limi-

tes, atores truculentos ou insatisfeitos encontram espaço de manobra suficiente para sugerir sutilmente seu desdém pelos procedimentos (SCOTT, 1985, p. 26).

Em “*Weapons of the weak: everyday forms of peasant resistance*”, James C. Scott resume a onipresença das práticas de resistência mundanas na esteira da Revolução Verde, ocorrida na Malásia. Com base em etnografia, ele desmascara as tentativas dos camponeses marginalizados de recuperar a autodeterminação sobre os processos de trabalho agrícolas e sua vida cotidiana. Aplicando o modo de análise de Scott (1995) ao foco deste artigo, a utilização dos pontos fracos do “roteiro básico para a peça» pelos trabalhadores das plataformas (SCOTT, 1985, p. 26) exhibe o fato de que o poder algorítmico é inerentemente apenas parcial. Os algoritmos não têm resultados hegemônicos e não retiram totalmente a agência dos trabalhadores por plataformas. Por meio de manipulação, subversão e ruptura, os trabalhadores desafiam as assimetrias de informação geradas por sistemas de caixa preta, desafiando assim o autorretrato discursivo das plataformas digitais de trabalho como mediadores contínuos da dataficação da sociedade.

Introduzimos a noção de fissuras no poder algorítmico a fim de teorizar as maneiras pelas quais os trabalhadores por plataformas interagem com as tecnologias que controlam o processo de trabalho de maneiras não pretendidas pelas empresas de plataformas. Esses momentos em que os algoritmos não governam como pretendido sublinham a necessidade de desafiar as metáforas que prescrevem um sentido abstrato de poder unidirecional para sistemas algorítmicos. Deste ponto de vista, algoritmos não são artefatos tecnológicos fixos ou estáveis com políticas embutidas. Os algoritmos são, antes de tudo, parte de relações socio-técnicas que são marcadas por certas formas cotidianas de contestação, que, por sua vez, afetam dialeticamente o funcionamento das plataformas. Levar a sério as fissuras algorítmicas nos permite desafiar uma cultura de imunidade e neutralidade favorecida por empresas de plataformas. Longe apenas de fornecer um serviço técnico neutro a trabalhadores e clientes, as plataformas trazem à luz modos reformulados de contestação social. No entanto, um ponto chave de nosso artigo foi que as práticas dos trabalhadores de obter uma vantagem sobre as plataformas não resultam simplesmente na liberação ou autonomia do poder algorítmico. Fissuras no poder algorítmico não são, de forma alguma, equivalentes ao

poder dos trabalhadores. Na verdade, eles acarretam sérios riscos para os trabalhadores: consequências jurídicas e desativação, uma normalização dos modos quantificados e gamificados de controle do trabalho e possíveis falhas na implementação de infraestruturas sociais de solidariedade a longo prazo.

À medida que a «plataformização do trabalho e da sociedade» (CASILLI; POSADA, 2019) se expande, podemos fazer melhor do que simplesmente aceitar a narrativa de que os algoritmos exercem um poder hegemônico que retira a agência dos trabalhadores. A ascensão do trabalho baseado em plataformas e gerenciado por algoritmos não traz apenas uma “mudança cultural fundamental no que significa ser empregado” (ROSENBLAT, 2018, p. 4). Além disso, as plataformas digitais também engendram uma verdadeira mudança cultural do que significa contestar essa organização distinta do trabalho. Por meio de manipulação, subversão e ruptura, os trabalhadores por plataformas estão mostrando que, de forma isolado, os códigos não podem determinar o futuro do trabalho.

Os algoritmos moldam nossas sociedades, nossa política e dirigem nossas economias. À medida que são inseridos na governança de cada vez mais práticas da vida, precisamos garantir que a responsabilidade, a transparência e a participação do usuário sejam regulamentadas nesses sistemas. Até então, vale lembrar que as fissuras descritas neste artigo mostram que o poder que os algoritmos exercem e medeiam está longe de ser hegemônico. As fissuras e as formas criativas, lúdicas e poderosas de resistência que as trazem à existência raramente tornam os algoritmos impotentes, mas abrem possibilidades de ação, liberdade e controle a serem exercidos além de seu alcance. Embora não possamos voltar a um mundo sem algoritmos, podemos superar a hegemonia algorítmica em nossos modos de analisar a cultura.

