

**Infraestruturas,  
narrativas  
e imaginários  
algorítmicos:**

*Tecnografando  
o preço dinâmico  
da Uber*

**Ana Guerra**

Universidade Federal de Minas Gerais  
Faculdade De Filosofia E Ciências Humanas  
Curso De Comunicação Social

ANA GONÇALVES GUERRA

**INFRAESTRUTURAS, NARRATIVAS E IMAGINÁRIOS  
ALGORÍTMICOS:  
TECNOGRAFANDO O PREÇO DINÂMICO DA UBER**

Belo Horizonte  
2021

ANA GONÇALVES GUERRA

**INFRAESTRUTURAS, NARRATIVAS E IMAGINÁRIOS  
ALGORÍTMICOS:  
TECNOGRAFANDO O PREÇO DINÂMICO DA UBER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Comunicação Social.

Universidade Federal de Minas Gerais

Área de concentração: Comunicação e Sociabilidade Contemporânea.

Linha de pesquisa: Textualidades Midiáticas.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Frederico de Brito d'Andréa.

Belo Horizonte

2021

301.16  
G934i  
2021

Guerra, Ana Gonçalves.

Infraestruturas, narrativas e imaginários algorítmicos  
[manuscrito] : tecnografando o preço dinâmico da UBER /  
Ana Gonçalves Guerra. - 2021.

237 f. : il.

Orientador: Carlos Frederico de Brito D'Andrea.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas  
Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

Inclui bibliografia.

1. Comunicação – Teses. 2. Algoritmos - Teses.  
3. Trabalho - Teses. I. D'Andréa, Carlos Frederico de Brito.  
II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de  
Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO SOCIAL

## FOLHA DE APROVAÇÃO

"Infraestruturas, narrativas e imaginários algorítmicos: tecnografando o preço dinâmico da Uber"

**Ana Gonçalves Guerra**

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada, no dia **21 de maio de 2021**, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelos(as) seguintes professores(as):

Prof. Dr. Carlos Frederico de Brito d'Andréa (Orientador - UFMG)

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Fernanda da Costa Portugal Duarte (UFMG/NC State University)

Prof. Dr. Rafael do Nascimento Grohmann (Unisinos)

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ângela Cristina Salgueiro Marques (UFMG)

Belo Horizonte, 21 de maio de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Frederico de Brito D Andrea, Professor do Magistério Superior**, em 21/05/2021, às 12:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rafael do Nascimento Grohmann, Usuário Externo**, em 21/05/2021, às 12:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda da Costa Portugal Duarte, Professora do Magistério Superior**, em 21/05/2021, às 12:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angela Cristina Salgueiro Marques, Professora do Magistério Superior**, em 21/05/2021, às 13:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site



[https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?)

[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0741176** e o código CRC **5D530B36**.

---

Referência: Processo nº 23072.226449/2021-91

SEI nº 0741176

## AGRADECIMENTOS

Início agradecendo ao olhar a às palavras que aconselharam as descobertas e costuras que resultaram nesta dissertação. Ao meu orientador, Carlos d'Andréa, agradeço pela presença, pela orientação precisa, pelas parcerias, pela confiança e, sobretudo, pela sensibilidade. Agradeço pelas saudosas reuniões presenciais, pelas videochamadas e pelos áudios no WhatsApp; também pela supervisão na minha primeira experiência de estágio docente, e pelas caronas e encontros no 5106 nas manhãs de quinta-feira daquele semestre. É um privilégio ter contado com sua orientação e companhia, que permitiram que esta pesquisa se desenrolasse com leveza e com os pés no chão.

Agradeço aos outros professores que em diferentes momentos marcaram meu percurso na universidade, apontando caminhos e, tão importante quanto, produzindo desvios potentes. Durante a graduação, tive a sorte de contar com a sabedoria com Roberta Veiga, Cláudia Mesquita, Ângela Marques, Elton Antunes, Paula Simões, Nísio Teixeira, Fernanda Maurício, Joana Ziller. Agradeço aos professores Bruno Leal e Geane Alzamora por me orientarem como bolsista de Iniciação Científica e me permitirem ingressar no universo da pesquisa. Sou grata por ter reencontrado o professor André Mintz – que foi de amigo do meu irmão mais velho, a co-orientador, a colega de grupo de pesquisa. O mestrado me abriu a oportunidade de dialogar mais diretamente com outros professores. Agradeço ao professor Carlos Mendonça, pelas discussões e provocações da disciplina Fundamentos em Textualidades Midiáticas; à professora Camila Mantovani pelo cuidadoso parecer que fez do meu projeto definitivo. Aos professores Elias Bittencourt, Natacha Rena, Judith Keilbach e Markus Skauff, agradeço pelas conversas acolhedoras e instigantes.

Devo muito aos professores Rafael Grohmann e Fernanda Duarte pela leitura atenta e pelas contribuições valorosas no meu exame de qualificação, mas não só por isso. Ao Rafael, agradeço por ter se interessado pela minha pesquisa ainda durante os primeiros meses do meu mestrado e pela oportunidade de entrar em contato com diferentes pesquisas e debates, fundamentais ao meu amadurecimento. À Fredu devo não os apenas primeiros passos dessa pesquisa, mas também os contornos iniciais do olhar e da sensibilidade que busco desenvolver como pesquisadora em formação. Agradeço pela orientação no TCC, pelos debates nas disciplinas, pela supervisão no estágio docente. Agradeço principalmente pela escuta, pelos conselhos e pelo acolhimento.

Jamais saberei expressar o tamanho minha gratidão à Universidade Federal de Minas Gerais, tanto por sua grandiosidade como uma das maiores universidades do país, quanto por abrigar as miudezas, os encontros e diversidade que nos formam como profissionais e cidadãos. Agradeço à FAFICH, de onde hoje sinto saudades como quem sente saudade de casa. Agradeço enormemente aos servidores que garantem que possamos aprender, pesquisar e ensinar – em especial, à Elaine. Agradeço todos que fazem a FAFICH: alunos, funcionários da manutenção, da limpeza, do xerox e da cantina, porteiros, livreiros, Marcinha, Elaine, os artistas e artesãos que de tempos em tempos alegam os corredores da Faculdade. Agradeço, finalmente, a todos que lutam e lutaram pela Universidade pública, universal e gratuita.

Agradeço aos motoristas Uber que desde 2018 se dispuseram a conversar e compartilhar suas experiências, impressões e histórias de vida: Tiago, Rubio, Antônio, Cris, Veron, Carlos, Samuel e muitos outros. Sua disponibilidade e abertura foram fundamentais para que eu conhecesse em parte, a perspectiva e de quem lida cotidianamente com o plataformas, algoritmos e preço dinâmico e não perdesse de vista suas vivências.

Em tempos de isolamento e solidão, é fundamental agradecer e exaltar a amizade e o companheirismo. Assim, agradeço:

Aos amigos do R-EST agradeço pelas reuniões, pelas lembranças e pelo que pudemos construir em cerca de dois anos de existência. Agradeço especialmente a Amanda Jurno pela amizade que forjamos já em quarentena e por ter se tornado uma conselheira indispensável na pesquisa e na vida; a Gracila Vilaça pelo olhar sensível e sempre enriquecedor; ao Leonardo Melgaço, outro feliz reencontro dos últimos anos; e a Ana Cris, companheira de entrada no mestrado. Não posso deixar de mencionar outros queridos: Sílvia, Maíra, Júlia, Daniel, Gregório e Edu.

Aos amigos da turma do mestrado. Em especial Fatine Oliveira, Jude Civil e Matheus Salvino. Não tenho palavras, aliás, para dizer da importância da presença do Matheus nesse percurso. Agradeço ao banco do canteiro da Faculdade de Letras por ter amparado as muitas horas de duração da nossa primeira conversa, em nosso primeiro dia como mestrandos. As leituras e escritas dos últimos dois anos não teriam sido as mesmas, e eu também não. Ainda no PPGCom, sou agradecida pela presença de Polyana Inácio e pelos muitos conselhos desde minha segunda iniciação científica até hoje; e pela oportunidade de organizar o III Colóquio Discente do PPGCom ao lado de Olívia Pilar e Alessandra Brito.

Aos amigos que vem caminhando comigo em outros cantos. Agradeço a Clara pelos nossos entrelaçamentos — após mais de 20 anos andando juntas, não é coincidência que tenhamos escolhido encarar um mestrado ao mesmo tempo. Agradeço também por ter crescido e continuar crescendo na companhia de Ana Elisa, Marcela e Maria (a quem também devo agradecer pelo carinho de produzir a bela capa que estampa a dissertação). Sou grata a Pedro Brito, por termos nos transformado juntos em outras pessoas e por me manter instigada e inspirada desde 2012, na Faculdade de Letras, quando eu ainda estava bastante perdida, e ele estava exatamente onde deveria estar; a Pedro Camelo por não nos deixarmos sair de perto um do outro, pelo nosso afeto tão fácil e bem humorado e pela sua firmeza capricorniana; a Dalila, Elisa e Raíssa por serem das pessoas mais doces e sensíveis que já conheci; a Amanda, Isabela, Isadora e Lea, pela amizade paciente e por sustentarem os intervalos; a Dri Galuppo, pelas identificações; a Rede POC, por desde as eleições de 2018 nos dispormos a atravessar os momentos de medo juntos e transformar o medo em outra coisa. Agradeço a Júlia, por ter sido casa e descanso.

Finalmente, o que há de mais fundante, não havendo muito o que ser explicado. Agradeço a quem me viu e me fez crescer: Meus pais, Luana e Henrique, Pedro, Di. Não tenho dúvidas que se um dia me interessei pela pesquisa e se hoje me mantenho nesse caminho, devo isso a meus pais. Agradeço-lhes especialmente pelo apoio, as leituras e a escuta durante a elaboração da dissertação, por saberem o tempo do silêncio, o tempo das conversas difíceis e o tempo das voltinhas. Ao Caju, agradeço por chegar.



“Naquele império, a Arte da Cartografia alcançou tal Perfeição que o mapa de uma única Província ocupava toda uma Cidade, e o mapa do império, toda uma Província. Com o tempo, esses Mapas Desmesurados não foram satisfatórios e os Colégios de Cartógrafos levantaram um Mapa do Império, que tinha o tamanho do Império e coincidia pontualmente com ele. Menos Afeitas ao Estudo da Cartografia, as Gerações Seguintes entenderam que esse dilatado Mapa era Inútil e não sem Impiedade o entregaram às Inclemências do Sol e dos Invernos. Nos desertos do Oeste perduram despedaçadas Ruínas do Mapa, habitadas por Animais e por Mendigos; em todo o país não há outra relíquia das Disciplinas Geográficas. (Suaréz Miranda: Viajes de Varones Prudentes, livro quarto, cap. XLV, Lérida, 1658.)”

(Jorge Luis Borges)

“O mundo é talvez: e é só.”  
(Carlos Drummond de Andrade)

## RESUMO

Esta dissertação tem por objetivo tecnografar as agências algorítmicas atreladas ao preço dinâmico da Uber a partir das dimensões retórica/narrativa, material/infraestrutural e afetiva/imaginária que o constituem. Mais especificamente, interessa-nos investigar tais agências a partir dos modos como elas produzem e afetam formas de gerir e experienciar o trabalho. Orientados pela noção foucaultiana de "dispositivo", articulamos um olhar disposicional que considera as agências algorítmicas em sua integração a uma rede heterogênea e dinâmica composta por atores variados. Buscamos compreender as relações de poder e campos de saber que permeiam essas agências, considerando tanto o que a Uber declara sobre os algoritmos, quanto as percepções daqueles que têm suas experiências de trabalho atravessada por eles: os motoristas Uber. Através da tecnografia, operacionalizamos esse olhar disposicional explorando inscrições que materializam o preço dinâmico e as agências algorítmicas, ancorando-os em práticas situadas. Nesse movimento, buscamos compreender quando, e em quais circunstâncias, os algoritmos emergem como uma agência decisiva nas práticas e discursos que organizam o trabalho dos motoristas. Esta pesquisa se baseia prioritariamente em contribuições teóricas e metodológicas vinculadas aos Estudos de Plataforma e aos Estudos Críticos de Algoritmos, em especial àquelas que se aproximam dos estudos de comunicação e mídia. A partir deste referencial, propomos uma conceituação sobre algoritmos e poder algorítmico que informa o restante do trabalho. A análise da dimensão retórica/narrativa do preço dinâmico revelou a articulação da promessa de objetividade dos algoritmos a um ideal de mercado autorregulado. A exploração da dimensão material/infraestrutural examinou os esforços de desenvolvimento tecnológico da Uber que subsidiam a operacionalização do preço dinâmico por meio da datificação de territórios e à antecipação de dinâmicas futuras. Já a dimensão afetiva/imaginária enfatiza as percepções e experiências dos motoristas em seus encontros cotidianos com o preço dinâmico, bem como os afetos, estratégias e saberes que emergem nestes encontros. Finalmente, nas considerações finais, alinhavamos essas três frentes de análise à luz do olhar disposicional e fornecemos alguns apontamentos sobre as precariedades e incertezas que marcam o trabalho algorítmico.

**Palavras-chave:** Algoritmos; Plataformas; Uber; Preço Dinâmico; Trabalho; Dispositivo;

## ABSTRACT

The aim of this dissertation is to technograph the algorithmic agencies associated with Uber's surge pricing through their rhetorical/narrative, material/infrastructural and affective/imaginary dimensions. More specifically, we investigate these agencies by assessing how they produce and affect ways of managing and experiencing labor. Guided by the Foucauldian notion of "*dispositif*", we articulate a dispositional perspective that considers algorithmic agencies' integration into a heterogeneous and dynamic network composed of a variety of actors and explore to the power relations and fields of knowledge that make up these agencies, considering both Uber's claims about surge pricing and algorithms, and the perceptions of those whose experiences are involved and affected by them: Uber drivers. We operate this dipositional perspective through technography, analyzing inscriptions that materialize surge pricing and algorithmic agencies, and anchor them in situated practices. Through this movement, we seek to understand when, and under what circumstances, algorithms emerge as a decisive agency in the practices and discourses that organize the work of drivers. This research is based primarily on theoretical and methodological contributions linked to Platform Studies and Critical Algorithms Studies. Based on this framework, we present the conceptualization of algorithms and algorithmic power that informs our study. The analysis of the rhetorical/narrative dimension of surge pricing revealed the articulation of the algorithm's promise of objectivity to an ideal self-regulated market. In the exam of the material/infrastructural dimension we explored Uber's technological solutions that subsidize the operationalization of surge pricing through datafication of territories and anticipation of future dynamics. The affective/imaginary dimension emphasizes drivers' everyday encounters with surge pricing, as well as affects, strategies and ways of knowing that emerge from this encounters. Finally, in the concluding remarks, we weave these three analytical dimensions guided the dispositional perspective and offer e some notes on the precarity and the uncertainties that constitute Uber driver's algorithmic labor.

**Keywords:** Algorithms; Platforms; Uber; Surge pricing; Labor; Dispositif;

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Montagem contendo capturas de tela com representações do preço dinâmico na interface do Uber Driver que circularam nos grupos de WhatsApp observados durante a greve do dia 08/05/2019 ..	13
Figura 2 - Captura de tela do sistema de navegação do aplicativo Uber Driver com manchas sobre o mapa sinalizando a ocorrência do preço dinâmico.....	16
Figura 3 - Publicação do dia 03 de julho de 2020, no perfil de um motorista no Instagram com captura de tela de publicação no Facebook celebrando a ocorrência do preço dinâmico.....	18
Figura 4 - últimos meses do processo de elaboração da dissertação .....	37
Figura 5 - Diagrama proposto por van Dijck para desempacotar plataformas em microsistemas .....	41
Figura 6 - Diagrama das fontes selecionadas para mapeamento de inscrições e dimensões associadas...	70
Figura 7 - Figura que ilustra a taxa de serviço da Uber no site do Marketplace .....	90
Figura 8 - Figuras e textos que explicam o funcionamento do preço dinâmico no site do Marketplace .....	93
Figura 9 - Diagrama que representa o funcionamento do “efeito de liquidez de rede” no prospectus da Uber .....	98
Figura 10 - Figura que encabeça a publicação sobre o H3 no blog de engenharia da Uber, com representação do globo terrestre dividido em hexágonos .....	119
Figura 11 - Figura que ilustra o H3 em ação. Conforme a legenda original: “O mapa retrata o processo de empacotamento de pontos com o H3: carros em uma cidade; carros em hexágonos; hexágonos sombreados de acordo com o número de carros” .....	120
Figura 12 - Figuras exibidas por Rabinowitz em sua apresentação com as legendas “Bagunçado / Ainda bagunçado / Tão limpo!” .....	123
Figura 13 - Figura que ilustra a projeção gnomônica a partir de um icosaedro .....	124
Figura 14 - Dymaxion World distribuído com cópias da revista Life em edição de março de 1943.....	125
Figura 15 - Distância entre centros de polígonos vizinhos: triângulo, quadrado e hexágono.....	128
Figura 16 - Visualização produzida a partir da tecnologia de Forecasting para o Marketplace da Uber na região da Baía de São Francisco, na Califórnia (EUA) .....	131
Figura 17 - : Slide de apresentação de Chintan Turakhia (2017b) no evento Machine Learning Meetup. ....	134
Figura 18 - gráfico que ilustra a variedade de variáveis incorporadas no treinamento de modelos preditivos da Uber.....	135
Figura 19 - Slide de apresentação de Waleed Kadous (2017) no evento Machine Learning Meet up .....	136
Figura 20 - Figura que ilustra um fluxo de dados espaço-temporais utilizados para a geração de previsões em tempo real.....	140
Figura 21 - : Slide de apresentação de Chintan Turakhia (2017) no evento Machine Learning Meet up. ....	143
Figura 22 - Diagrama que ilustra o modelo de simulação e previsão do movimento de motoristas, orientado por opções “Sim/Não”, que estima a velocidade e “move” o motorista simulado em uma determinada rota .....	146

Figura 23 - Aba “envios” do canal NaLata Driver .....	162
Figura 24 - exemplos de divulgação de link de cadastro na descrição de canais de Ubertubers .....	163
Figura 25 - Parte da peça de divulgação de grupo de WhatsApp pago divulgado pelo canal “Falando de Uber”	164
Figura 26 - Parte da primeira página para o resultado da busca por “perdemos mais um Uber” no YouTube.....	165
Figura 27 - Vídeo publicado no canal “Falando de Uber” [9] em que Samuel caracteriza o preço dinâmico como uma Ilusão.....	171
Figura 28 - Vídeo publicado no canal “Falando de Uber” [25] em que Samuel explica a partir de um desenho em um papel o funcionamento no preço dinâmico .....	174
Figura 29 - Vídeo publicado no canal “Falando de Uber” [32] em que Samuel explica a partir de desenhos em uma lousa o funcionamento no preço dinâmico.....	176
Figura 30 - Vídeo publicado no canal “Escola para Uber” [4] em que Thomas fala de suas estratégias para ganhar mais com preço dinâmico .....	180
Figura 31 - Comparativo de ganhos com e sem o preço dinâmico apresentado em vídeo publicado no canal “Escola para Uber” [4] em que Thomas fala de suas estratégias para ganhar mais com preço dinâmico.....	181
Figura 32 - : Vídeo publicado no canal “Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva” [43] em que Marcelo explica as variações do preço dinâmico.....	187
Figura 33 - Vídeo publicado no canal “Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva” [57] em que Marcelo explica as variações do preço dinâmico.....	189
Figura 34 - Vídeo publicado no canal “Falando de Uber” [43] em que Samuel denuncia a alteração no cálculo do preço dinâmico .....	195
Figura 35 - Montagem com (1) representação do preço dinâmico em São Paulo e (2) mapa de casos de Covid-19 no Brasil, produzido por HealthMap.org.....	214