Financiamento

Este trabalho teve auxílio financeiro do Conselho econômico e social de pesquisa (ESRC) dentro do licenciamento ES/P000649/1, bolsa número 2094254, como parte da Grande união de treinamento de doutores associados (DTP) e a Universidade de Oxford (Scatcherd European Scholarship). O apoio também veio do Instituto Alan Turing sob a concessão EPSRC EP / N510129 / 1, o governo federal alemão, Ministério da Cooperação e Desenvolvimento Econômico (BMZ), comissionado

pelo Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), ESRC (ES / S00081X / 1), o prêmio Leverhulme (PLP-2016-155), e o Conselho Europeu de Pesquisa (ERC-2013-StG335716-GeoNet).

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a Gemma Newlands, Julian Posada, Adam Badger, James N. Gilmore, Blake Hallinan e os pareceristas anônimos por seus comentários sobre versões anteriores do artigo. O artigo também se beneficiou das conversas, debates e compromissos públicos em que os autores se envolveram como parte dos projetos Fairwork e Geonet.

Referências

- ADEGOKE, Y. *Uber drivers in Lagos are using a fake GPS app to inflate rider fares*. Quartz Africa, 13.11.2017. 2017. <https://qz.com/1127853/uber-drivers-in-lagos-nigeria-use-fake-lockitoapp-to-boost-fares/>
- AMIN, A. THRIFT, N. *Cities: reimagining the urban*. London: Polity. 2002.
- ANEESH, A. *Global labor: Algoric modes of organization*. Sociological Theory, 27(4), pp. 347-370. 2009.
- BAIN, P. TAYLOR, P. *Entrapped by the 'electronic panopticon'? Worker resistance in the call centre*. New technology, work and employment, 15(1), pp. 2-18. 2000.
- BRIZIARELLI, M. *Spatial politics in the digital realm: the logistics/precarity dialectics and Deliveroo's tertiary space struggles*. Cultural Studies, pp. 1-18. 2018.
- BRYAN, K. *Deliveroo and Uber Eats takeaway riders rent jobs to 'illegal immigrants'*. Sunday Times, 06.01.2019. <https://www.thetimes.co.uk/article/deliveroo-and-uber-eats-takeawayriders-rent-jobs-to-illegal-immigrants-m136gvp93>. 2019.
- BUCHER, T. *The algorithmic imaginary: exploring the ordinary affects of Facebook algorithms*. Information, communication & society, 20(1), pp.30-44. 2017.
- BUCHER, T. *If... Then: Algorithmic Power and Politics*. Oxford: Oxford University Press. 2018.
- BUTLER, S. *Deliveroo accused of 'creating vocabulary' to avoid calling couriers employees*. The Guardian, 05.04.2017. <https://www.theguardian.com/business/2017/apr/05/deliveroocouriers-employees-managers>
- CAPTAIN S. *Tech workers pledge not to work for DoorDash until it pays drivers better*. FastCompany, 03.01.2019. <https://www.fastcompany.com/90314622/tech-workers-pledgenot-to-work-for-doordash-until-it-pays-drivers-better17>