# SUMÁRIO

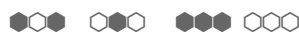
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 Problema de pesquisa e objetivos .....	21
1.1.1 Objetivo Geral .....	21
1.1.2 Objetivo Geral .....	21
1.1.3 Objetivos Específicos.....	21
1.2 Inspirações teórico metodológicas: olhar disposicional.....	22
1.3 Percurso de pesquisa: de onde partimos, para onde caminhamos.....	27
1.3.1 Uber, plataformização e trabalho algorítmico.....	27
1.3.2 Por onde seguimos: do trabalho às agências algorítmicas.....	33
<b>2 PLATAFORMAS, ALGORITMOS, PODER: uma perspectiva relacional .....</b>	<b>38</b>
2.1 Estudos de plataforma .....	38
2.2. Estudos Críticos de Algoritmos.....	44
2.2.3 Em que pensamos quando dizemos algoritmo.....	46
2.2.4 Algoritmo como adjetivo: poder algorítmico e três dimensões para “complicar” o trabalho algorítmico.....	53
2.5 Agências algorítmicas e o preço dinâmico: táticas metodológicas para (des)conhecer os algoritmos.....	59
2.4.5 Tecnografia .....	65
<b>3 A MÃO INVISÍVEL DO ALGORITMO: narrativas de uma racionalidade autônoma.....</b>	<b>72</b>
3.1 Site Brasileiro da Uber .....	77
3.2 Marketplace .....	82
3.2.1 Precificação e preço dinâmico.....	87
3.3 Prospectus .....	96
3.4 A dimensão retórica/narrativa e a pedagogia do preço dinâmico .....	104
<b>4 UM SISTEMA À PROVA DE FUTURO: infraestruturas e epistemologias para controlar o ‘mundo real’ .....</b>	<b>110</b>
4.1 H3: preparando o mundo para o algoritmo .....	118
4.2 Tecnologias preditivas: técnicas para ler o futuro nos dados.....	130
4.3 A dimensão material/infraestrutural e a produção de mundos .....	147

<b>5 ENCONTROS COTIDIANOS COM ALGORITMOS: imaginando e conhecendo o preço dinâmico em práticas situadas .....</b>	<b>152</b>
5.1 Ubertubers e a performance de expertise .....	155
5.2 Ubertubers no Brasil.....	161
5.3 O preço dinâmico no YouTube .....	167
5.3.1 O que é e o que faz o preço dinâmico .....	169
5.3.2 Como agir com o preço dinâmico: estratégias para se tornar um motorista diferenciado .....	179
5.3.3 O fim do preço dinâmico? Atualizações no aplicativo e o trabalho-laboratório .....	191
5.4 A dimensão afetiva/imaginária e a micropolítica dos algoritmos .....	198
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>204</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>217</b>
<b>Anexo 1: vídeo sobre o preço dinâmico analisados no Capítulo 5 .....</b>	<b>228</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação se dedica à investigação das agências algorítmicas do preço dinâmico da Uber e aos modos como essas agências reconfiguram os regimes, práticas e experiências de trabalho. Para isso, a pesquisa considera os modos como o preço dinâmico é apresentado pela Uber, as infraestruturas e saberes que o subsidiam e práticas cotidianas dos motoristas que tanto são afetados pelo preço dinâmico, como também o afetam e o reconfiguram.

O capítulo introdutório se organiza em três partes: iniciamos com uma breve narração de uma experiência coletiva com o preço dinâmico, que o desestabiliza e o faz emergir como potencial objeto de pesquisa. Essa narração deságua em uma apresentação mais detalhada do preço dinâmico e da sua participação a produção de regimes de práticas que constituem o trabalho dos motoristas Uber, explicitando as dimensões retórica/narrativa, material/infraestrutural e afetiva/imaginária desse objeto. Em seguida, tratamos do nosso problema de pesquisa, elencamos nossos objetivos e discorremos a respeito das inspirações teórico-metodológicas deste trabalho. A partir da noção foucaultiana de “dispositivo” (FOUCAULT, 2011) e das “políticas ontológicas”, conforme conceituadas por Annemarie Mol (1999), articulamos uma visada sobre relações de poder-saber, articulando o olhar disposicional que organiza esta dissertação. Finalmente apresentamos algo como um percurso da pesquisa, circunscrevendo-a em um aporte mais amplo de discussões sobre plataformas, algoritmos e trabalho; e sinalizando os caminhos que percorremos e as potenciais contribuições deste estudo



Na manhã do dia 8 de maio de 2019, uma quarta-feira, um grupo de motoristas Uber se reuniu em um manifestação por melhores condições de trabalho na Praça Israel Pinheiro, mais conhecida como Praça do Papa, aos pés da Serra do Curral na Zona Sul de Belo Horizonte. Localizada em um dos pontos mais altos da cidade, a Praça do Papa nos permite avistar, de longe, boa parte da capital mineira. Nesse jogo de visibilidade, o movimento contrário não se confirma: a Praça se encontra em um dos mais ricos bairros



residenciais de BH e não é um ponto cotidiano de passagem de para muitos belorizontinos. São raras, aliás, as linhas de ônibus que passam por ali. O pouco movimento não favorece a visibilidade de uma manifestação. Certamente, o local é menos visto (e menos visado) do que outras praças da cidade (da Estação, Sete, da Liberdade), palcos mais tradicionais para protestos políticos à esquerda e à direita. Parecia-nos pouco intuitiva, portanto, a escolha por esse ponto específico.

Acompanhamos o movimento desde as sete horas da manhã. Pudemos presenciar desde a chegada dos primeiros motoristas até o crescimento da aglomeração que tomava boa parte da borda superior da praça. O número de motoristas crescia conforme os presentes usavam os próprios aplicativos de passageiros para solicitar corridas e convenciam os motoristas que atendiam à solicitação a se juntar ao movimento. Em meio a muitos homens identificamos, com sorte, duas motoristas mulheres<sup>1</sup>. A manhã se passou entre conversas com motoristas, trocas de contato e certa apreensão em momentos de exaltação e enfrentamento entre grupos distintos. Os enfrentamentos eram em boa parte pautados por disputas quanto a quem tomaria as decisões sobre o andamento da manifestação: deixariam a praça em carreatas? Para onde? A Polícia Militar seria informada?

Em meio a essa movimentação, nossos olhos se voltavam esporadicamente a dois grupos de WhatsApp de motoristas de aplicativo de Belo Horizonte criados especialmente para aquela mobilização e nomeados “PRAÇA DO PAPA 08/05 - 07HRS” e “PRAÇAPAPA 08/05 -19h30HS 2”. Ali, um gesto se repetia: o compartilhamento de capturas de tela da interface do *Uber Driver*, aplicativo de trabalho dos motoristas, que mostravam o mapa do sistema de navegação tomado por manchas avermelhadas e alaranjadas. Não apenas Belo Horizonte estava coberta de vermelho, mas também outras cidades brasileiras e mesmo estadunidenses. Esse mapa de calor comunica a ocorrência do preço dinâmico, isto é, um aumento no preço final da corrida algoritmicamente calculado e implementado, apresentado pela Uber como um modo de incentivar motoristas a se deslocarem a regiões com alta demanda por corridas e baixa oferta de motoristas disponíveis. Recordamos então que, às vésperas da manifestação,

---

<sup>1</sup> De acordo dados de 2019, apenas 6% dos motoristas brasileiros cadastrados na Uber são mulheres (RIVEIRA, 2019).

circulou nos grupos, como convocação à manifestação, uma representação de um mapa do Brasil completamente colorido de vermelho.

Figura 1 - Montagem contendo capturas de tela com representações do preço dinâmico na interface do Uber Driver que circularam nos grupos de WhatsApp observados durante a greve do dia 08/05/2019

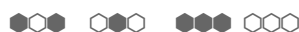


Fonte: Montagem produzida pela autora com imagens retiradas dos grupos de WhatsApp ("PRAÇA DO PAPA 08/05 - 07HRS" e "PRAÇAPAPA 08/05-19h30HS 2

Nessa experiência, começava a ganhar contorno algo como um objeto de pesquisa. O preço dinâmico se apresentava como um lugar que *faz problema*. A circulação das capturas de tela coletivizava e consolidava os efeitos de um esforço geograficamente distribuído do qual também participavam motoristas que não estavam fisicamente presentes em manifestações (houve outras duas na Grande Belo Horizonte, no Mineirão, estádio de futebol da região da Pampulha, e no Aeroporto Internacional Tancredo Neves, na cidade de Confins). Mais do que a presença física, contava o gesto coletivo de ficar offline no *Uber Driver* e reduzir drasticamente a oferta de motoristas disponíveis para atender à demanda dos passageiros. Mais do que uma manifestação localizada, articulava-se a paralisação global: motoristas em diferentes cidades do Brasil, do Chile, do Kenya, da Austrália, dos Estados Unidos, da Inglaterra, entre outros países (CAMPBELL, 2019). A ocasião: a abertura de capital da Uber na bolsa de Nova Iorque

naquela mesma data que serviria para alavancar a visibilidade da demanda dos motoristas por tarifas mais altas e melhores condições de trabalho (RIBEIRO, 2019a).

Se a Uber nos apresenta o preço dinâmico como um mecanismo que equilibra a demanda de passageiros e a oferta de motoristas redistribuindo esta oferta no espaço, a greve nos apresenta outra faceta desse artefato na medida em que os motoristas o deslocam a ação do algoritmo e se apropriam do mapa de calor não como um estímulo financeiro para se deslocar, mas como um incentivo a continuar parado. Comprendemos, mais tarde, que a visibilidade da mancha vermelha que avança sobre a cidade e a intervenção no território informacional poderiam ser tão significativas quanto à visibilidade pública imediata do espaço físico localizado. Antes da mobilização, o preço dinâmico funcionava como uma palavra de ordem, um chamamento. Durante e após as manifestações, o preço dinâmico operava como uma evidência de que o movimento dos motoristas causava algum tipo de interferência: o mapa vermelho em seu aplicativo; o preço mais alto para os passageiros; a possível redução dos ganhos da Uber naquele momento.



Essa breve anedota nos ajuda a posicionar o preço dinâmico como um artefato multifacetado, que merece ser investigado por diferentes ângulos. Àquela altura, em 2019, o preço dinâmico já estava em ação a cerca de oito anos. Sua implementação, em 2011, tinha como intuito, nas palavras da Uber manter um "equilíbrio entre oferta [de motoristas] e demanda [de passageiros]"<sup>2</sup> a partir de um incentivo financeiro, na forma de corridas mais caras, para que motoristas se desloquem a regiões com alta demanda. Essa explicação, conforme demonstramos ao longo da dissertação, se repete em diferentes descrições sobre o preço dinâmico fornecidas pela plataforma. A Uber nos conta uma certa história sobre o preço dinâmico, que se apoia em dois pilares fundamentais que garantem sua neutralidade, imparcialidade e imunidade às ações e intenções humanas: o(s) algoritmo(s) e o mercado. Este último é frequentemente reduzido a relações de oferta e demanda. Já os algoritmos entram em cena como

---

<sup>2</sup> "The history of pricing". Disponível em <<https://marketplace.uber.com/pricing>>. Acesso em 28 de julho de 2020.

entidades capazes de medir, traduzir e responder a variações em tais relações objetivamente e em tempo real. Nesse sentido, dizemos que uma das facetas do preço dinâmico reside em sua **dimensão retórica/narrativa**.

Essa articulação algoritmo-mercado é exemplificada pela fala do fundador e ex-CEO da Uber, Travis Kalanick: "nós [a Uber] não estamos estabelecendo o preço. O mercado está estabelecendo o preço [...]. Nós temos algoritmos que determinam qual é o mercado" (WOHLSSEN, 2013, tradução nossa<sup>3</sup>). Na ocasião, Kalanick respondia a questionamentos em torno do preço dinâmico após passageiros relatarem corridas mais de oito vezes mais caras durante uma tempestade de neve em Nova Iorque – "bem quando os nova iorquinos sentiram a maior necessidade" (tradução nossa<sup>4</sup>). A afirmação de Kalanick ilustra tanto a força retórica atribuída aos algoritmos, quanto a centralidade de sua mediação no trabalho plataformizado. Para operacionalizar a mão invisível do mercado, a aposta da *Uber* se volta para a mão invisível do algoritmo.

É importante ter em mente que a *Uber* não inaugura o preço dinâmico ou o ajuste de preços em tempo real. Pelo contrário, o *dynamic pricing* – termo mais comum e mais genérico do que o *surge pricing* utilizado pela Uber em inglês – é uma prática que data, pelo menos, do final dos anos 1970, quando companhias aéreas passaram a precificar passagens de forma variável, de acordo com horário, posição do assento e duração e percurso do voo. Ao longo dos anos, foi empregado em ramos como hospedagem, aluguel de carros, varejo e mesmo fornecimento de eletricidade (DEKSNYTE; LYDEKA, 2012). A partir dos anos 2000, plataformas de comércio online impulsionaram a combinação do preço dinâmico a dados segmentados de usuários e à ação algorítmica, como é o caso da Amazon (BICKNELL, 2000; KRISTOF, 2017). Entre as plataformas de mobilidade, a Uber figura como uma pioneira dessa versão do preço dinâmico, fortemente associada a sua marca. Na verdade, plataformas concorrentes no Brasil, como a 99 e a Cabify chegaram a ostentar a ausência do preço dinâmico como um diferencial em relação à Uber. A 99, por exemplo, chegou a veicular um anúncio que dizia "Choveu? Nevou? E o seu app de carona surtou? Baixe o app da 99 que os preços não mudam" (HIGA, 2017). A partir de

---

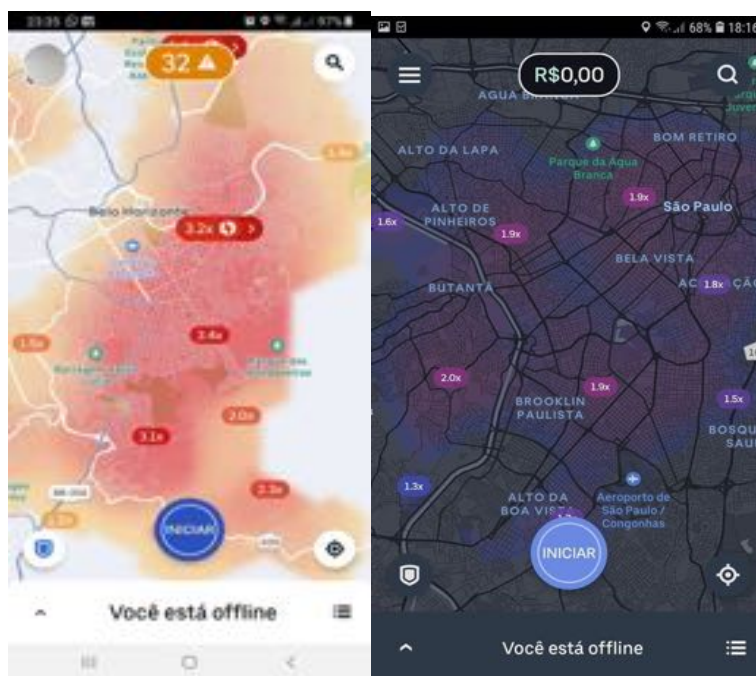
<sup>3</sup> "We are not setting the price. The market is setting the price [...] we have algorithms to determine what the market is"

<sup>4</sup> "just when New Yorkers felt most in need of a quick ride"

2017, porém, tanto a 99 quanto a Cabify passaram a “imitar” a Uber e incorporaram o preço dinâmico aos seus serviços (HIGA 2017; ALECRIM, 2017).

No caso da Uber e das demais plataformas de mobilidade, o preço dinâmico é uma presença constante — ainda que em oscilações — no cotidiano dos motoristas, e assume uma forma imediatamente visível na interface do aplicativo. Como exemplificado no caso da greve, as variações do preço dinâmico são comunicadas aos motoristas pelo mapa de calor sobreposto ao mapa da cidade (Figura 2), com manchas avermelhadas que variam em tom e intensidade de acordo com a lucratividade das áreas dinâmicas — quanto mais intensa e avermelhada a coloração no mapa, maior o valor cobrado naquele momento. Na versão “noturna” do app, com o mapa escuro, as manchas assumem tons azulados e arroxeados. A mensuração da variação também pode ser dada pela exibição do valor pelo qual o preço original está sendo multiplicado (1,7x, 1,9x, etc.) em diferentes áreas com preço dinâmico.

Figura 2 - Captura de tela do sistema de navegação do aplicativo Uber Driver com manchas sobre o mapa sinalizando a ocorrência do preço dinâmico



Fonte: Capturas de tela publicadas por motoristas do grupo do Facebook “Uber MOTORISTAS sem mi-mi-mi”. Disponível em <<https://www.facebook.com/groups/1251834444868309>> Acesso em 19 de jul. de 2020

Indo além de descrições mais generalizadas, podemos nos perguntar sobre as materialidades e infraestruturas que subsidiam sua operacionalização. Quais atores, infraestruturas e formas de conhecimento são convocados a agir para que uma suposta relação entre oferta e demanda seja mensurada e traduzida em um mapa de calor? As ações de motoristas e passageiros, assim como o território onde elas acontecem, precisam ser transformadas em dados legíveis para os algoritmos do preço dinâmico, em um processo que chamamos de datificação (MEJIAS; COULDRY, 2019). Atores como torres de telefonia, satélites, servidores, softwares de geoprocessamento, entre outros, são fundamentais para que o preço dinâmico aja. A essa dimensão do preço dinâmico chamamos de **material/infraestrutural**.

Estes processos estão em constante transformação, continuamente adaptados, otimizados e atualizados. Desse modo, os atores e saberes por eles convocados também variam. Desde sua implementação, o preço dinâmico da Uber vem passando por processos de adaptação e aperfeiçoamento. Em suas primeiras versões, era aplicado a toda uma cidade em ocasiões em que a alta na demanda seria esperada, como na noite do ano novo. Ou seja, sua aplicação era prevista a priori. A escala foi progressivamente reduzida, passando por bairros e chegando a zonas hexagonais de tamanho variável — de continentes inteiros a áreas de 1m<sup>2</sup> (RABINOWITZ 2019). Na atual versão, a Uber aplica o preço dinâmico a partir da delimitação de uma área de alguns quarteirões e é atualizado a cada poucos minutos. Em agosto de 2018, a Uber passou a implementar nos Estados Unidos um novo modelo, apresentado como “novo preço dinâmico” [*new surge*], em uma publicação que respondia a questões levantadas sobre “como funciona e porque fizemos essas mudanças” (ROSS, 2019, tradução nossa<sup>5</sup>). As mudanças dizem respeito não ao modo como a variação entre oferta e demanda é calculada ou à área contemplada, mas a como o preço dinâmico é aplicado nos ganhos — e no trabalho — dos motoristas.

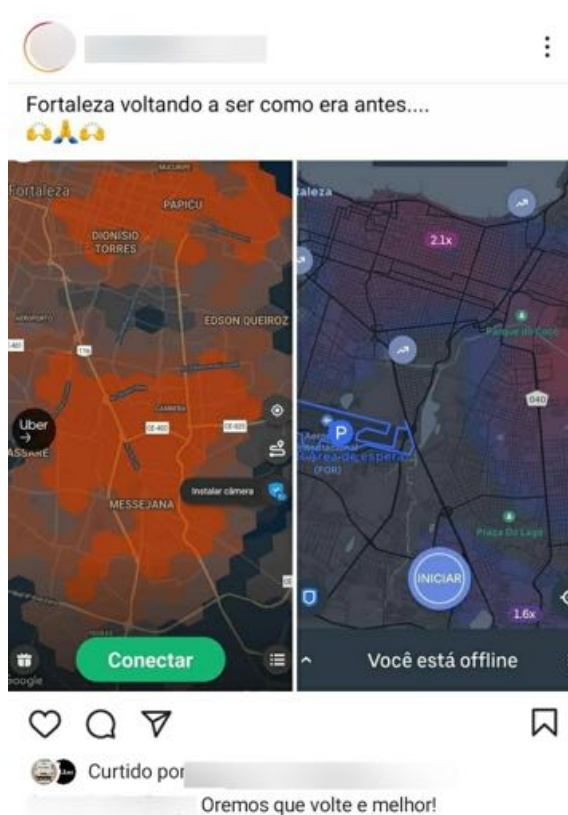
Além de cumprir um papel fundamental na gestão do trabalho e na racionalização do território, organizado por áreas de alta ou baixa demanda, o preço dinâmico também realiza uma função afetiva nas experiências dos próprios motoristas. A circulação de capturas de tela comemorando o preço dinâmico é comum em seus grupos de WhatsApp e Facebook. No YouTube, motoristas dedicam vídeos inteiros a dicas sobre como tirar

---

<sup>5</sup> “*how it works and why we made the change*”

melhor proveito do preço dinâmico e como construir uma rotina de trabalho mais lucrativa. Durante a pandemia de Covid-19, a ocorrência do preço dinâmico emergiu como um indício de que as coisas estariam “voltando a ser como eram”, como sugere a postagem de um motorista no Facebook, reproduzida por um segundo motorista, em seu perfil no Instagram.

Figura 3 - Publicação do dia 03 de julho de 2020, no perfil de um motorista no Instagram com captura de tela de publicação no Facebook celebrando a ocorrência do preço dinâmico



Fonte: captura de tela produzida pela autora a partir de conta pessoal no *Instagram*

Os encontros situados dos motoristas com o preço dinâmico oferecem um rico ponto de contraste em relação às diferentes concepções defendidas pela *Uber*, ora convergindo com as narrativas e práticas preconizadas pela empresa, ora tensionando-as. Rosenblat e Stark (2016) ressaltam a desconfiança de alguns motoristas em relação ao preço dinâmico, que, a seu ver, seria manipulado para prejudicá-los. Por outro lado, um motorista entrevistado para uma pesquisa anterior (GUERRA, 2018) disse não acreditar na manipulação porque, segundo ele, “é computador” e não pode ser

manipulado. Para além disso, motoristas desenvolvem relações com o preço dinâmico que extrapolam a simples resposta a um estímulo financeiro, e articulam táticas para aprender quando e onde o preço dinâmico deve acontecer, antecipando-se a ele. O que chamamos de **dimensão afetiva/imaginária** do preço dinâmico diz respeito a como os motoristas imaginam e teorizam sobre o preço dinâmico e seus algoritmos, como os afetam e são por eles afetados e de como modo esses afetos e imaginários orientam suas práticas de trabalho. Essa dimensão também é ilustrada pela apropriação do preço dinâmico durante a greve global dos motoristas, apresentada acima.

Esta breve descrição evidencia os múltiplos sentidos e papéis assumidos pelo preço dinâmico e pelos algoritmos que o constituem. Diante dessa multiplicidade, articulamos uma compreensão sobre o preço dinâmico que passa menos por um esforço de defini-lo ou categorizá-lo como um elemento encerrado em si mesmo, e mais de rastreamento de suas diferentes dimensões. Nesta dissertação, “o preço dinâmico” designa um arranjo sociotécnico, que enreda atores humanos e não-humanos dentre os quais prestamos especial atenção às agências algorítmicas e os modos como são convocadas. Este arranjo se constitui tanto na materialidade técnica mobilizada quando o preço dinâmico entra em ação, tanto nas conformações narrativas e afetivas que se agregam em torno dessa ação. Argumentamos adiante essas três dimensões se encontram, em maior ou menor nível, entrelaçadas a uma certa racionalidade neoliberal (DARDOT; LAVAL, 2016) em que um ideal de mercado autorregulado e autogerador opera como princípio organizador de práticas aliado à ação variável de agências algorítmicas e as promessas de objetividade, neutralidade e eficiência a elas atreladas (GILLESPIE, 2018).

Para enfrentar e adentrar esse arranjo, ensaiamos aqui um gesto tecnográfico, conforme a tática metodológica da tecnografia recomendada por Taina Bucher (2018) para a investigação das agências algorítmicas por diferentes ângulos. Bucher nos convida a voltar a atenção para aqui do que os algoritmos são sugestivos — crenças, valores, visões de mundo, interesses, relações de poder que atravessam e subsidiam sua ação. Seguindo as indicações da autora, adotamos a tecnografia como “um modo de descrever e observar o funcionamento da tecnologia para examinar a interação entre um conjunto diverso de atores (humanos e não-humanos)” (BUCHER, 2018, p. 60, tradução



nossa<sup>6</sup>). Realizamos este movimento mapeando e analisando inscrições produzidas a partir de processos que constituem as três dimensões do preço dinâmico com que trabalhamos nessa pesquisa. Conforme Latour (2001), falamos em “inscrições” para descrever elementos que materializam o preço dinâmico “num signo, num arquivo, num documento, num pedaço de papel, num traço” (p. 350) (ou ainda, em uma captura de tela do aplicativo, um texto explicativo em um blog, uma visualização de dados) e estabilizam momentaneamente sua natureza múltipla e processual. O preço dinâmico e seus algoritmos existem em muitas versões e estão em constante transformação, como vimos. A análise desse conjunto variado de inscrições é orientada por questionamentos a respeito do poder e das políticas dos algoritmos, também delineados por Bucher (2018). As fontes para inscrições aqui exploradas incluem publicações em blogs e sites da Uber, relatórios a investidores e vídeos publicados por motoristas Uber<sup>7</sup>.

Buscamos construir um estudo consistente sobre os modos como as agências algorítmicas transformam e são transformadas pelas práticas de trabalho e as experiências cotidianas dos motoristas. Assumimos como ponto de partida o conceito de “trabalho algorítmico” (Rosenblat e Stark, 2016) para questionar o que significa pensar nos algoritmos como qualificadores de certas práticas e certos regimes de trabalho. Longe de serem elementos neutros estes atores se associam a um conjunto de valores, visões de mundo, interesses e práticas e são produtivos de subjetividades e de modos de conhecer e intervir sobre o trabalho.

---

<sup>6</sup> “*Similar to the way ethnographers map people’s values and beliefs, I think of mapping the operational logics of algorithms in terms of technography. [...] Technography, as I use the term, is a way of describing and observing the workings of technology in order to examine the interplay between a diverse set of actors (both human and nonhuman).*”

<sup>7</sup> Nesta dissertação optamos pela expressão “motorista Uber” para designar estes trabalhadores plataformizados. A expressão, que não deve ser confundida com uma tradução do nome do aplicativo “Uber Driver”, nos pareceu mais apropriada do que “motoristas da/de Uber” uma vez que os motoristas não mantêm uma vinculação sólida ou exclusiva com a Uber e costumam ser cadastrados em outras plataformas, como 99 e Cabify. Por um lado, o termo não indique uma identidade profissional estável, uma vez que, conforme Abílio (2017), o trabalho dos motoristas é marcado por uma condição de amadorismo e pela ideia de um trabalho temporário: *não são motoristas, estão motoristas*. Por outro lado, observamos um movimento de “profissionalização” na medida em que motoristas passam a mobilizar habilidades e experiências compartilhadas específicas em grupos de WhatsApp, plataformas de mídias sociais e em canais no YouTube, conforme exploramos adiante. Destacamos “Uber” como o identificador tanto por nossa pesquisa se dedicar a esta plataforma em específico quanto por esse termo funcionar como um aglutinador dessas identidades: dos sete canais de motoristas no YouTube que analisamos, por exemplo, seis contam com a palavra “Uber” no nome.

## 1.1 Problema de pesquisa e objetivos

Nosso problema de pesquisa se manifesta nos modos como as agências algorítmicas emergem no trabalho dos motoristas Uber e como suas ações são diferentemente mobilizadas a depender da situação e dos atores envolvidos. Neste movimento, tais agências constituem e são constituídas por uma rede heterogênea composta por atores humanos e não humanos e é na associação a esses atores que sua capacidade de agir se efetiva. Interessa-nos investigar de que formas as agências algorítmicas transformam o trabalho. Indo além, faz-se necessário situar onde se dá essa transformação e identificar parte dos atores que participam desse processo e que são afetados por ele. Nesse sentido, podemos inquirir: Como os algoritmos atrelados ao preço dinâmico integram uma rede que os precede e que é transformada por eles a partir das articulações entre atores heterogêneos? Quando, em quais circunstâncias, o algoritmo emerge como uma agência decisiva nas diferentes práticas e discursos que se organizam em torno do trabalho plataformizado dos motoristas? Quais narrativas, interesses, saberes e infraestruturas capacitam a ação das agências algorítmicas? E de que forma os motoristas buscam agir com tais agências a partir das percepções e imaginários que constroem sobre elas?

### 1.1.2 Objetivo Geral

Esta dissertação assume como objetivo geral tecnografar, a partir de inscrições variadas geradas pela Uber e por outros atores, as agências algorítmicas atreladas ao preço dinâmico gerido por essa plataforma, dando a ver as dimensões retórica/narrativa, material/infraestrutural e afetiva/imaginária que as constituem.

### 1.1.3 Objetivos Específicos

- Examinar, em um conjunto de publicações da Uber voltadas a um público genérico, a mobilização retórica e narrativa das agências algorítmicas como estabilizadores de confiança capazes de mensurar e regular o mercado.

- Percorrer publicações do Blog de Engenharia da Uber, voltadas a um público mais especializado, visando compreender as relações do preço dinâmico com infraestruturas, tecnologias preditivas e saberes voltados à datificação de práticas e de territórios.
- Analisar vídeos de motoristas Uber no Youtube sobre o preço dinâmico visando identificar os imaginários, estratégias e formas de saber associados ao preço dinâmico a partir de suas práticas cotidianas.

## 1.2 Inspirações teórico metodológicas: olhar disposicional

Concentrando-se na investigação do preço dinâmico a partir do mapeamento ou do rastreio de sua multiplicidade, a visada assumida por esta dissertação e por grande parte dos autores e autoras que a amparam é informada pela noção foucaultiana de “dispositivo” (FOUCAULT, 2011). Essa noção favorece um olhar direcionado a redes dinâmicas de relações entre elementos heterogêneos, que produzem modos de conduzir condutas, moldando campos de ações possíveis. Pedimos licença para inserir uma citação mais longa, em que Foucault descreve o que entende como dispositivo em entrevista em que trata de sua investigação sobre a história da sexualidade:

Através deste termo tento demarcar, em primeiro lugar, um conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e o não dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode estabelecer entre estes elementos.

Em segundo lugar, gostaria de demarcar a natureza da relação que pode existir entre estes elementos heterogêneos. Sendo assim, tal discurso pode aparecer como programa de uma instituição ou, ao contrário, como elemento que permite justificar e mascarar uma prática que permanece muda; pode ainda funcionar como reinterpretação desta prática, dando-lhe acesso a um novo campo de racionalidade. Em suma, entre estes elementos, discursivos ou não, existe um tipo de jogo, ou seja, mudanças de posição, modificações de funções, que podem ser muito diferentes.

Em terceiro lugar, entendo dispositivo como um tipo de formação que, em um determinado momento histórico, teve como função principal responder a uma urgência. O dispositivo tem, portanto, uma função estratégica dominante” (FOUCAULT, 2011, p. 244).

Esta descrição salienta alguns aspectos fundamentais do dispositivo. Evidencia-se a natureza relacional do dispositivo, apresentado como uma rede de relações entre

elementos heterogêneos. Nossa compreensão sobre o dispositivo foucaultiano se apoia prioritariamente na leitura articulada por Thomas Lemke (2018) em uma aproximação com os Estudos de Ciência e Tecnologia (STS)<sup>8</sup>. Interessa-nos particularmente a associação entre o dispositivo e as políticas ontológicas de Annemarie Mol (1999).

Conforme aponta Lemke (2018), a relacionalidade do dispositivo o constitui como “o resultado de práticas ou de certo regime de práticas”, ao invés de um “objeto dado e estável” (p. 40). Desse modo, a noção de dispositivo diz de um “conjunto móvel” (p. 40), dinâmico e flexível, em constante transformação e atualização. O dispositivo se define também por sua natureza estratégica e tem sua existência balizada por uma urgência à qual ele responde. Essa orientação a uma urgência, no entanto, não se volta a um alvo fixo e pré-existente, mas sim se caracteriza por um “processo de perpétuo preenchimento estratégico” que permite “inscrever e mobilizar dentro de uma nova estratégia os efeitos negativos ou não intencionais” (FOUCAULT, 2011, p. 245). Além disso, o dispositivo comporta um processo produtor das urgências a que responde. Lemke (2018, p. 41) explicita que os dispositivos “envolvem certas problematizações, eles concebem e imaginam os problemas na mesma medida que buscam administrá-los e lidar com eles”. Desse modo, o dispositivo não é um elemento exterior, que administra *de fora* uma crise, mas sim “simultaneamente o efeito de uma crise particular e um instrumento para lidar com ela” (p. 41).

---

<sup>8</sup> A leitura de Lemke (2018) é uma entre muitas interpretações e apropriações do “dispositivo”, termo que não foi solidamente sistematizado por Foucault. Dentre as leituras mais conhecidas, podemos citar Agamben (2005) e Deleuze (1992), que assinam os textos homônimos “O que é um dispositivo”? Em um texto que recupera diferentes interpretações dessa noção e as aproxima dos estudos de mídia, Alzamora, Ziller e d’Andréa (2018) mencionam ainda os esforços de autores como Raffnsøe, Gudmand-Høyer e Thaning (2014), Bussolini (2010), autor que também serve de apoio para o próprio Lemke (2018). No campo dos Estudos de Comunicação, destacam-se contribuições de Antunes e Vaz (2006), que concebem a mídia como um fluxo e se valem do dispositivo para enfatizar as relações e conexões ali implicadas; e Braga (2011; 2020), que propõe o conceito de “dispositivo interacional” para aproximar a noção foucaultiana dos processos comunicacionais, assumindo uma visada relacional sobre as ações comunicativas. Alzamora, d’Andréa e Ziller (2014) falam ainda em “dispositivos midiáticos” para dizer de um olhar processual sobre a mídia e a midiaticização, tomadas em sua multiplicidade e flexibilidade. Os autores argumentam que essa expressão “articula a perspectiva singular e situada do meio ao processo histórico que o engendra, em regimes de força e luz que viabilizam algumas práticas sociais em detrimento de outras. Algumas das contribuições aqui mencionadas são brevemente recuperadas nas páginas seguintes.

Na entrevista, Foucault (2011) aponta ainda que a natureza estratégica do dispositivo diz de uma administração de relações de força e se articula a certas formas de saber:

Disse que o dispositivo era de natureza essencialmente estratégica, o que supõe que trata-se no caso de uma certa manipulação das relações de força, de uma intervenção racional e organizada nestas relações de força, seja para desenvolvê-las em determinada direção, seja para bloqueá-las, para estabilizá-las, utilizá-las, etc... O dispositivo, portanto, está sempre inscrito em configurações de saber que dele nascem mas que igualmente o condicionam. É isto, o dispositivo: estratégias de relações de força sustentando tipos de saber e sendo sustentadas por eles (FOUCAULT, 2011, p. 246)

A noção de dispositivo e as leituras apresentadas acima se adequam ao nosso propósito de investigar as agências algorítmicas do preço dinâmico por fornecerem uma orientação analítica eminentemente relacional que abarca um conjunto de atores humanos e não humanos cujas conexões são continuamente reorganizadas. Lemke (2018a) aponta a íntima associação entre a noção dispositivo e a analítica de governo (FOUCAULT, 2011), já que o dispositivo é produtivo de formas de “dirigir processos da vida” (LEMKE, 2018a, p. 48). Ele argumenta que estas práticas governamentais — ou seja, práticas voltadas à conduta da conduta — não dizem respeito exclusivamente à vida humana e também se orientam a atores não humanos, caracterizando assim um “governo das coisas” (FOUCAULT, 2011; LEMKE 2018). É a partir do governo das coisas que o autor opera uma aproximação profícua entre uma analítica do governo e os Estudos de Ciência e Tecnologia (STS), argumentando que o “construtivismo prático” e a “dimensão performativa” do dispositivo (p. 49) configuram um “materialismo relacional” (MOL, 2013), que informa decisivamente abordagens forjadas nos STS. O dispositivo, lembra Lemke, “não age simplesmente em objetos existentes, mas cria os objetos em suas próprias operações” (p. 49).

Falar em um “governo das coisas” permite o deslocamento da compreensão da política como um domínio exclusivamente humano uma vez que tal conceito propicia a ênfase na materialidade da política (ou, ainda, nas políticas da materialidade): “ele é atento para como práticas sociomateriais configuram e transformam a realidade, fazendo surgir uma multidão de atores” (LEMKE, 2018, p. 50). Este movimento, diz Lemke, resulta em uma “política ontológica diferente”. Proposto por Annemarie Mol (1999) o conceito de “políticas ontológicas” é evocado para tratar da realidade como

multiplicidade, perspectiva para a qual noções como “intervenção” e “performance” são de grande importância. Este olhar aponta para “uma realidade que feita e ensejada, ao invés de observada” (MOL, 1999, p. 77, tradução nossa<sup>9</sup>). Neste sentido, “a realidade não precede as práticas mundanas com as quais interage, mas é, na verdade, moldada dentro destas práticas” (p. 75, tradução nossa<sup>10</sup>).

Situando o conceito dentro de uma semiótica material, Lemke (2018) indica seu potencial para a análise das relações entre significado e matéria. Essa compreensão enfatiza “a riqueza em eventos do dispositivo, sua indeterminação, sua abertura e flexibilidade interpretativa” (p. 52), ou seja, sua possibilidade de reajustes e atualizações e de produzir efeitos não previstos. Para além disso, atentar-se aos entrelaçamentos entre o material e o semiótico, aponta Lemke, diz de um contexto em que “o material é cada vez menos concebido como “substância morta” e mais como “matéria vibrante”, perspectiva que considera a agência das coisas em processos de “digitalização”, “molecularização” e “informatização”, que acentuam essa vibração e evidenciam a o papel ativo das coisas.

A noção do dispositivo nos interessa aqui prioritariamente como orientadora do gesto metodológico que operamos em nossa pesquisa. Um trabalho investigativo que toma como ponto de partida o reconhecimento de arranjos disposicionais demanda uma modalidade de análise que busca fornecer um mapa de “topografias contemporâneas de governo” (LEMKE, 2018a, p. 56). Neste sentido, estamos mais interessados no dispositivo como um gesto analítico, uma ferramenta metodológica, do que como um conceito ontológico (RAFFNSØE; GUDMAND-HØYER; THANING, 2014). O dispositivo figura, portanto, como uma importante inspiração metodológica para o que propomos como uma “análise disposicional”, conforme Raffnsøe, Gudmand-Høyer e Thaning (2014) ou como a articulação de um “olhar disposicional”.