- CASILI, A. POSADA, J. *The Platformization Of Labour and Society*. In M. Graham and W. H. Dutton (eds.), *Society and the Internet; How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*. Oxford: Oxford University Press. Forthcoming. 2019.
- CHAN, N.K. HUMPHREYS, L. *Mediatization of social space and the case of Uber drivers*. *Media and Communication*, 6(2), pp.29-38. 2018.
- CHEN, J.Y. *Thrown under the bus and outrunning it! The logic of Didi and taxi drivers' labour and activism in the on-demand economy*. *New Media & Society*, 20(8), pp. 2691-2711. 2018a.
- CHEN, J. Y. *Technologies of Control, Communication, and Calculation: Taxi Drivers' Labour in the Platform Economy*. In: P. Moore et al., eds. *Humans and Machines at Work*. London: Palgrave Macmillan, pp. 231-252. 2018b.
- CHOUDARY, S.P. *The architecture of digital labour platforms: Policy recommendations on platform design for worker well-being*. ILO Future of Work Research Paper. International Labour Organization. 2018. https://www.ilo.org/global/topics/future-ofwork/publications/research-papers/WCMS_630603/lang--en/index.htm
- CHRISTIN, A. *Algorithms in Practice: Comparing Web Journalism and Criminal Justice*. *Big Data & Society* 4 (2), pp. 1-14. 2017.
- ETTLINGER, N. *Algorithmic affordances for productive resistance*. *Big Data & Society*, 5(1), pp. 1-13. 2018.
- EUBANKS, V. *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. St. Martin's Press. 2018.
- EVANS, L. KITCHIN, R. *A smart place to work? Big data systems, labour, control and modern retail stores*. *New Technology, Work and Employment*, 33(1), pp. 44-57. 2018.
- GRAHAM, M. WOODCOCK, J. *Towards a fairer platform economy: introducing the Fairwork Foundation*. *Alternate Routes*, 29. 2018.
- GRAHAM, M. ANWAR, M. *The global gig economy: Towards a planetary labour market?* *First Monday*, 24(4). 2019.
- GRAHAM, M. *Regulate, replicate, and resist – The conjunctural geographies of platform urbanism*. *Urban Geography*. 41:3, 453-457. 2020.
- GRAHAM, S. *Disrupted cities: When infrastructure fails*. London: Routledge. 2010.
- GRAY, M.L. SURI, S. *Ghost Work: How to Stop Silicon Valley from Building a New Global Underclass*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt. 2019.
- HAO, K. *Car-hailing firm Didi has a new dispatching algorithm that adapts to rider demand*. *MIT Technology Review*, 12.12.2018. <https://www.technologyreview.com/f/612568/carhailing-firm-didi-has-a-new-dispatching-algorithm-that-adapts-to-rider/>
- JACKSON, M. H. POOLE, M. S. KUHN, T. *The social construction of technology in studies of the workplace*. In: L. Lievrouw and S. Livingstone, eds. *Handbook of new media: Social shaping and consequences of ICTs*. London: Sage, pp. 236-253. 2002.
- KELLOGG, K.C. VALENTINE, M.A. CHRISTIN, A. *Algorithms at work: The new contested terrain of control*. *Academy of Management Annals*, 14(1), pp.366-410. 2020.
- KITCHIN, R. DODGE, M. *Code/space: Software and everyday life*. Cambridge: MIT Press. 2011.
- LANGLOIS, G. ELMER, G. McELVEY, F. DEVERAUX, Z. *Networked publics: The double articulation of code and politics on Facebook*. *Canadian Journal of Communication*, 34(3). 18. 2009.
- LARKIN, B. *The politics and poetics of infrastructure*. *Annual review of anthropology*, 42, pp. 327-343. 2013.
- LASH, S. *Power after hegemony: Cultural studies in mutation?* *Theory, culture & society*, 24(3), pp. 55-78. 2007.
- LIVINGSTONE, S. *On the material and the symbolic: Silverstone's double articulation of research traditions in new media studies*. *New media & society*, 9(1), pp. 16-24. 2007.
- MACKAY, H. GILLESPIE, G. *Extending the social shaping of technology approach: ideology and appropriation*. *Social studies of science*, 22(4), pp.685-716. 1992.
- MAMIIT, A. *Uber drivers reportedly triggering higher fares through Surge Club*. *Digitaltrends.com*, 16.06.2019. <https://www.digitaltrends.com/cars/uber-drivers-surge-clubtriggers-higher-fares/>
- MATEESCU, A. NGUYEN, A.. *Explainer: Algorithmic Management in the Workplace*. *Data & Society*. 2019. <https://datasociety.net/output/explainer-algorithmic-management-in-the-workplace/>
- MÖHLMANN, M. ZALMANSON, L. *Hands on the wheel: Navigating algorithmic management and Uber drivers' autonomy*. *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS 2017)*, December 10-13, Seoul, South Korea. 2017.
- MOORE, P.V. *The quantified self in precarity: Work, technology and what counts*. Routledge. 2017.
- NASTITI, A. *Worker Unrest and Contentious Labour Practice of Ride-Hailing Services in Indonesia*. ISRSF working paper. 2017. <http://www.isrsf.org/2016-arryman-fellows-papers>