Mais do que localizar o que se constitui como dispositivo no trabalho plataformizado dos motoristas *Uber* ou na ação algorítmica do preço dinâmico, interessa-nos incorporar o dispositivo como “uma maneira de olhar para os fenômenos”

---

<sup>9</sup> “a reality that is done and enacted rather than observe”

<sup>10</sup> “That reality does not precede the mundane practices in which we interact with it, but is rather shaped within these practices”

(ALZAMORA; D'ANDRÉA; ZILLER, 2018, p.65), que considere os atores envolvidos em uma rede de relações heterogênea e os modos como se articulam e se acionam mutuamente. Assumindo uma perspectiva relacional e reconhecendo a dimensão performativa das agências algorítmicas, consideramos o algoritmo não como um elemento isolado, mas como um ator entre outros, produtor de formas de saber e de poder.

Esta perspectiva é mais decisivamente elaborada no próximo capítulo, em especial a partir do que Bucher (2018) chama de “poder algorítmico”. Em uma abordagem foucaultiana, a autora se volta às muitas formas assumidas pelas relações de poder — um poder sempre exercido e praticado, nunca estante ou possuído por uma entidade central — que atravessam as agências algorítmicas. Ainda na esteira de Foucault, a autora chama a atenção para a positividade do poder algorítmico, isto é, para sua ação produtora de práticas e subjetividades e conformadora de campos de ação e estabelecadora de disposições, ordenamentos. Essa positividade também diz respeito ao entrelaçamento dos algoritmos à produção de saber. Importa reforçar que, em Foucault, o poder sempre pressupõe campos de saber. Conforme citação destacada por Alzamora, d’Andréa e Ziller (2018):

temos que admitir que o poder produz saber [...]; que poder e saber estão diretamente implicados; que não há relação poder sem a constituição correlata de um campo de saber, nem saber que não suponha e não constitua ao mesmo tempo, relações de poder. [...] Resumindo, não é a atividade de conhecimento que produziria um saber, útil ou arredo ao poder, mas o poder-saber, os processos e as lutas que o atravessam e que o constituem, que determinam as formas e os campos possíveis do conhecimento (FOUCAULT, 1987, p. 30).

Finalmente, o poder algorítmico também diz respeito ao que Bucher, fortemente informada pelas políticas ontológicas de Mol, chama de políticas dos algoritmos. Trata-se da capacidade das agências algorítmicas de produzir mundos, participando da fabricação de múltiplas versões da realidade instauradas na prática.

É visando construir um olhar disposicional sobre as agências algorítmicas do preço dinâmico e buscando investigar o “trabalho algorítmico” pelo prisma do “poder algorítmico” que propomos as três frentes de análise deste estudo: as dimensões retórica/narrativa, material/infraestrutural e afetiva/imaginária. Este movimento visa conferir visibilidade às relações de poder e formas de saber em meio às quais o preço

dinâmico e as agências algorítmicas agem e são convocadas a agir e a aparecer. Interessamos ainda conhecer modos de subjetivação dos quais estes arranjos são produtivos, em especial na forma como incidem sobre e são incorporados e reapropriados por motoristas Uber.

Se tomamos o olhar disposicional como um princípio organizador do nosso esforço investigativo, incorporamos a tecnografia (BUCHER, 2018) como um modo de operar esse olhar e direcioná-lo ao nosso objeto. No movimento de rastreamento das diferentes inscrições sobre o preço dinâmico, organizado a partir das três frentes de análise, esperamos “desenredar as linhas do dispositivo”, como aconselha Deleuze (1992) e tornar visíveis as redes de relações entre atores heterogêneos que ali se formam.

### 1.3 Percurso da pesquisa: de onde partimos, para onde caminhamos

Esta pesquisa se iniciou com um propósito geral de investigar a plataformização do trabalho a partir da Uber. Na verdade, ela nasce de uma pesquisa anterior: uma monografia apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso no ano de 2018. Ali começamos a nos familiarizar com a Uber e com o trabalho plataformizado e algorítmico, também seguindo três frentes de análise, em algo reverberadas nas que organizam esta dissertação: as ações da Uber como empresa sua associação à precarização do trabalho; um estudo da interface e dos mecanismos do aplicativo *Uber Driver*; e as possibilidades de ações táticas, individuais e coletivas, engendradas pelos motoristas. A pesquisa de mestrado passou a se especificar a partir do estabelecimento do preço dinâmico como objeto de pesquisa e um ponto de gravidade em torno do qual a nossa investigação orbitou. Essa especificação abriu outras ramificações e cruzamentos. A seguir, percorremos alguns pontos que nos ajudam a circunscrever esta pesquisa: de onde ela parte, com que outros esforços dialoga, para onde vai e que caminhos aponta.

#### 1.3.1 Uber, plataformização e trabalho algorítmico

Dizer o que é a Uber se revelou, ao longo de três anos na companhia deste tema, uma tarefa mais ambígua e bem menos trivial do que pareceria à primeira vista.



Certamente, nossa percepção sobre a plataforma se expandiu e se complexificou. A questão “o que é a Uber” carrega algumas controvérsias. Não pretendemos solucionar ou apaziguar nenhuma delas. Pelo contrário, as disputas que cercam esta questão constituem tanto a riqueza deste objeto quanto a complexidade das estratégias escusas para escapar à responsabilização jurídica, social e financeira por suas ações.

A máxima que se popularizou há alguns anos sustenta que a Uber é a maior empresa de transportes do mundo sem possuir um só veículo. Enquanto a plataforma se reivindica uma empresa de tecnologia, que apenas dispõe de seus aplicativos para conectar prestadores de serviço a consumidores, críticos acusam que tal reivindicação é um modo de se esquivar das legislações locais voltadas à regulação do transporte urbano (SLEE, 2017). Trata-se de uma crítica importante e que encontra respaldo nos diversos conflitos da Uber com entidades regulatórias de diferentes cidades onde atua. Por outro, a classificação “empresa de transporte” também parece insuficiente. Sim, os principais serviços da Uber são de transporte — de passageiros, de alimentos, de produtos e de carga. Além disso, de forma mais ampla, sua atuação vem se voltando progressivamente à articulação de diferentes modais de mobilidade urbana, abarcando bicicletas e patinetes compartilhados e opções de transporte público, em um movimento que ressignifica a dimensão infraestrutural do espaço urbano (D’ANDRÉA; GUERRA, 2021). No entanto, recusar por completo seu posicionamento como “empresa de tecnologia” seria fechar os olhos para o investimento no desenvolvimento de tecnologias de mapeamento, aprendizado de máquina, visualização de dados, que não se voltam apenas ao uso interno.

Essa dificuldade classificatória é um dos motivos pelos quais o conceito de “plataforma” nos é tão caro. Na acepção que nos interessa, “plataforma” designa atores que são ao mesmo tempo construtos tecnoculturais e organizações socioeconômicas (VAN DIJCK, 2013). Neste sentido, se constituem tanto em sua materialidade técnica e nas práticas dos usuários, quanto em seus modelos de negócios e de governança. Assumimos neste trabalho, portanto, que a Uber figura como uma plataforma centrada na mobilidade urbana que articula esforços de desenvolvimento tecnológico, modelos de negócios, infraestruturas, trabalhadores, consumidores, entre outros atores.

Em sua fundação, em 2009, a Uber atuava exclusivamente no “compartilhamento

de viagens” [ridesharing]. Embora o termo ainda seja frequentemente usado para descrever seu ramo de atuação, ao longo dos anos a Uber diversificou e expandiu suas atividades. O ano de 2017 marca um esforço de reposicionamento que investe em uma relação mais amigável com as cidades onde atua, a partir da proposição de parcerias com governos e entidades locais: “nós celebramos as cidades, e estamos comprometidos com complementar as infraestruturas das cidades colaborando com líderes e comunidades locais” (UBER TECHNOLOGIES INC., 2019, p. 160, tradução nossa<sup>11</sup>).

A plataforma posiciona-se como um prestador de serviços às cidades, um parceiro da administração pública e um ator que participa da reformulação e otimização das infraestruturas urbanas. Conforme detalhamos em d’Andréa e Guerra (2021), dois produtos marcam este reposicionamento: o Uber Movement<sup>12</sup>, lançado em 2017, e o Uber Transit<sup>13</sup>, lançado em 2019. O Uber Movement é um produto baseado inicialmente na disponibilização de parte dos dados gerados pelos "motoristas parceiros" conectados ao aplicativo Uber Driver. Já o Uber Transit, é um serviço que permite a simulação de viagens em transportes públicos, por meio do aplicativo voltado da Uber para passageiros. Nesse movimento, a Uber se posiciona como articuladora de um ecossistema de mobilidade urbana, integrando ainda dados fornecidos por outras plataformas e entidades.

Apesar desses esforços, a infiltração e a consolidação da Uber sobre territórios diversos, em especial no Brasil – seu maior mercado fora dos Estados Unidos (ROCHABRUN, 2019) – ainda se dá prioritariamente pela articulação do serviço de transporte individual à possibilidade de geração de renda em um cenário de altas taxas de desemprego e informalidade. No momento de redação dessa dissertação, a plataforma contava com mais de 1 milhão de motoristas e entregadores (UBER, 2020) – ou “parceiros”, na linguagem adotada pela plataforma para descrever esses trabalhadores. A Uber não é a única plataforma com este modelo de trabalho a expandir seu domínio em território brasileiro. Dados Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

---

<sup>11</sup> “We celebrate cities, and we are committed to complementing city infrastructure and collaborating with local leaders and communities to provide opportunities for cities to thrive.”

<sup>12</sup> Ver <<https://movement.uber.com/?lang=pt-BR>>. Acesso em 27 de julho de 2020.

<sup>13</sup> Ver <<https://www.uber.com/us/en/ride/transit/>>. Acesso em 27 de julho de 2020.

apontam que em 2019 quase 4 milhões de brasileiros tinham nos “apps de serviço” como a principal fonte de renda (GRAVAS, 2018).

Como a maioria dessas plataformas, a Uber opera a partir do trabalho “sob demanda” mediado por aplicativos, no qual os motoristas pagos apenas pelas corridas realizadas, e não pela disponibilidade online entre as solicitações. No caso da Uber, a plataforma desconta uma taxa de serviço variável do preço final de cada corrida, que funciona como um pagamento do motorista pela contratação do serviço do aplicativo. A relação de trabalho entre empresa e motoristas é posicionada como uma “parceria” entre prestadores de serviço autônomos e a plataforma.

Desde 2014, quando estreou em solo brasileiro, a Uber vem protagonizando disputas narrativas e judiciais quanto ao status dos trabalhadores cadastrados em seus aplicativos e a aplicabilidade de direitos trabalhistas. Seu *prospectus* explicita que a classificação dos motoristas como empregados ameaça todo o modelo de negócios (UBER TECHNOLOGIES INC., 2019). Não por acaso, o termo “uberização” tornou-se sinônimo de precarização e informalização do trabalho; enfraquecimento das leis trabalhista e dos mecanismos de proteção ao trabalhador; e da caracterização de trabalhadores como “empreendedores-de-si” (POCHMANN, 2016; ABÍLIO, 2017; 2020).

Abílio (2017) aponta que a chamada “uberização do trabalho” integra um processo histórico de transformações decisivas na economia global, na qual as relações de exploração da força de trabalho são atualizadas. Para a autora, a caracterização de trabalhadores como “parceiros” ou “colaboradores” marca a atual onda de precarização do trabalho e de tentativa de dissolução do vínculo empregatício do qual a uberização é parte. A um só tempo, trabalhadores são afastados de direitos e proteções trabalhistas e empresas têm a oportunidade de transferir riscos e custos a eles. “Uberização” refere-se a um novo estágio da exploração do trabalho, que traz mudanças qualitativas ao estatuto do trabalhador e “consolida a passagem do estatuto do trabalhador para o de um nanoempresário-de-si permanentemente disponível ao trabalho” (ABÍLIO, 2017, n. p.). Em contribuições mais recentes, Abílio (2020) define uberização como “uma nova forma de organização, gerenciamento e controle do trabalho, que se apresenta como uma tendência global” (p. 14) que, embora tenha se tornado mais visível com a partir das

plataformas online, não se limita ao “trabalho de plataforma” (VAN DOORN, 2017). Ela argumenta que uma das particularidades trazidas à precarização do trabalho pelas plataformas reside no gerenciamento algorítmico do trabalho, conforme exploraremos ao longo desta dissertação.

A esta perspectiva que contextualiza a ação das plataformas online em um longo processo de precarização, deve-se somar um olhar sensível a sua materialidade técnica bem como à especificidade do modelo de negócios por elas empreendido. É neste sentido que localizamos a Uber e os modos de organização do trabalho por ela articulados em um processo mais amplo de plataformização (HELMOND, 2019; PLANTIN; LAGOZE; EDWARDS, 2016; POELL; NIEBORG, VAN DIJCK, 2020). A noção de “plataformização do trabalho” encontra aderência em uma diversidade de pesquisas e proposições acerca do trabalho em plataformas, isto é, o trabalho “mediado, organizado e governado por plataformas digitais” (GROHMANN; QIU, 2020, n.p.). O processo de plataformização do trabalho pode ser pensado em termos de dependência, visto que trabalhadores dependem cada vez mais das plataformas “com seus mecanismos e lógicas para conseguir e/ou manter atividades de trabalho” (GROHMANN; QIU, 2020, n.p.). Ferrari e Graham (2021) compreendem as plataformas de trabalho digital como “um conjunto de infraestruturas digitais que mediam a interação entre consumidores e trabalhadores: aproximando a oferta e a demanda” (p. 2, tradução nossa<sup>14</sup>). De forma sintética a plataformização do trabalho pode ser definida como um processo reorganização do trabalho a partir das materialidades, do modelo de negócios e governança e das estratégias retóricas das plataformas online<sup>15</sup>.

Em sua grande parte, as proposições sobre a plataformização do trabalho chamam a atenção para dois componentes fundamentais afins à materialidade técnica das plataformas: a datificação e a gestão algorítmica do trabalho. A datificação nem

---

<sup>14</sup> “a set of digital infrastructures that mediate interactions between consumers and workers: bringing together the supply of and demand for labour”

<sup>15</sup> Grohmann e Qiu (2020) apontam que a ênfase na plataformização nos permite atentar aos diferentes tipos de plataforma que vem transformando o trabalho e indicam a seguinte classificação de plataformas de trabalho: a) plataformas que dependem de uma localização específica e transportam pessoas (como Uber) e coisas (como Deliveroo e iFood); b) plataformas de microtrabalho cujos trabalhadores treinam dados para inteligência artificial, como Amazon Mechanical e Appen, e os que exercem atividades de moderação comercial de conteúdo para empresas de mídias sociais; etc) plataformas de trabalho freelance, tais como 99Designs, WeDoLogos e GetNinjas. (n.p.)

sempre é tratada nestes termos — não é raro que apareça sob o signo da vigilância baseada em dados ou ainda da extração massiva de dados. Privilegiamos “datificação” (MAYER-SCHOENBERGER E CUKIER, 2013), em especial em suas acepções mais críticas (VAN DIJCK, 2017; MEJIAS; COULDRY, 2019) por considerarmos ser este o termo que melhor traduz o *processo* de produção de dados que constitui e é constituído nas plataformas online. Dados não são meros fragmentos da realidade a serem extraídos ou observados, são produzidos em processos interessados, orientados por certos propósitos e categorias previamente estabelecidos (GILLESPIE, 2018; RIEDER, 2018). Ao falarmos da datificação em relação ao trabalho, podemos pensar na datificação das práticas, comportamentos e da performance dos trabalhadores, bem como de outros elementos que organizam o trabalho — a demanda dos consumidores e os padrões de trânsito em uma cidade, por exemplo.

Já os apontamentos sobre a gestão algorítmica do trabalho destacam o “uso de algoritmos para governar forças de trabalho espacialmente dispersas” como uma “característica definidora dos processos de trabalho” (FERRARI; GRAHAM, 2021, p. 2, tradução nossa<sup>16</sup>). Os algoritmos são destacados como atores que reconfiguram as práticas de trabalho e compõem as bases para o trabalho em plataformas, conforme argumenta Grohmann (2020)<sup>17</sup>. Nossa aproximação preliminar dessa discussão se dá a partir do conceito de “trabalho algorítmico”, cunhado por por Rosenblat e Stark (2016) para tratar justamente das experiências de trabalho dos motoristas Uber. Segundo os autores, o regime de trabalho sob o qual esses motoristas se encontram é decisivamente moldado pelo pelo design do Uber Driver e suas *affordances*<sup>18</sup>. O trabalho algorítmico dos

---

<sup>16</sup> “the use of algorithms to govern spatially dispersed workforces is a defining feature of the labour process”

<sup>17</sup> O autor elenca algumas características da gestão algorítmica do trabalho. Em primeiro lugar, ele retoma aspectos previamente indicados: “rastreamento e avaliação permanentes do comportamento e do desempenho dos trabalhadores; automatização de decisões por meio de algoritmos; menor transparência algorítmica” (MÖLHMANN; ZALMANSSON, 2017, *apud.* GROHMANN, 2020). Em seguida, Grohmann apresenta mais três características. Em primeiro lugar, destaca os tensionamentos entre escalas global e local implicado na gestão algorítmica do trabalho, apontando que o gerenciamento de dados por plataformas globais impacta trabalhadores e legislações a nível local. Em segundo lugar, a gamificação do trabalho implica a incorporação de “elementos de *games* a partir de imperativos da área de negócios” e “redesenha temporalidades e espacialidades” (p. 115). Finalmente, o autor ressalta que a intensificação de sensações de autonomia no trabalho conforme a posição de “chefe” passa a ser ocupada por um “sistema” ou “aplicativo”.

<sup>18</sup> O conceito de “affordance” tem origem na psicologia ecológica de Gibson (1978) para tratar das possibilidades oferecidas por um ambiente, sendo posteriormente apropriado em estudos de design, tecnologia, sociologia e comunicação. Conforme Bucher e Helmond (2018), o termo costuma ser usado para “descrever o que artefatos como tecnologias de mídia permitem que as pessoas façam” (p.235). As

motoristas Uber é caracterizado por assimetrias de controle e informação e pela implementação automatizada de normas e mecanismos que conformam as práticas de trabalho.

Nesta configuração, argumentam os autores, a Uber exerce sobre seus "parceiros" um tipo de "controle suave", conjugado ao discurso de liberdade de escolha, flexibilidade e autonomia do qual a empresa faz uso para descrever as vantagens de ser um motorista parceiro. Tais valores são caros à concepção neoliberal do motorista como um sujeito "microempreendedor de si mesmo" (ABÍLIO, 2017). Além disso, os motoristas se veem sob contínua quantificação e mensuração de sua performance e de seu comportamento conforme ilustrado pelas taxas de aceitação e cancelamento e pelo sistema de reputação, que são mecanismos fundamentais do trabalho algorítmico (ROSENBLAT; STARK, 2016). Outro mecanismo central identificado por Rosenblat e Stark é o próprio preço dinâmico.

Essa conceituação fornece ponto de referência a partir do qual nos propomos a pensar como os algoritmos reconfiguram o trabalho. A contribuição dos autores nos capacita para compreender as especificidades implicadas na operacionalização de um modelo de gerenciamento algorítmico da força de trabalho que busca a racionalização da produtividade de motoristas amplamente dispersos no tecido urbano.

### 1.3.2 Por onde seguimos: do trabalho às agências algorítmicas

A noção de "trabalho algorítmico" nos permite começar a complexificar a compreensão sobre como os algoritmos reconfiguram o trabalho e indica para onde caminhamos. Nessa dissertação, nos deslocamos de uma contextualização sobre o

---

autoras recuperam a ontologia relacional da conceituação de Gibson para defender uma abordagem relacional das affordances das plataformas de mídias sociais. As autoras se voltam a uma compreensão das plataformas como ambientes específicos, com percursos e atributos, possibilidades e constrangimentos. Bucher e Helmond destacam a multiplicidade de usuários que agem com as plataformas – usuários-fim, desenvolvedores, anunciantes, entre outros – e a diversidade de interfaces que abrigam – interface visível voltada aos usuários fins, APIs (Application programming interface) para desenvolvedores etc. Chamam a atenção ainda para a natureza maleável das plataformas, capazes de se adaptar aos seus usuários e se apresentarem de diferentes formas a usuários diferentes, num contraponto à natureza invariável das affordances dos ambientes, estudadas por Gibson. Finalmente, a partir de uma perspectiva que considera a multidirecionalidade e conectividade destes arranjos, as autoras defendem que "uma abordagem sensível às plataformas requer uma sensibilidade sociotécnica voltada à agência distribuída de humanos e não humanos" (p. 249) e a capacidade desses agentes diversos de afetarem as plataformas, destacando o papel dos algoritmos na conformação dos seus modos de funcionamento e configurações.

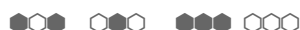
trabalho para um estudo mais concentrado sobre as agências algorítmicas. Mais do que figurar como um elemento que está presente ou *em uso* no gerenciamento do trabalho como um mecanismo que o regula, o “algoritmo” é interrogado como um qualificador do trabalho em si. O algoritmo como adjetivo (GILLESPIE, 2016) nos provoca a pensar sobre o que significa o composto trabalho-algorítmico e como ele transforma as relações, práticas e experiências que a ele se articulam. Não nos interessou acessar e analisar o algoritmo como código computacional ou construir inferências sobre seu funcionamento técnico, mas investigá-lo em outros registros. Gillespie (2018) salienta que a visada sobre os algoritmos deve ser complexificada, devendo averiguar "como e onde a introdução desses algoritmos nas práticas de conhecimento humano podem ter ramificações políticas" (p. 97).

Nesta pesquisa, defendemos um olhar sobre os algoritmos que confira visibilidade a diferentes camadas que constituem sua ação, revelando imbricamentos mais íntimos entre a razão neoliberal (DARDOT e LAVAL, 2016) e a materialidade técnica (LAW e MOL, 1995) implicada na plataformização do trabalho. A noção de "razão neoliberal", conforme explicam Dardot e Laval (2016), dá conta de uma compreensão de que o neoliberalismo opera não apenas como um regime político e econômico, mas também como uma racionalidade, um "sistema normativo que estende a lógica do capital a todas as relações sociais e a todas as esferas da vida (p. 7). Partindo das proposições de Foucault (2008) sobre "racionalidade política" e "governamentalidade", os autores refletem sobre como a subjetivação neoliberal é atravessada pela concepção do indivíduo como empresa, pela generalização da concorrência e do risco, e pela individualização da responsabilidade. Neste cenário, a figura do empreendedor ocupa um lugar privilegiado. Ao articular esta concepção à materialidade técnica, indicamos que a lógica neoliberal, mais do que orientar a atuação mercadológica, discursiva e política da Uber, inscreve-se na própria arquitetura da plataforma, nas agências algorítmicas e nos modos de subjetivação produzidos quando o trabalho é atravessado por essa ação.

Os estudos críticos de algoritmos (GILLESPIE; SEAVER, 2016) são o referencial prioritário para a construção desse olhar sobre o trabalho plataformizado e algorítmico aqui proposto. Apoiados principalmente nas considerações de autores como Gillespie

(2018) e Bucher (2018), articulamos uma visada sobre as agências algorítmicas em ação no trabalho dos motoristas que contesta seu entendimento como entidades estáticas, encerradas em si mesmas, como meras facilitadoras de um processo que os antecede. Fazemos coro às reivindicações de Kitchin (2017, p.16, tradução nossa<sup>19</sup>) quando o autor acusa "uma necessidade urgente de focar a atenção crítica e empírica nos algoritmos e no trabalho que fazem no mundo" e sugere que sejam considerados a partir de sua natureza contingente, ontogênica e performativa.

O preço dinâmico, enquanto artefato ao mesmo tempo circunscrito e aberto, múltiplo e situado, oferece um arranjo potente para esse tipo de exploração e fornece indicativos quanto aos caminhos por um olhar disposicional sobre as agências algorítmicas pode se enveredar. Investigando diferentes dimensões do preço dinâmico, podemos manusear, desenredar, cutucar as linhas do dispositivo, atentando-nos ao que emerge ou se manifesta a cada fio que puxamos.



Esta é uma pesquisa que trata mais de algoritmos do que de trabalho. As referências teóricas e metodológicas em nos apoiamos se voltam ao estudo dos algoritmos, à datificação e às plataformas online. Nesse sentido, esta dissertação tem o potencial de contribuir com a sistematização e os avanços desses estudos, em especial no Brasil, onde o campo ainda é incipiente. Articulando as contribuições dos estudos críticos algorítmicos a inscrições que aterram e situam a constituição e a ação do preço dinâmico, esperamos contribuir com a diversificação de pesquisas sobre esse tema nos estudos de mídia e comunicação, entre as quais costuma predominar o foco em plataformas de mídias sociais (D'ANDRÉA, 2020). Para além disso, ainda que o trabalho não seja o foco de nosso referencial, essa pesquisa pode contribuir para os estudos sobre as transformações no mundo trabalho ao apresentar pistas sobre como os algoritmos agem nessas transformações — para onde podemos olhar, a que devemos nos atentar, quais atores estão ali implicados. Afinal, a pergunta que nos fazemos de início não escapa

---

<sup>19</sup>"*there is a pressing need to focus critical and empirical attention on algorithms and the work that they do in the world*"



à problemática do trabalho: como as agências algorítmicas reconfiguram os regimes, práticas e experiências de trabalho? Quais atores participam dessa reconfiguração? Quais campos de ação são conformados?

O Capítulo 2, a seguir, é dedicado à revisão e exploração do nosso referencial teórico-metodológico e à sistematização conceitual que orienta o restante da dissertação. Iniciamos com uma breve revisão dos Estudos de Plataforma, que informam a contextualização do nosso olhar sobre a Uber e sobre como os algoritmos se especificam no contexto das plataformas online. Em seguida, adentramos os Estudos Críticos dos Algoritmos, fornecendo uma introdução ao campo e apresentando o que, afinal, entendemos por algoritmos e agências algorítmicas. Com base em considerações sobre o poder e as políticas dos algoritmos, propomos uma complexificação do que se entende por “trabalho algorítmico”. Adiante, tratamos dos modos como nos propomos a conhecer e desconhecer as agências algorítmicas e discorreremos mais detalhadamente sobre o método da tecnografia e a seleção das inscrições sobre as quais nos debruçamos.

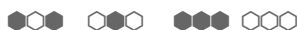
Os três capítulos seguintes organizam as frentes analíticas da pesquisa. O Capítulo 3 explora a dimensão retórica/narrativa e discute os ideais de objetividade, neutralidade e eficiência mobilizados pela Uber para descrever o preço dinâmico em publicações voltadas a um público geral, a articulação desses ideais a um mercado autorregulado. O capítulo 4 se volta à dimensão material/infraestrutural a partir de publicações no Blog de Engenharia da Uber, o *Uber Engineering Blog*, que descrevem e explicam o desenvolvimento e a aplicação de soluções que subsidiam a operacionalização técnica do preço dinâmico, destacando a diversidade de infraestruturas e saberes mobilizados. O capítulo 5 percorre a dimensão afetiva/imaginária do preço dinâmico no cotidiano e nas práticas situadas dos motoristas, averiguando a partir de vídeos de motoristas no YouTube os afetos, teorias e estratégias constituintes desse cotidiano. Finalmente, nas considerações finais, realizamos uma breve costura dessas três frentes, orientada pelo olhar disposicional e compreensão de poder algorítmico desenvolvida ao longo da pesquisa, e chamamos atenção para as condições de precariedade e incerteza que atravessam os encontros dos motoristas com as agências algorítmicas o preço dinâmico.

Nosso engajamento com as inscrições, em especial das duas últimas frentes de análise, se deu num processo de aprendizado, mais do que num gesto de interpretação ou categorização de uma realidade pré-estabelecida e parcialmente representada em um corpus. A organização desse processo, naturalmente, foi realizada em meio às escolhas quanto a quais fontes e ângulos priorizar, momentos de hesitação, idas e vindas, reestruturações e ordenamentos, expansões e cortes. Trata-se, sobretudo, de um movimento de descoberta (BRAGA, 2020), e descrição que caracteriza tanto o gesto de coleta de material e análise das inscrições, quanto da própria escrita que busca dispor esses achados em uma organização que evidencia — e privilegia, em detrimento de outras — certas facetas das agências algorítmicas do preço dinâmico.

Figura 4 - últimos meses do processo de elaboração da dissertação



Fonte: foto produzida pela autora



## 2 PLATAFORMAS, ALGORITMOS, PODER: uma perspectiva relacional

Esta pesquisa é informada prioritariamente por dois campos que são, por um lado, bem delimitados quanto aos objetos e fenômenos a que se dedicam e, por outro, consideravelmente abertos e expansivos quanto às referências que mobilizam e as áreas do conhecimento com as quais dialogam: os Estudos de Plataforma e os Estudos Críticos de Algoritmos. Ambos emergem como desdobramentos Estudos de Ciência e Tecnologia (STS), em especial em diálogo com vertentes como a Teoria Ator-Rede e os *Software Studies*, além de apresentarem forte influência foucaultiana e da filosofia pós-estruturalista de forma mais ampla (D'ANDRÉA, 2020).

Os Estudos de Plataforma começaram a ganhar tração nos anos 2010 (GILLESPIE, 2010). Apoiamo-nos particularmente em contribuições vinculadas a pesquisadores baseados na Holanda, como José van Dijck, Anne Helmond e Thomas Poell. Operamos este campo como um ponto de partida que situa o olhar que articulamos sobre a Uber. Já os Estudos Críticos de Algoritmos (GILLESPIE; SEAVER, 2015), um pouco mais recentes, aglutinam um vasto conjunto de proposições críticas sobre como os algoritmos vêm transformando diferentes esferas da vida. Contribuição deste campo são incorporadas não apenas como perspectiva crítica, mas como parte do esforço analítico que empenhamos. Aqui, convocamos autores Tarleton Gillespie, Rob Kitchin e, principalmente, Taina Bucher para irmos ao encontro de diferentes faces das agências algorítmicas do preço dinâmico.

### 2.1 Estudos de plataforma

Os Estudos de Plataforma fornecem um aporte teórico-metodológico diversificado que serve de alicerce para nossa pesquisa. Enquanto os STS se construíram a partir do "interesse pelos processos sociotécnicos que constituem os artefatos tecnológicos e seus usos" (D'ANDRÉA 2018, p. 29), os Estudos de Plataformas se debruçam sobre a "articulação entre as dimensões técnicas, políticas e econômicas que constituem as redes sociais online e outros ambientes digitais" (D'ANDRÉA, 2017). Se os STS se preocupam com os processos sociotécnicos que constituem os artefatos

tecnológicos, os Estudos de Plataformas emergem como um desdobramento deste interesse buscando “uma refinada articulação entre as dimensões técnicas, políticas e econômicas” (D’ANDRÉA, 2020, p. 9) que constituem as plataformas online.

Conforme argumenta d’Andréa (2020), a matriz conceitual dos STS implica um olhar transdisciplinar, atento aos regimes de poder, práticas situadas e materialidades. Neste sentido, os Estudos de Plataforma, em sua diversidade de contribuições, articulam um olhar atento à mútua constituição de artefatos tecnológicos e práticas sociais, dos usuários e das materialidades:

Em outras palavras, devemos procurar entender tanto o modo como algoritmos, recursos tecnogramaticais (curtir, compartilhar etc.), políticas de governança (como os termos de uso) etc. moldam as práticas e as percepções dos usuários, quanto às apropriações criativas, táticas e coletivas que recriam, cotidianamente, as plataformas (D’ANDRÉA, 2020, p. 9).

Os Estudos de Plataforma informam nosso olhar na medida em que este se volta à constituição da Uber em práticas situadas. Para nós, "plataforma" descreve um conjunto complexo e heterogêneo, tanto em seus aspectos técnicos – levando em consideração a complexa arquitetura tecnológica que ultrapassa o aplicativo e as páginas *web*, com servidores, cabos, torres de telefonia (infraestrutura) – quanto em aspectos políticos, econômicos e culturais. Dizemos, assim, que as plataformas são tanto construtos tecnoculturais, quanto como organizações socioeconômicas e agentes políticos (VAN DIJCK, 2013). Como tais, são atravessadas pela apropriação de suas potencialidades por usuários diversos, sejam eles pessoas comuns, desenvolvedores independentes, empresas ou anunciantes (GILLESPIE, 2010). Assim, mais do que atestar a intermediação de um aplicativo de celular, quando caracterizamos a Uber como uma plataforma online dizemos de sua constituição em um enredamento de estratégias narrativas e mercadológicas, disputas políticas, ações de usuários, arquiteturas computacionais e infraestruturas. Desse modo, as agências algorítmicas de que tratamos nesta pesquisa operam em um conjunto de associações específicas e situadas, dadas por esse enredamento. Neste sentido, compreender a constituição das plataformas online nos permite ancorar essas agências em um conjunto mais ou menos delimitado e localizável de atores e relações.

A conceituação de “plataforma” resulta tanto de movimentações do mercado, quanto de esforços analíticos e conceituais estudos de diferentes campos acadêmicos, como os como os *business studies* e os próprios *softwares studies* (POELL; NIEBORG; VAN DIJCK, 2020). Combinadas, essas perspectivas evidenciam a emergência de plataformas como infraestruturas computacionais e, ao mesmo tempo, como articuladoras de mercados multilaterais que agregam complementadores, usuários-fim, desenvolvedores e outros *stakeholders*. A Uber, por exemplo, agrega prestadores de serviço – motoristas, entregadores –, consumidores – passageiros, solicitantes de delivery –, fornecedores – restaurantes –, investidores, entre outros, reorganizando assim mercados previamente estabelecidos

Um marco importante do desenvolvimento conceitual de “plataforma” reside nas reivindicações de Tarleton Gillespie (2010) por uma política das plataformas. Tendo como referência o YouTube, o autor enfatiza a “riqueza semântica” (p. 3, tradução nossa<sup>20</sup>) do termo, e demonstra sua evolução como posicionamento estratégico para denominar “intermediários digitais” que se apresentam a partir de um ethos populista, reivindicando-se como neutros, democráticos e igualitários. Os apontamentos de Gillespie fomentam um olhar atento ao “entrelaçamento entre os interesses comerciais, as escolhas computacionais e os posicionamentos políticos das plataformas” (D’ANDRÉA, 2020, p. 12).

José van Dijck (2013) defende que as plataformas, ao invés de unidades acabadas, são conjuntos de relações que precisam ser constantemente performadas – relações que envolvem desenvolvedores, usuários, fornecedores, dados, algoritmos, hardware, etc. Ela chama atenção ainda para o papel mediador das plataformas, argumentando que elas “moldam a performance dos atos sociais ao invés de meramente facilitá-los” (p. 29, tradução nossa<sup>21</sup>). Isto é, as plataformas não meros intermediários silenciosos, mas atores que transformam as relações que mediam, as afetam e são afetadas por elas. Van Dijck fornece uma sistematização didática que nos auxilia na visibilização das diferentes dimensões e atores constituidores das plataformas (Fig. 5), num movimento que visa “desempacotar” as plataformas. A autora elenca seis elementos, três atrelados à

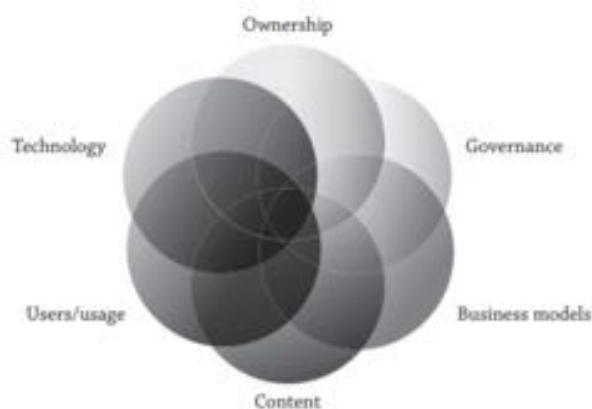
---

<sup>20</sup> “*semantic richness*”

<sup>21</sup> “*it shapes the performance of social acts instead of merely facilitating them*”

compreensão das plataformas como construtos sociotécnicos — tecnologia, usuário e conteúdo — e três atrelados à sua compreensão como estruturas socioeconômicas — status de propriedade, governança e modelo de negócios.

Figura 5 - Diagrama proposto por van Dijck para desempacotar plataformas em microssistemas



Fonte: Diagrama retirado do livro *Culture of Connectivity*, de José Van Dijck (2013)

Van Dijck, Poell e de Wall (2018) amadurecem essa conceituação definindo plataformas como “uma arquitetura digital programável projetada para organizar interações entre usuários e orientada para a coleta, o processamento algorítmico, a circulação e monetização sistemáticas de dados de usuários” (p. 6, tradução nossa<sup>22</sup>). Observando a crescente expansão do poder das plataformas, os autores descrevem a expansão de uma “sociedade de plataforma”, chamando a atenção para o fortalecimento de um “ecossistema (esmagadoramente corporativo) de plataformas online e globais” (p. 4, tradução nossa<sup>23</sup>). Conforme ressalta d’Andréa (2020), esta configuração posiciona as plataformas em um papel privilegiado em relação ao fluxo de dados vinculados a atividades diversas. A Uber, por exemplo, conta com um vasto volume de dados sobre os padrões de mobilidade de centenas de cidades, que são aplicados no desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias próprias, como soluções voltadas ao gerenciamento algorítmico do trabalho e projetos de carros autônomos, mas também empacotados e

<sup>22</sup> “a programmable digital architecture designed to organize interactions between users [...] geared toward the systematic collection, algorithmic processing, circulation, and monetization of user data”

<sup>23</sup> “an (overwhelmingly corporate) global online platform ecosystem that is driven by algorithms and fueled by data”

comoditizados em produtos como o Uber Movement, e intercambiados com outras plataformas, como ocorre com o Uber Transit (D'ANDRÉA; GUERRA, 2021).