- NEFF, G. STARK, D. *Permanently beta: Responsive organization in the internet era*. In: P.N. Howard and S. Jones, ed. *Society online: The internet in context*, London: Sage, pp. 173–188. 2003.
- NEFF, G. *Venture labor: Work and the burden of risk in innovative industries*. Cambridge: MIT Press. 2012.
- NOBLE, S.U. *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. NYU Press. 2018.
- PARKS, L. STAROSIELSKI, N. Introduction. In: L. Parks and N. Starosielski, ed. *Signal traffic: Critical studies of media infrastructures*. Champaign: University of Illinois Press, pp. 1-27. 2015.
- PASQUALE, F. *The black box society*. Cambridge: Harvard University Press. 2015.
- PLANTIN, J.C. LAGOZE, C. EDWARDS, P.N. SANDVIG, C. *Infrastructure studies meet platform studies in the age of Google and Facebook*. *New Media & Society*, 20(1), pp.293-310. 2018.
- PLANTIN, J. C. PUNATHAMBEKAR, A. *Digital media infrastructures: pipes, platforms, and politics*. *Media, Culture & Society*, 41(2), pp. 163-174. 2019.
- PRASSL, J. RISAK, M. *Uber, Taskrabbit, and Co.: Platforms as Employers-Rethinking the Legal Analysis of Crowd-work*. *Comp. Lab. L. & Pol’y J.*, 37, pp. 619. 2015.
- PSKOWSKI, M. *Deaths and injuries don't slow uber eats' rapid expansion in Mexico*. *The Verge*, 03.07.2019. <https://www.theverge.com/2019/7/3/20679004/uber-eats-mexicodelivery-courier-death-injury-insurance-expansion>
- ROSENBLAT, A. *Uberland: how algorithms are rewriting the rules of work*. Berkeley: University of California Press. 2018.
- SCHILDT, H. *Big data and organizational design—the brave new world of algorithmic management and computer augmented transparency*. *Innovation*, 19(1), pp. 23-30. 2017.
- SCOTT, J. C. *Weapons of the weak: Everyday forms of peasant resistance*. New Haven: Yale University Press. 1985.
- SEAVER, N. *Knowing algorithms*. *Media in Transition*, 8, pp. 1–12. 2013.
- SHESTAKOVSKY, B. *Working Algorithms: Software Automation and the Future of Work*. *Work and Occupations*, 44(4), pp. 376-423. 2017.
- SILVERSTONE, R. *Why study the media?.* Sage. 1999.
- STEINER, C. *Automate this: How algorithms took over our markets, our jobs, and the world*. London: Penguin Press. 2012.
- STRIPHAS, T. *Algorithmic culture*. *European Journal of Cultural Studies*, 18(4-5), pp. 395-412. 2015.
- SUN, P. *Your order, their labor: An exploration of algorithms and laboring on food delivery platforms in China*. *Chinese Journal of Communication*, 12(3), pp.308-323. 2019.
- SURIE, A. *In the driver's seat*. *Himal Southasian*, 08.06.2018. <http://himalmag.com/on-the-drivers-seat-uber-ola-india-strike/>
- THE STRAITS TIMES. *Grab Indonesia says fake bookings cost Grab, Go-Jek millions of dollars*. *The Straits Times*, 23.06.2018. <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/fake-orders-costgrab-go-jek-millions-of-dollars>
- UBER. *S-1 Registration statement filed with the Securities and Exchange Commission*. 2019. <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1543151/000119312519103850/d647752ds1.htm>
- UBER ENGINEERING. *Advanced Technologies for Detecting and Preventing Fraud at Uber*. 2018. <https://eng.uber.com/advanced-technologies-detecting-preventing-fraud-uber/>
- VANDAELE, K. *Will Trade Unions Survive in the Platform Economy? Emerging Patterns of Platform Workers' Collective Voice and Representation in Europe*. ETUI Research Paper - Working Paper. 2018. <https://ssrn.com/abstract=3198546>
- VAN DIJCK, J. POELL, T. DE WALL, M. *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford: Oxford University Press. 2018.
- VAN DOORN, N. *Platform labor: on the gendered and racialized exploitation of low-income service work in the 'on-demand' economy*. *Information, Communication & Society*, 20(6), pp. 898-914.
- VAN DOORN, N. FERRARI, F. GRAHAM, M. *Migration and Migrant Labour in the Gig Economy: An Intervention*. Available at SSRN. 2020. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3622589
- WEIL, D. *The fissured workplace*. Cambridge: Harvard University Press. 2014.
- WOOD, A.J. GRAHAM, M. LEHDONVIRTA, V. HJORTH, I. *Networked but commodified: The (dis) embeddedness of digital labour in the gig economy*. *Sociology*, 53(5), pp.931-950. 2019.
- YUNIAR, R. *Who pays when Indonesian ride-sharing fraud goes full throttle?* *South China Morning Post*, 16.07.2018. <https://www.scmp.com/week-asia/business/article/2154770/whopays-when-indonesian-ride-sharing-fraud-goes-full-thrott>