O movimento descrito por Van Dijck, Poell e De Waal (2018), também pode ser compreendido como um processo de plataformação que se desenrola em diferentes setores da economia e esferas da vida cotidiana. Interessa, inclusive, pensarmos em *plataformações*, visto que não se trata de uma evolução uniforme que varre por igual contextos distintos entre si. Tanto os setores, quanto os territórios e as práticas infiltrados pelas plataformas impõem singularidades culturais, econômicas e políticas que afetam o modo como essa infiltração se materializa. A própria Uber é ilustrativa disso. Seus desdobramentos em território brasileiro são conformados pelas singularidades aqui encontradas: transporte público deficitário e altas taxas de desemprego e informalidade.

Em sua origem, o conceito de "plataformação" foi proposto por Helmond para tratar da "emergência da plataforma como modelo econômico e infraestrutural dominante da web social, bem como às consequências da expansão das plataformas de mídias sociais em outros espaços online" (HELMOND, 2015, p. 5; 2019, p. 61). Esse processo se realiza na extensão das *affordances* e gramáticas das plataformas de mídia social ao resto da web, que implica a reconfiguração do fluxo de dados da web, progressivamente tornados "prontos para plataformas" (p. 51). Helmond sinaliza um duplo movimento de descentralização das funcionalidades das plataformas e de recentralização dos dados produzidos. À medida que as plataformas se expandiram e se diversificaram e o próprio alcance conceitual de "plataforma" se alargou, a noção de plataformação também foi ampliada para descrever um fenômeno mais amplo de "penetração de infraestruturas, processos econômicos e estruturas governamentais de plataformas em diferentes setores econômicos e esferas da vida" e "a reorganização de práticas e imaginações culturais em torno de plataformas" (POELL; NIEBORG; VAN DIJCK, 2020, p. 5).

Conforme as plataformas se tornam cada vez mais ubíquas e integradas à vida cotidiana, seu entrelaçamento a múltiplos aspectos infraestruturais se intensifica, conforme evidenciado por sua dependência de grandes infraestruturas de dados. A datificação é um componente chave da operacionalização das plataformas, que

prosperam graças à sua capacidade de "transformar em dados muitos aspectos do mundo que talvez nunca tenham sido quantificados" (VAN DIJCK, POELL, DE WAAL, 2018, p. 33, tradução nossa<sup>24</sup>). Neste sentido, fala-se em uma dimensão infraestrutural da plataformização. Plantin, Lagoze e Edwards. (2018) identificam um processo de "infraestruturalização das plataformas" e "plataformização das infraestruturas". Salientando a constituição destes dois elementos como sistemas sociotécnicos complexos, os autores advogam por uma aproximação entre os estudos de infraestrutura e os estudos de plataforma.

A aproximação entre os dois campos contribui para o amadurecimento dos estudos de plataforma ao colocar em foco a natureza reticular das infraestruturas bem como sua ubiquidade, confiabilidade e durabilidade, e permitir que as plataformas sejam repensadas a partir desses aspectos. Conforme algumas plataformas expandem sua programabilidade e se posicionam no centro de um grande intercâmbio de dados, elas se tornam tão ubíquas e acessíveis a ponto de serem essenciais ao funcionamento de alguns serviços e setores. A dimensão infraestrutural da Uber pode ser ilustrada pelo seu investimento no desenvolvimento de softwares próprios em código aberto como o H3<sup>25</sup>, um sistema de grid com aplicação direta no preço dinâmico, fornecendo um alicerce datificado a sua operacionalização (este sistema é discutido no capítulo 4). Outro exemplo reside em sua projeção para se tornar um ator nuclear no ecossistema de plataformas de transporte e mobilidade urbana (D'ANDRÉA; GUERRA, 2021).

Três aspectos da compreensão sobre as plataformas online articuladas pelos autores dos Estudos de Plataforma são particularmente interessantes para nosso estudo. Em primeiro lugar, as plataformas não são atores isolados. Elas são parte de dinâmicas políticas, sociais e econômicas, e dependem de suas associações a infraestruturas materiais que as ultrapassam. Em segundo lugar, as plataformas não são entidades monolíticas, mas um conjunto de elementos heterogêneos como dados, algoritmos, interfaces, governança, modelos de negócios e práticas dos usuários. Finalmente, as plataformas são performativas. Mais do que conectar atores e abrigar ações e relações pré-existentes, elas "fundamentalmente conduzem como eles se

---

<sup>24</sup> "to render into data many aspects of the world that may never been quantified before"

<sup>25</sup> Ver <<https://h3geo.org/>>. Acesso em 27 de julho de 2020.



conectam uns aos outros”, produzindo “novos regimes de valor” (VAN DIJCK; POELL; DE WAAL, p. 24, tradução nossa<sup>26</sup>).

Ainda que nosso enfoque recaia sobre o preço dinâmico e as agências algorítmicas, circunscrevê-los às especificidades das plataformas e a um movimento mais amplo de plataformização é fundamental para que o olhar disposicional que buscamos desenvolver adquira especificidade. É importante que ao tratar de um objeto com tantas camadas semânticas e políticas quanto “o algoritmo”, evitemos acenar a generalizações. Os algoritmos estão presentes em uma diversidade de sistemas e campos: scores de crédito, mercado financeiro, pesquisas biomédicas, projeções epidemiológicas... domínios que embora não se desenvolvam de forma isolada, guardam suas próprias singularidades e problemáticas, às quais os algoritmos não são alheios. Quando são incorporados às plataformas, eles são associados a um conjunto específico, ainda que não purificado, de modelos de negócio e governança, infraestruturas e às práticas e imaginários que tornam possíveis e que as transformam.

## 2.2. Estudos Críticos de Algoritmos

Conforme apontamos no capítulo introdutório, a presença dos algoritmos é frequentemente assinalada como um elemento constituidor do trabalho dos motoristas Uber. Na literatura especializada, este reconhecimento é mais definitivamente concretizado no conceito de “trabalho algorítmico”, conforme formulado por Rosenblat e Stark (2016). O trabalho algorítmico se constitui na combinação do forte apelo retórico da Uber à narrativa do empreendedorismo, sustentada principalmente pelas noções de flexibilidade, autonomia e poder de escolha, com um sofisticado gerenciamento algorítmico que tanto administra o comportamento e as práticas individuais dos motoristas, quanto ordena e otimiza sua força de trabalho coletiva.

Esse regime de trabalho, dizem os autores, empodera a Uber a partir de uma sofisticada assimetria de informação e de poder que separa a empresa e os motoristas, e possibilita efetivação de condições de “controle suave, trabalho afetivo e padrões gamificados de engajamento do trabalhador” (ROSENBLAT; STARK, 2016, p. 3759,

---

<sup>26</sup> “*fundamentally steer how they connect with each other. In this process, platforms construct new value regimes and economies.*”

tradução nossa<sup>27</sup>). Tal modelo de gestão opera mais por uma lógica sugestiva e sedutora do que por ações coercitivas. As proposições de Rosenblat e Stark conferem relevo ao papel ativo da materialidade técnica do Uber Driver e aos mecanismos de gerenciamento automatizado da força de trabalho que nele operam: as taxas de aceitação e cancelamento, o sistema de reputação, o preço dinâmico e a implementação automática de novos termos de uso.

A qualidade de "algorítmico" atribuída ao trabalho ajuda a delinear o olhar que lançamos aos algoritmos e ao preço dinâmico. Somos orientados por questionamentos sobre o que implica o algoritmo como um qualificador do trabalho. Perguntamos: como os algoritmos transformam relações, práticas e experiências de trabalho? Assumimos uma visada que enfatiza uma perspectiva relacional, pressupondo que a ação algorítmica só se efetiva em relação a outras agências, humanas e não humanas, numa dinâmica com ramificações políticas e sociais. Neste sentido, não cabe conceber uma existência técnica isolada dos algoritmos ou apontá-los como um ator monolítico que atua verticalmente sobre o trabalho.

Esse olhar se vincula a um conjunto de abordagens que se afastam da concepção puramente técnica dos algoritmos e vem sendo agrupadas sob o que Gillespie e Seaver (2015) chamaram de Estudos Críticos de Algoritmos. Este campo emergente se constitui em iniciativas críticas advindas principalmente das Ciências Sociais e das Humanidades que respondem a reações otimistas e entusiasmadas ao chamado "big data" e sua aplicação a essas áreas de conhecimento (BOYD; CRAWFORD, 2011; BUCHER, 2018). Os estudos críticos de algoritmos se interessam em investigar "o que os algoritmos estão de fato fazendo como parte de prática situadas" (BUCHER, 2018, p. 29, tradução nossa<sup>28</sup>). Trata-se, assim, de um olhar interessado exatamente no algoritmo como adjetivo, como coloca Gillespie (2016), isto é, na "inserção do procedimento conhecimento humano e na experiência social" (p. 25, tradução nossa<sup>29</sup>). Alinhamo-nos a este campo para abordar os algoritmos *em ação* em diferentes frentes que constituem o trabalho dos motoristas Uber. Interessa-nos compreender estas agências a partir de sua multiplicidade ontológica, seguindo os indicativos de Mol (1999), atentando-nos não

---

<sup>27</sup> "soft control, affective labor, and gamified patterns of worker engagement"

<sup>28</sup> "what algorithms are actually doing as part of situated practices."

<sup>29</sup> "the insertion of procedure into human knowledge and social experience"

a uma realidade estanque e pré-estabelecida, mas às páticas mundanas que produzem múltiplas versões dessas agências. Articulamos assim uma uma perspectiva relacional que rastreia agências que estão sempre *se tornando*, sempre em devir (BUCHER, 2018).

### 2.2.3 Em que pensamos quando dizemos algoritmo

Fornecer uma definição de *algoritmo* seria trair o olhar disposicional que nos propomos a construir. Podemos, sim, aludir a definições correntes: uma série de instruções passo-a-passo, uma receita, uma sequência de códigos. Como recorda Bucher (2018), as definições padrão das ciências da computação nos dizem que “um algoritmo é um conjunto de instruções para resolver um problema ou completar uma tarefa seguindo uma ordem sequencial cuidadosamente planejada (p. 20, tradução nossa<sup>30</sup>). Tais descrições podem satisfazer a questionamentos sobre “o que é um algoritmo” em alguns contextos e situações — não há nada inerentemente inadequado nelas. Em nosso caso, no entanto, não podemos nos contentar com “receitas” e “instruções”. Recorrer a definições e categorias estanques seria contraproducente ao nosso movimento de descoberta e à racionalidade e à multiplicidade de um olhar informado pelo “dispositivo” (FOUCAULT, 2011).

Nos próximos parágrafos apresentamos o que a palavra “algoritmo” e suas variações nos evocam. Afinal o que (e quem) convocamos quando dizemos “algoritmo”? Na leitura dessa dissertação, é interessante que o leitor tenha em mente alguns aspectos fundamentais à nossa proposta analítica. Quando dizemos “algoritmo” pensamos em multiplicidade — “há mais de um tipo de coisa que chamamos de “algoritmo”” (BUCHER, 2018, p. 19, tradução nossa<sup>31</sup>); pensamos em uma lógica de funcionamento, em um modo de organizar o mundo e agir sobre ele; pensamos em relações, nos atores com os quais os algoritmos entram em relação para que possam agir; pensamos em performatividade e em devir, nas subjetividades, práticas e nas ordenações de mundo dos quais os algoritmos são produtivos e que também os produzem. Todos estes aspectos estão fortemente entrelaçados, implicados uns nos outros. Os algoritmos, portanto, não são

---

<sup>30</sup> “an algorithm is a set of instructions for solving a problem or completing a task following a carefully planned sequential order.”

<sup>31</sup> “there is more than one kind of thing that we call “algorithm.””

entidades estáticas, isoladas, encerradas em si mesmas, mas "processos em desenvolvimento, dinâmicos e relacionais, articulando um conjunto complexo de atores, humanos e não humanos" (BUCHER, 2018, p. 14, tradução nossa<sup>32</sup>).

*Algoritmos são múltiplos.* O termo "algoritmo", como explica Bucher, é convocado para nomear aparições distintas e variáveis, tecnicamente e socialmente. Conforme aponta Kitchin (2017, p.16, tradução nossa<sup>33</sup>), os algoritmos podem ser pensados por diferentes lentes: "tecnicamente, computacionalmente, matematicamente, politicamente, culturalmente, economicamente, contextualmente, materialmente, filosoficamente, e assim por diante". Tais dimensões se atravessam, entrelaçam, hibridizam e tensionam a depender da manifestação para a qual se olha e da chave analítica que é adotada. A compreensão de Bucher sobre a multiplicidade ontológica dos algoritmos se ancora nas considerações de Annemarie Mol (1999) sobre as políticas ontológicas e as diferentes versões da realidade que vem a existir por uma diversidade de práticas. Bucher nos convida a levar a multiplicidade [*manifoldness*] a sério: algoritmos são múltiplos porque "nunca se materializam de um só jeito" (2018, p. 39, tradução nossa<sup>34</sup>).

*Algoritmos carregam lógicas específicas.* Ao tratar dos algoritmos como adjetivos, Gillespie (2016) chama a atenção para as lógicas incorporadas por fenômenos sociais vinculados a sistemas algorítmicos. De acordo com o autor, "o que torna algo algorítmico é o fato de ser produzido por ou relacionado a um sistema de informações comprometido (funcionalmente e ideologicamente) com a geração computacional de conhecimento ou decisões". Trata-se, diz o autor, de um compromisso com a lógica "se... então" [*if... then*]. Como explica Bucher (2018), o "se... então", é o mais básico dos enunciados dos fluxos algorítmicos mais simples. Trata-se de um "construto condicional" no qual "circunstâncias futuras particulares já estão antecipadas" (p. 21, tradução nossa<sup>35</sup>). "Se... então" estabelece que se certa condição for verdadeira, isto é, se certa condição particular antecipada for de fato encontrada, um determinado passo deverá ser

---

<sup>32</sup> "evolving, dynamic, and relational processes hinging on a complex set of actors, both humans and nonhumans"

<sup>33</sup> "technically, computationally, mathematically, politically, culturally, economically, contextually, materially, philosophically, ethically and so on."

<sup>34</sup> "algorithms never materialize in one way only."

<sup>35</sup> "particular future circumstances are already anticipated"

executado. Trata-se assim de uma lógica organizativa em que o algoritmo “indica o que deve acontecer e quando” (BUCHER, 2018, p. 22, tradução nossa<sup>36</sup>), segundo a qual uma certa solução proposta para algo assumido como tarefa ou problema, que deverá ser executada de forma automatizada. Essa lógica implica “affordances específicas, que tanto possibilitam quanto constroem”, em ordenamentos que nunca são neutros, visto que algoritmos carregam “certas suposições e valores sobre o mundo onde estão agindo” (p. 23, tradução nossa<sup>37</sup>).

A execução dessa lógica organizativa depende da articulação entre algoritmos e dados ou, ainda, de processos de datificação: “para computar a informação efetivamente [...] algoritmos são baseados em estruturas e representações particulares de dados” (BUCHER, 2018, p. 22, tradução nossa<sup>38</sup>). Gillespie (2016) explica que, quando algo se torna “algorítmico”, “isso requer a formalização de fatos sociais em dados mensuráveis e a “clarificação” de fenômenos sociais em modelos computacionais que operacionalizam tanto o problema quanto a solução” (p. 26, tradução nossa<sup>39</sup>). Enquanto a lógica condicional se aplica a algoritmos “pré-programados” ou “determinísticos”, a relação entre algoritmos e dados se torna mais complexa em sistemas em que os algoritmos que tem a “capacidade de aprender” (BUCHER, 2018), isto é, os algoritmos associados a técnicas de aprendizado de máquina. Bucher (2018) explica que os algoritmos determinísticos produzem sempre o mesmo *output* a partir de uma sequência de passos. Já os algoritmos de aprendizado de máquina, “irão aprender a prever *outputs* com base em exemplos anteriores de relações entre diferentes dados de *input* e *outputs*” (p. 24, tradução nossa<sup>40</sup>). Dessa forma, os construtos condicionais são complexificados conforme se tornam mais múltiplos, híbridos e adaptativos. A solução para os problemas não é dada à priori, mas aprendida. De acordo com Bucher:

Em contraste com a lógica rígida da programação tradicional, o aprendizado de máquina diz respeito à escrita de programas que aprendem a solucionar problemas a partir de exemplos. Enquanto a programadora antes precisava

---

<sup>36</sup> “indicates what should happen when”

<sup>37</sup> “This is to say that algorithms, understood as forms of organizational logic, come with specific affordances that both enable and constrain. [...] Algorithms come with certain assumptions and values about the world on which they are acting”

<sup>38</sup> “To compute information effectively, then, algorithms are based on particular representations and structures of data.”

<sup>39</sup> “This requires the formalization of social facts into measurable data, and the “clarification” of social phenomena into computational models that operationalize both problem and solution.”

<sup>40</sup> “Will learn to predict outputs based on previous examples of relationships between input data and outputs”

escrever ela mesma todos os enunciados “sim... então” em antecipação de um resultado, algoritmos de aprendizado de máquina permitem que o computador aprenda as regras a partir de um grande número de exemplo de treinamento sem ser explicitamente programado para fazê-lo. [...] algoritmos são “treinados” em um corpus de dados a partir dos quais eles “aprendem” a tomar certos tipos de decisões sem a supervisão humana (2018, p. 24, tradução nossa<sup>41</sup>).

Desse modo, a relação algoritmos-dados deixa de ser uma relação em que algoritmos simplesmente agem sobre um determinado fluxo de dados, de modo a organizá-los e transformá-los de acordo com uma sequência de passos pré-estabelecidos. Os dados passam a informar uma produção contínua de critérios e condições a partir dos quais outros dados serão lidos em vista de determinadas tarefas. São esses os algoritmos em ação na maioria das grandes plataformas – certamente é o caso da Uber, como exploramos capítulo 4 desta dissertação, onde também discutimos outros detalhes sobre o aprendizado de máquina.

*Algoritmos existem em relação.* Além das estruturas de dados, a ação dos algoritmos depende de sua associação a um arranjo diversificado de atores humanos e não humanos. Se considerarmos que a existência dos algoritmos se efetiva naquilo que algoritmos *fazem* e que sua ação só se torna possível nestes arranjos, podemos falar em uma ontologia relacional dos algoritmos. Segundo Bucher (2018), “para serem de fato operacionais, os algoritmos precisam trabalhar [...] com toda uma reunião de elementos, incluindo dados, bases de dados, compiladores, hardware, CPU”. Nesta mesma lógica, Kitchin (2017, p. 18, tradução nossa<sup>42</sup>) defende que algoritmos devem ser entendidos como “relacionais, contingentes e contextuais por natureza, enquadrados dentro do contexto mais abrangente de seus arranjos sociotécnicos”. Conforme aponta o autor, tais arranjos são constituídos por um “conjunto heterogêneo de relações, incluindo potencialmente milhares de indivíduos, conjuntos de dados, objetos, dispositivos, elementos, protocolos, padrões, leis etc” (p. 20, tradução nossa<sup>43</sup>). Gillespie (2016 p. 22,

---

<sup>41</sup> “In contrast to the strict logical rules of traditional programming, machine learning is about writing programs that learn to solve the problem from examples. Whereas a programmer previously had to write all the “if . . . then” statements in anticipation of an outcome herself, machine learning algorithms let the computer learn the rules from a large number of training examples without being explicitly programmed to do so. In order to help reach a target goal, algorithms are “trained” on a corpus of data from which they may “learn” to make certain kinds of decisions without human oversight.”

<sup>42</sup> “relational, contingent, contextual in nature, framed within the wider context of their socio-technical assemblage”

<sup>43</sup> “a heterogeneous set of relations including potentially thousands of individuals, data sets, objects, apparatus,

tradução nossa<sup>44</sup>) fala do algoritmo como “uma abreviação para arranjos sociotécnicos que incluem algoritmos, modelos, metas específicas, dados, treinamento de dados, aplicações, hardware – e conecta tudo isso a um arranjo social mais amplo”<sup>45</sup>.

Importa destacar também os atores humanos que compõem esses arranjos. No caso da Uber e do preço dinâmico, podemos pensar em motoristas e passageiros, mas também em engenheiros de software, cientistas de dados e desenvolvedores externos, por exemplo. Como coloca Seaver (2013): “sistemas algorítmicos não são pequenas caixas isoladas, mas caixas massivas, em rede, com milhares de mãos as acessando, cutucando, fazendo ajustes, trocando as partes de lugar, experimentando com novos arranjos” (p. 10, tradução nossa<sup>46</sup>).

*Algoritmos são performativos e estão sempre em movimento.* Novamente repercutindo os indicativos de Mol, Bucher (2018) aponta que os algoritmos são produtivos de “modos de fabricar mundos” (p. 3, tradução nossa<sup>47</sup>), de certos ordenamento e disposições das coisas e dos corpos. Os algoritmos são atores que “fazem o mundo aparecer de uma certa maneira”. Por exemplo, o *Feed* de Notícias do Facebook e os resultados de busca do Google nos apresentam um certo recorte do mundo segundo parâmetros de “relevância” pré-estabelecidos (GILLESPIE 2018). De forma semelhante, o YouTube e o Instagram ensejam certas formas de fazer circular imagens e vídeos e mediam os encontros entre usuários e estes objetos. Conforme essas aparições são algorítmicamente personalizadas, nossa experiência de estar no mundo, de ver o mundo e ser visto nestas plataformas é bastante diversa e variável. Com isso em vista, Bucher procura explicitar “o papel vital dos não humanos”, neste caso, os algoritmos, “na co-criação de modos de estar no mundo” (p. 3, tradução nossa<sup>48</sup>).

---

*elements, protocols, standards, laws, etc”*

<sup>44</sup> “*algorithm*’ may, in fact, serve as an abbreviation for a sociotechnical assemblage that includes algorithm, model, target goal, data, training data, application, hardware – and connect it all to a broader social endeavor”

<sup>45</sup> De acordo com Bucher (2018, p. 50), o uso de “sociotécnico” costuma expressar o princípio de simetria entre atores humanos e não-humanos. Já a noção de arranjo [assemblage] é considerada pela autora uma noção chave para a compreensão de como as relações entre esses atores são arranjadas para diferentes propósitos.

<sup>46</sup> “*Algorithmic systems are not standalone little boxes, but massive, networked ones with hundreds of hands reaching into them, tweaking and tuning, swapping out parts and experimenting with new arrangements.*”

<sup>47</sup> “*Ways of worldmaking*”

<sup>48</sup> “*the vital role of non-humans in co-creating these ways of being in the world.*”

Kitchin (2017) argumenta que algoritmos são “profundamente performativos”, já que “fazem coisas acontecerem” (pp. 19-20, tradução nossa<sup>49</sup>). O autor destaca a importância de se considerar os efeitos e o poder destes atores, já que conforme “buscam, ordenam, organizam, agrupam, combinam, categorizam, perfilam, analisam, modelam, simulam, visualizam, e regulam pessoas, processos e lugares”, eles “moldam como compreendemos o mundo” (p. 19, tradução nossa<sup>50</sup>). Para além disso, devemos pensar em um sentido duplo da performatividade algorítmica, conforme explicita Bitencourt (2019, pp. 91-92): de um lado, a performatividade algorítmica “instaura um regime dinâmico capaz de atualizar o modelo computacional a partir dos dados extraídos na experiência”; de outro, “os dispositivos computacionais produzem e moldam os outros atores com os quais interagem, colocando-os em movimento por intermédio dos parâmetros estabelecidos”.

Desse modo, não apenas os algoritmos agem e produzem pessoas, lugares, objetos, mundos. Eles são também performativizáveis “pois são sensíveis à experiência e capazes de evoluir a partir dela” (BITENCOURT, 2019, p. 92). Conforme explicamos acima, os algoritmos de aprendizado de máquina são capazes de se adaptar a variações nas práticas de usuários. Além disso, algoritmos estão sempre sujeitos a edições e atualizações. Neste sentido, Kitchin argumenta que os algoritmos são “ontogênicos por natureza”, sendo constantemente “editados, revisados, deletados e reiniciados, compartilhados com outras pessoas, passando por múltiplas iterações, esticados no tempo e no espaço” (KITCHIN, 2017, p. 18, tradução nossa<sup>51</sup>). Já Bucher (2018) aponta que os algoritmos estão sempre *em devir*, sempre se tornando, e nunca estabilizados em uma “forma” fixa.

É a partir do reconhecimento destes quatro atributos — multiplicidade, lógica organizativa, relacionalidade e performatividade — que optamos por falar não apenas em *algoritmos*, mas em *agências algorítmicas*. Inspiramo-nos na “agência material”, noção

---

<sup>49</sup> “they are profoundly performative as they cause things to happen”

<sup>50</sup> “Just as algorithms are not neutral, impartial expressions of knowledge, their work is not impassive and apolitical. Algorithms search, collate, sort, categorise, group, match, analyse, profile, model, simulate, visualise and regulate people, processes and places. They shape how we understand the world and they do work in and make the world through their execution as software, with profound consequences”

<sup>51</sup> “They are ontogenetic in nature [...] teased into being: edited, revised, deleted and restarted, shared with others, passing through multiple iterations stretched out over time and space”



que busca descentralizar a noção de “agência”, afastando-a de uma perspectiva antropocêntrica (KNAPETT; MALAFORIS, 2008), conforme indicativos dos STS, dos Estudos de Plataforma e dos Estudos Críticos de Algoritmos. Trata-se de um movimento que desvincula a agência da intencionalidade e estende a capacidade de agir aos não humanos, sem tratar, portanto, humanos e não humanos como pólos isolados. Como ilustrado por Latour (2001) no exemplo da arma (armas matam pessoas ou pessoas matam pessoas?), a agência está no composto que se forma em relações entre atores e na rede sociotécnica que possibilita esse encontro (é o híbrido arma-pessoa quem mata). Agir é entendido como a capacidade de fazer uma diferença. Como explicam Law e Mol:

Uma entidade conta como ator se ela faz uma diferença perceptiva. Entidades ativas são relacionalmente ligadas umas às outras em teias. Elas fazem uma diferença umas nas outras: elas se fazem ser. [...] Elas ensinam umas às outras. Nesse modo de pensar, a agência se torna ubíqua, indefinidamente estendida por teias de relações materializadas (2008, p. 58, tradução nossa<sup>52</sup>).

Agir é sempre agir *com* e sofrer a ação de outros atores. É ser instaurado e ensejado na ação. A ação, portanto, não está concentrada em uma única fonte: “a ação se move por aí. Ela é como um fluido viscoso” (LAW; MOL, 2008, p. 72, tradução nossa<sup>53</sup>). Essa visada sobre a agência implica também um direcionamento do olhar. Law e Mol argumentam que se “qualquer coisa é ou pode ser descrita como um ator [...] o que se torna mais urgente são questões sobre o que está acontecendo. O que os atores fazem? Quais são as possibilidades que eles condicionam?” (p. 74, tradução nossa<sup>54</sup>).

As considerações de Bucher (2018) sobre os algorítmicos caminham nessa mesma direção. Para ela, a agência “emerge como importante apenas em algumas configurações e constelações particulares” (p. 16, tradução nossa). Neste ponto, fica evidente que não é produtivo, para os fins deste trabalho, assumir uma única definição de algoritmo. Seguindo os indicativos de Bucher (2018), a pergunta, como que queremos fazer não é “o que são os algoritmos?”, mas sim “o que os algoritmos fazem?”. Este fazer,

---

<sup>52</sup> “*Within material semiotics, an entity counts as an actor if it makes a perceptible difference. Active entities are relationally linked with one another in webs. They make a difference to each other: they make each other be. [...] they enact each other. In this way of thinking agency becomes ubiquitous, endlessly extended through webs of materialised relations.*”

<sup>53</sup> “*Action moves around. It is like a viscous fluid.*”

<sup>54</sup> “*Anything is, or might be, or might be said to be, an actor. [...] what become more urgent are questions about what is happening. What do actors do? How are they creative? How do their underdetermined activities help to create or to destroy? What are the possibilities that they condition?*”

como vimos, nunca se desenrola isoladamente — a agência dos algoritmos só se dá como “entidades compostas” que não podem ser meramente reduzidas a suas partes constitutivas. Falar em agências algorítmicas, portanto, nos permite pensar na capacidade de agir dos algoritmos a partir de agências distribuídas que os ultrapassam, mas das quais eles são constitutivos. Neste cenário, a ação dos algoritmos sempre pressupõe outras ações que incidem sobre eles, os transformam e os instauram.

#### 2.2.4 Algoritmo como adjetivo: poder algorítmico e três dimensões para “complicar” o trabalho algorítmico

Rosenblat e Stark forjam o conceito de “trabalho algorítmico” para discutir, com foco na experiência dos motoristas, os efeitos do “gerenciamento algorítmico” implementado pelo Uber. A noção de “gerenciamento algorítmico”, por sua vez, é apropriada pelos autores a partir de proposições de Lee, Kusbit, Metsky, and Dabbish (2015) a respeito “mecanismos pelos quais motoristas da Uber e a Lyft são dirigidos” (ROSENBLAT; STARK, 2016, p. 3759, tradução nossa). *Algorítmico*, neste caso, sinaliza especialmente a automatização da implementação de políticas, do cálculo de preços e avaliação da performance dos motoristas.

Defendemos que a noção de “trabalho algorítmico” descreve algo mais complexo do que a presença de mecanismos automatizados de gerenciamento da força de trabalho coordenados por algoritmos (dos quais o preço dinâmico seria um exemplo) e aponta para um regime mais complexo de práticas, subjetividades e realidades, que envolvem lógicas operativas específicas e arranjos sociotécnicos bastante heterogêneos. Gostaríamos de propor uma expansão do conceito de “trabalho algorítmico” que compreenda o que os algoritmos fazem ao trabalho, para além de automatizar sua gestão e pergunte “o que está acontecendo”.

O conceito “poder algorítmico” fornece caminhos interessantes para este movimento e nos ajuda a entender com os algoritmos, mais do que automatizar e acelerar processos “constroem e implementam regimes de poder e conhecimento” e acarretam “implicações normativas” (KITCHIN, 2017, p. 20, tradução nossa<sup>55</sup>). Ao tratar

---

<sup>55</sup> “algorithms construct and implement regimes of power and knowledge [...] and their use has normative implications”

da política e do poder dos algoritmos, Bucher (2018) destaca a multiplicidade de dimensões que se enredam na ação dos algoritmos sobre e com o mundo:

A noção de poder algorítmico pode nem mesmo dizer respeito ao algoritmo, no sentido mais técnico do termo. O poder sempre assume muitas formas, incluindo não apenas os modos como é exercido por meio de instruções computáveis, mas também as declarações feitas sobre os algoritmos. Assim, podemos dizer que sistemas algorítmicos incorporam uma combinação de estratégias, onde o poder é imanente ao campo de ação e situação em questão (p. 3, tradução nossa<sup>56</sup>).

Bucher ressalta a dimensão positiva do poder algorítmico, os modos como produz formas de agir e saber. Interessa à autora investigar "os tipos de encontros e orientações dos quais sistemas algorítmicos são generativos" (BUCHER, 2018, p. 3, tradução nossa<sup>57</sup>), isto é, seu potencial de produzir realidades e atualizá-las. Neste sentido, a autora defende que os algoritmos sejam investigados a partir da sua capacidade produtiva de ordenações do mundo. Essa conceituação segue a concepção foucaultiana de poder: o poder algorítmico não é "possuído" pelos algoritmos ou por um ator que os controla, mas exercido em sistemas algorítmicos complexos; neste sentido, é também relacional, se difunde e age em relações de força; o poder algorítmico é imanente ao campo de ação, às práticas situadas; finalmente, ele é produtor de subjetividades e práticas.

A autora nos convida a pensar os algoritmos a partir da lente do "governo" e da "governamentalidade," conforme Foucault, para examinar os modos como estes artefatos participam da "conduta da conduta" dos usuários, na medida em que guiam e moldam seus comportamentos e práticas ao conformar seu campo de ação. Ela propõe a análise das "formas de poder e política envolvidas na moldagem e estruturação dos campos de possibilidade das pessoas" (BUCHER, 2018, p. 36, tradução nossa<sup>58</sup>). Tal moldagem e estruturação de campos de ação passa por processos que dispõem as coisas de uma certa forma, por um modo a governar "para direcionar o fluxo de informações e das práticas dos usuários" (p. 38, tradução nossa<sup>59</sup>). Neste arranjo, os algoritmos não

---

<sup>56</sup> "the notion of algorithmic power may not even be about the algorithm, in the more technical sense of the term. Power always takes on many forms, including not only the ways in which it is exercised through computable instructions, but also through the claims made over algorithms. As such, we might say that algorithmic systems embody an ensemble of strategies, where power is immanent to the field of action and situation in question."

<sup>57</sup> "the kinds of encounters and orientations algorithmic systems seem to be generative of"

<sup>58</sup> "the forms of power and politics involved in the shaping and structuring of people's fields of possibility."

<sup>59</sup> "of government to direct the flow of information and the practices of users"

detêm poder, mas instauram “a possibilidade de conduzir e colocar em ordem” (FOUCAULT, 1982, apud. BUCHER, 2018 p. 37, tradução nossa<sup>60</sup>).

Para Lucas Introna (2015) os algoritmos “operam como tecnologias de cálculo e regulação empregadas para ensejar e regular sujeitos” (p. 2, tradução nossa<sup>61</sup>), e agem em fluxos de práticas mediadas em que os sujeitos participam de sua própria regulação. Conforme explica o autor, pensar nesses fluxos em termos de governo fornece um ângulo mais favorável à compreensão das múltiplas direções em que eles se movimentam do que pensá-los em termos de gerenciamento. Enquanto a noção de gerenciamento sugere um poder concentrado e unidirecional, que age de forma hierárquica sobre sujeitos e ações que lhes são externos, as lentes do governo nos incitam a considerar “algum nível de ordem social que não é exatamente imposta, mas é o resultado de uma multiplicidade de atores e instituições mais ou menos autônomos, mais ou menos independentes, influenciando uns aos outros” (pp. 11-12, tradução nossa<sup>62</sup>).

Nesse jogo, as “coisas”, os não humanos, não são meros pontos de apoio para o governo das pessoas. Pelo contrário, “o governo diz respeito às coisas entendidas como a imbricação de homens e coisas” (FOUCAULT, 2011, p. 282). A metáfora do navio, recuperada por Foucault (2011), é particularmente interessante para o caso do preço dinâmico. “O que é governar um navio?”, pergunta ele, “é certamente se ocupar dos marinheiros, da nau, da carga; governar um navio é também prestar atenção aos ventos, aos recifes, às intempéries, etc.; são estes relacionamentos que caracterizam o governo do navio” (p. 282). A ação algorítmica no governo do trabalho dos motoristas Uber pode ser entendida em uma aproximação do governo do navio. Isso se evidencia especialmente nos capítulos 3 e 4, nos quais descrevemos os modos como a gestão algorítmica do trabalho não se direciona aos motoristas somente. Além de também levar em consideração os padrões de uso dos passageiros, os algoritmos são direcionados à leitura e à estabilização do que a plataforma descreve como fatores do “mundo real”:

---

<sup>60</sup> “the possibility of conduct and putting in order”

<sup>61</sup> “to operate as technologies of calculation and regulation deployed to enact and regulate their subjects”

<sup>62</sup> “some level of social order that is not externally imposed but is the result of a multiplicity of more or less autonomous, but interdependent, actors or institutions influencing each other in pursuit of overlapping and sometimes diverging goals and interests”

variações climáticas, feriados, grandes eventos, obras urbanas etc. Falar em “poder algorítmico” no trabalho plataformizado, portanto, não é remeter a um poder detido pelos algoritmos sobre os trabalhadores. Antes, trata-se de reconhecer que os algoritmos instauram modos de monitorar, conhecer e governar pessoas, territórios e coisas diversas.

Além de falar no poder algorítmico, Bucher (2018) fala das políticas dos algoritmos. “Políticas”, aqui, nos leva de volta às políticas ontológicas de Mol (1999). Não apenas os algoritmos são múltiplos, mas participam da feitura de certas realidades. Neste sentido, as “políticas” são, como vimos, modos de fabricação do mundo: “realidades nunca são dadas, mas são criadas e atualizadas por sistemas algorítmicos” (BUCHER, 2018, p. 14, tradução nossa<sup>63</sup>). Nos processos que constituem o que estamos chamando de “trabalho algorítmico”, certas versões da realidade são produzidas em práticas situadas onde os algoritmos são convocados a agir — seja em sua descrição, seja em sua concepção técnica, ou em nos encontros cotidianos entre pessoas e sistemas algorítmicos.

Com isso em mente, ao perguntarmos o que os algoritmos fazem, devemos lembrar: eles não fazem uma coisa só, sua ação e suas aparições variam de acordo com a situação. A complexidade do poder e das políticas dos algoritmos nos leva a questão à qual Bucher retorna repetidas vezes em seu livro: “*como e quando* diferentes aspectos dos algoritmos e do algorítmico se tornam disponíveis para atores específicos, sob quais circunstâncias, e quem pode ser parte de como os algoritmos são definidos” (p. 5, tradução nossa<sup>64</sup>, grifo da autora).

Como acessar os modos como o poder algorítmico se materializa no caso do preço dinâmico e do trabalho dos motoristas? Bucher indica que “o que pode ser analisado são os algoritmos na prática, nos lugares e situações pelos quais os algoritmos são tornados presentes e assumem vida própria” (p. 35, tradução nossa<sup>65</sup>). Com isso em vista, elencamos as três dimensões para a formulação da nossa análise a sobre poder

---

<sup>63</sup> “realities are never given but brought into being and actualized in and through algorithmic systems”

<sup>64</sup> “how and when different aspects of algorithms and the algorithmic become available to specific actors, under what circumstance, and who or what gets to be part of how algorithms are defined.”

<sup>65</sup> “what can be examined are algorithms in practice, the places and situations through which algorithms are made present and take on a life of their own.”

algorítmico, trabalho e preço dinâmico, procurando assim articular uma perspectiva relacional que acesse o poder algorítmico em suas extremidades e capilaridades (FOUCAULT, 2011).

Em primeiro lugar, nossa abordagem sobre as agências algorítmicas do preço dinâmico se volta para as **retóricas e narrativas** articuladas por plataformas como a Uber em documentos ou registros que publicizam sua atuação – como interfaces, *releases* de imprensa, publicações em sites oficiais, relatórios para investidores. Em um importante artigo em que disserta sobre os algoritmos de relevância pública, como o buscador da *Google* e a ordenação do *News Feed* do *Facebook*, Gillespie (2018) delinea algumas dimensões que permeiam o valor político dos algoritmos. Ele chama a atenção para as narrativas e descrições que sustentam uma promessa de objetividade algorítmica e apelam ao "caráter técnico do algoritmo como garantia de imparcialidade" (GILLESPIE, 2018, p. 98). Neste sentido, os algoritmos se constituem como "estabilizadores de confiança" (p. 106). A promessa da objetividade é frequentemente articulada a outros discursos e posicionamentos. No caso das plataformas online os algoritmos se entrelaçam a uma retórica progressista, populista e igualitária (GILLESPIE, 2010) e, no caso do trabalho plataformizado, a promessas relacionadas ao empreendedorismo de si, em que trabalhadores podem ser seus próprios chefes (ABÍLIO, 2020).

Em segundo lugar, interessa-nos acessar a ação dos algoritmos em seu entrelaçamento a uma vasta **dimensão material e infraestrutural**: estruturas de dados, processadores, servidores. Para além desta robusta infraestrutura, essa ação também se consolida em aderência a práticas e saberes muito anteriores à ascensão das plataformas – os algoritmos se aderem a um longo processo de produção de conhecimento e de modos de intervir sobre o mundo. Bucher (2018) aponta que "algoritmos devem ser entendidos como parte de uma linhagem histórica" (p. 32, tradução nossa<sup>66</sup>), que inclui não apenas a computação e a engenharia de software, mas também campos que, conforme demonstrou Foucault (2011), ampararam a emergência de técnicas de governo da população, como a estatística e a contabilidade. O desenvolvimento tecnológico da Uber se apoia, por exemplo, em técnicas algorítmicas que datam dos anos

---

<sup>66</sup> "algorithms need to be understood as part of a historical lineage."

1950 (Mackenzie, 2015) e em esforços cartográficos que remontam o período entreguerras.

Finalmente, nosso olhar se volta também à **dimensão afetiva e imaginária** e aos modos como os algoritmos são reconfigurados conforme se entrelaçam às práticas dos usuários, conforme aponta Gillespie (2018). O autor advoga por um olhar atento à incorporação dos algoritmos ao mundo. Kitchin (2017) ressalta o processo de domesticação de artefatos computacionais à medida que se tornam públicos, isto é, a integração da tecnologia à vida das pessoas através dos usos e apropriações alternativos e subversivos que ressignificam a intenção dos algoritmos. O autor defende que os algoritmos não são apenas o que os programadores criam ou os efeitos que desencadeiam, mas "são também o que os usuários fazem deles em seu cotidiano" (KITCHIN, 2017, p. 19, tradução nossa<sup>67</sup>). Trata-se, dessa forma, de um ciclo recursivo entre as ações dos algoritmos e das pessoas (GILLESPIE, 2018).

Os modos como os algoritmos se articulam com o cotidiano das pessoas dizem respeito também aos afetos e percepções que são capazes de mobilizar e produzir. Em uma abordagem fenomenológica, Bucher (2017) forja o conceito de "imaginário algorítmico", para tratar dos encontros situados das pessoas com os algoritmos e os afetos ali produzidos e provocados. O imaginário algorítmico se refere ao "modo como as pessoas imaginam, percebem e experienciam os algoritmos e o que essas imaginações tornam possíveis" (BUCHER, 2017, p. 31, tradução nossa<sup>68</sup>). A autora destaca a capacidade dos algoritmos de "afetar e ser afetados" e chama a atenção para outras formas de conhecê-los para além do código computacional: "o que as pessoas experienciam não é a receita matemática em si, mas os humores, afetos e sensações que o algoritmo ajuda a gerar" (p. 32, tradução nossa<sup>69</sup>). Para Bucher (2017), as experiências e encontros afetivos constituem formas válidas de conhecimento sobre os algoritmos, e as percepções sobre seu funcionamento geradas a partir desses encontros moldam a maneira como as pessoas se orientam em relação a sistemas algorítmicos. Aqui, ganham

---

<sup>67</sup> "they are also what users make of them on a daily basis"

<sup>68</sup> "the way in which people imagine, perceive and experience algorithms and what these imaginations make possible."

<sup>69</sup> "what people experience is not the mathematical recipe as such but, rather, the moods, affects and sensations that the algorithm helps to generate"

relevância o conhecimento tácito e tático, as teorias e as especulações que os usuários constroem sobre as tecnologias.

As dimensões **retórica/narrativa**, **material/infraestrutural** e **afetiva/imaginária** tensionam a concepção dos algoritmos como entidades unívocas, isoladas ou estáveis. Um olhar complexificado sobre estes atores e seu agir no mundo se beneficia ainda do entendimento dos algoritmos como um devir, como sugere Bucher (D'ANDRÉA e JURNO, 2018). Esta compreensão informa o gesto investigativo que descrevemos a seguir. Não buscamos aqui fornecer um retrato definitivo dos algoritmos do preço dinâmico, mas desempacotar (VAN DIJCK, 2013) sua ação e suas aparições, dando a ver algumas das múltiplas dimensões que o atravessam.

## 2.5 Agências algorítmicas e o preço dinâmico: táticas metodológicas para (des)conhecer os algoritmos

O reconhecimento da ontologia múltipla (BUCHER, 2018) das agências algorítmicas a partir de uma perspectiva relacional subsidia uma compreensão mais complexificada e modular sobre o preço dinâmico. Se, de um lado, o que chamamos de preço dinâmico é posicionado como um mecanismo unitário — uma ferramenta, ou mesmo, um procedimento que automatiza a gestão das flutuações de oferta e demanda — de outro, a abertura de uma visada relacional nos capacita para identificar no preço dinâmico um arranjo sociotécnico que não pode ser reduzido a uma única entidade que entra em cena e se encerra quando convocada pelo sistema em que opera.

Desse ponto de vista, falar em o preço dinâmico passa a figurar mais como um recurso de linguagem que nos permite delimitar os contornos de um objeto de pesquisa e orientar os movimentos de rastreio e coleta a serem executados, do que como a definição de um único elemento a ser examinado. Conforme apontado na introdução, quando dizemos “o preço dinâmico”, referimo-nos a uma rede de relações na qual as agências algorítmicas se enredam a outros atores e articulam diferentes dimensões. O trabalho que se coloca diante de nós diz respeito às agências algorítmicas em ação no preço dinâmico da Uber situadas em uma rede heterogênea, partindo da premissa de que essas agências só se materializam e se tornam visíveis — só existem de fato — quando em relação com outros atores dessa rede.



Trata-se de um desafio considerável, que de partida nos convoca a elucidar que não pretendemos esgotar as muitas vias que se abrem a partir da descrição dessa rede. Antes, empreendemos um mapeamento parcial e a proposição de movimentos metodológicos que tracejam uma cartografia, sempre incompleta, sempre a ser atualizada, de agências algorítmicas. As agências em questão não apenas organizam informações e textualidades em um ambiente programável (FALCI, 2018), mas também operam a ordenação e distribuição de corpos e carros no espaço físico das cidades, gerenciam a força produtiva, singularizam territorialidades específicas a partir de uma lógica econômica baseada no princípio da oferta e da demanda e fazem emergir discursos, afetos e imaginários. Como nos aproximar dessas agências? Como torná-las um pouco mais visíveis e desmontar a aura de intangibilidade que as cerca? Como deslocá-las de um enquadramento achatado e fazer emergir outros ângulos de observação? Ao mesmo tempo, como nos tornarmos, nós mesmos, sensíveis a elas?

Talvez resida na “caixa-preta” metáfora mais recorrente e mais imediata para descrever a ação de algoritmos e outros objetos técnicos cuja visibilidade é obscurecida, seja pela complexidade de sua operacionalização, seja por segredos de mercado ou Estado. Quando posicionados no centro do debate público, os algoritmos frequentemente figuram como segredos a serem revelados — opacidades a serem desfeitas para que se possa ver o que se esconde por trás. Neste enquadramento, a compreensão do algoritmo como código computacional costuma ser privilegiada e prevalece a demanda por transparência, inteligibilidade e *accountability* dos algoritmos (BUCHER, 2018). Apoiada em considerações de Dewandre (2015), Bucher (2018), argumenta tais reivindicações reverberam uma visão iluminista baseada no modelo cartesiano de verdade, racionalidade, autonomia e controle.

Para Bucher, tratar os algoritmos como caixas-pretas os posiciona como problemas do desconhecido, um tipo de desconhecido que, dados os recursos apropriados — as ferramentas certas para abrir a caixa-preta — pode se tornar conhecível. Trata-se de uma lógica que, segundo a autora, alimenta uma “esperança de inteligibilidade” (p. 43, tradução nossa<sup>70</sup>) em relação a um obstáculo que impede a

---

<sup>70</sup> “*hope for intelligibility*”

consolidação da visão iluminista e a obtenção de uma verdade final. Assim, o desconhecido é posicionado como um problema epistemológico.

Bucher explica que o conceito de caixa-preta tem origem na Cibernética e advém da necessidade dos Estados de ocultar ou “encaixapretar” tecnologias cruciais durante a II Guerra Mundial (D’ANDRÉA e JURNO, 2018). D’Andréa (2020) chama a atenção para o um duplo sentido do conceito a partir de sua apropriação pelos Estudos de Ciência e Tecnologia. Além de descrever algo que é invisibilizado ou ocultado, o termo passa descrever uma rede sociotécnica estabilizada, um “conjunto de associações que, em um dado momento, não se caracteriza por disputa ou por controvérsias entre os atores, mas sim por um certo consenso entre eles” (D’ANDRÉA, 2020, p. 32). Desse modo, argumenta o autor, embora o sentido cibernético da metáfora seja aplicável a plataformas online que mantêm sua operacionalização técnica “secreta”, essas plataformas — e seus algoritmos — estão longe de configurarem entidades estáveis. À medida que são discutidas, tensionadas, apropriadas e atualizadas, as plataformas “estão constantemente em ação, isto é, são modificadas ao mesmo tempo que agem e que transformam outros atores” (p. 32).

Contra a caracterização dos algoritmos problemas do desconhecido, segredos a serem revelados e iluminados, Bucher (2018) argumenta que a multiplicidade dos algoritmos nos impele a ir além da caixa-preta e nos atentarmos a outros modos de conhecê-los. A noção de caixa-preta é, para a autora, inadequada para o estudo dos algoritmos e se transforma ela mesma em um entrave. É necessário sensibilizar a atenção para outros ângulos e outras camadas, que não estão necessariamente “dentro” da caixa ou “por trás” do algoritmo. Esse deslocamento, segundo Bucher, começa por um movimento de desfamiliarização do nosso conhecimento sobre os algoritmos: “o primeiro passo para conhecer os algoritmos é desconhecê-los” (2018, p. 46, tradução nossa<sup>71</sup>). “Desconhecer” é assumido um gesto ativo de deslocamento e distanciamento que busca “ver de forma diferente, olhar para outro lugar, ou mesmo não olhar” (p. 46, tradução nossa<sup>72</sup>) e “engajar com as qualidades dos algoritmos que nem sempre podem ser explicadas completamente em termos racionais” (p. 47, tradução nossa<sup>73</sup>).

---

<sup>71</sup> “the first step in knowing algorithms is to un-know them”

<sup>72</sup> “seeing differently, looking elsewhere, or not even looking at all.”

<sup>73</sup> “engaging with the seductive qualities of algorithms that cannot always be explained in fully rational terms.”

Remetendo ao conceito de “conhecimento negativo” (KNORR-CETINA, 1999), Bucher salienta a importância de se reconhecer os limites e interferências que se interpõem ao nosso conhecimento sobre os algoritmos, sendo a própria noção de caixa-preta uma dessas interferências.

Se nosso propósito é investigar agências algorítmicas, devemos então questionar quais são os limites e interferências a nosso próprio conhecimento. Alguns desses limites são evidentes. Não podemos — não temos a possibilidade de acesso — olhar diretamente para o algoritmo como um conjunto de instruções codificadas em linguagem computacional, já que estes são segredos de mercado da Uber. E ainda que pudéssemos, não podemos — não temos a capacidade técnica necessária para tal — examinar essas linhas de código segundo critérios técnicos e computacionais. E, novamente, ainda que pudéssemos, não é o que *queremos* nesta pesquisa.

Outras interferências mais implícitas subjazem ao próprio lugar de onde falamos. Ainda que fortemente interdisciplinar, esta é uma pesquisa realizada na área da Comunicação Social e se aproxima em seus interesses de outras proposições nas grandes áreas das Ciências Sociais e Humanidades. Como vimos, proposições advindas destes campos sobre os algoritmos do trabalho dos motoristas Uber frequentemente posicionam o algoritmo como um elemento unitário, isolado, que vem atualizar verticalmente relações que o antecedem. Os algoritmos, desse modo, são reconhecidos como um componente fundamental das relações de trabalho, mas não são eles próprios considerados em sua complexidade como atores a serem mapeados e examinados. Essa chave de leitura reitera o “papel mitológico” conferido ao algoritmo em “uma era obcecada por tecnologia”, um “atalho desleixado” para algo muito mais complexo (BOGOST, *apud.* BUCHER, 2018, pp. 38-39, tradução nossa<sup>74</sup>). Desenvolvendo esta pesquisa na área da Comunicação, que incorpora contribuições transdisciplinares, reivindicamos aqui o lugar das Humanidades na construção de um olhar crítico sobre a ação dos algoritmos no mundo. Ao mesmo tempo, enfatizamos a importância de evitarmos purificações e operarmos uma abertura à contaminação por outros sistemas

---

<sup>74</sup>“That is, precisely because the “algorithm has taken on a particularly mythical role in our technology-obsessed era” (a “sloppy shorthand” for something much more complex, as Bogost puts it)”

de conhecimento — em outras áreas e mesmo fora da academia — em um movimento que é também de aprendizado.

A adoção dos Estudos Críticos de Algoritmos e, de forma mais ampla, da perspectiva dos STS, favorece esse movimento. Nesse sentido, importa também evidenciar as implicações metodológicas dessa perspectiva para nossa pesquisa. Se partimos de uma perspectiva relacional, não podemos — não devemos, não é produtivo — olhar apenas para o algoritmo como elemento isolado. Se reconhecemos a ontologia múltipla dos algoritmos, não podemos, na verdade, ter como referência *o algoritmo* em si, mas à multiplicidade das agências algorítmicas e seus distintos modos de aparição (BUCHER, 2018). Se nos alinharmos a uma virada ontológica (BUCHER, 2018) que se afasta da essência e da permanência e se volta aos processos, é preciso que esse alinhamento se traduza também no gesto investigativo e na relação que estabelecemos com nosso objeto. As agências algorítmicas, como vimos, estão em constante atualização.

Bucher (2018) ressalta a “riqueza em eventos” [*eventfulness*] dos algoritmos”, e advoga por uma sensibilidade que enfatiza o processo de se tornar, ao invés de ser. É nesse sentido que a autora nos diz que os algoritmos estão em devir. Abordar as agências algorítmicas do preço dinâmico levando em consideração sua riqueza em eventos significa cultivar um olhar atento à contingência dos arranjos em que se enredam, bem como à constante atualização desses arranjos e a sua capacidade produtiva (MACKENZIE, 2005). Para Mackenzie (2005, p. 389, tradução nossa<sup>75</sup>), “a virtude da problematização baseada em eventos consiste no seu respeito pela contingência sem basear a contingência em uma fundação ontológica específica (como linguagem, discurso, o corpo ou materialidade)”. De acordo com o autor, essa abordagem sustenta a “abertura para o potencial a constantes re-invenções” e sugere “epistemologias *just-in-time* que aceitam a impossibilidade de soluções estáveis para o problema de pensar sobre as relações com os outros, com a tecnologia e com o *self*” (p. 389, tradução nossa<sup>76</sup>).

---

<sup>75</sup> “The virtue of event-based problematisations consists in their respect for contingency without basing contingency on some specific ontological foundation (such as language, discourse, the body, or materiality).”

<sup>76</sup> “Just-in-time epistemologies that accept the impossibility of stable solutions to the problems of thinking about relations to others, to technologies and to self”

Esses apontamentos dizem de como nós mesmos, no lugar de quem faz a pesquisa, nos posicionamos em relação ao objeto. Dizer que estudamos um arranjo sociotécnico implica a compreensão da capacidade de agir deste arranjo, deste composto heterogêneo. Reconhecendo que lidamos com agências móveis e distribuídas, devemos, de certo modo, colocarmo-nos em movimento. Assim, não buscamos a descrever um percurso linear ou enquadrar a representação de um objeto fixo – um retrato plataformização, uma descrição sobre o funcionamento dos algoritmos do preço dinâmico – mas acompanhar um processo em constante transformação e se desdobrando em direções múltiplas (KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009).

Essa postura diz, portanto, dos tipos de perguntas que fazemos sobre os algoritmos e mesmo para os algoritmos. Bucher (2018) recupera Michael (2004), que sugere que o valor do estudo de processos ou eventos “reside não tanto em sua precisão empírica quanto em sua capacidade de produzir b ordenamentos e desordenamentos dos quais certas atividades (como práticas, discursos e políticas) emergem” (MICHAEL, 2004, *apud* BUCHER, 2018, p. 49 tradução nossa<sup>77</sup>). Retornamos então às indicações da autora quanto a um deslocamento das perguntas: “de questões sobre o que são algoritmos para o *que eles fazem* como parte de situações específicas” (BUCHER, 2018, p. 49, tradução nossa<sup>78</sup>) e, ainda, “das questões sobre *onde* a agência está localizada para as questões sobre *quando* a agência é mobilizada e em nome de quem” (p. 55, tradução nossa<sup>79</sup>). Bucher destaca a necessidade de questionarmos os modos como os algoritmos são diferentemente mobilizados e arranjados de forma a materializar diferentes versões da realidade.

A partir das reflexões apresentadas nos parágrafos acima, a autora fornece um conjunto de três táticas metodológicas para (des)conhecer algoritmos, que descreve como “possíveis rotas metodológicas” para examinar “como objetos de análise cultural” (2018, p. 59). A autora nomeia as três táticas como 1) “‘Engenharia reversa’ de desconhecidos conhecidos” (p. 59, tradução nossa<sup>80</sup>); 2) “Encontros fenomenológicos

---

<sup>77</sup> “rests not so much on their empirical ‘accuracy’ as on their capacity to produce ‘orderings and disorderings’ out of which certain actualities (such as practices, discourses and politics) emerge.”

<sup>78</sup> “away from questions of what algorithms are to what they do as part of specific situations.”

<sup>79</sup> away from questions of where agency is located to questions of when agency is mobilized and on whose behalf.

<sup>80</sup> “Reverse engineering” known unknowns”

com desconhecidos conhecidos” (p. 61, tradução nossa<sup>81</sup>); e 3) “Interrogando as configurações dos desconhecidos estratégicos” (p. 63, tradução nossa<sup>82</sup>);. Embora reflexões advindas dessas três táticas informem nossa pesquisa, assumimos a primeira como orientadora do gesto metodológico condutor deste estudo. Mais especificamente, aderimos a um método específico dentre as táticas que Bucher nomeia como engenharia reversa: a tecnografia.

#### 2.4.5 Tecnografia

Um dos caminhos mais intuitivos quando pensamos em uma rota pela “engenharia reversa dos desconhecidos conhecidos” para o estudo das agências algorítmicas reside nas práticas de engenharia reversa que se dedicam a descobrir o funcionamento técnico da lógica operacional dos algoritmos. Chen et al (2015), por exemplo, descrevem algumas experimentações com o preço dinâmico da Uber. Os autores assumem a plataforma como uma “caixa-preta” e sinalizam uma preocupação com a falta de transparência sobre a possibilidade de “manipulação artificial” do preço por parte da Uber. Com os objetivos de “entender a dinâmica do serviço da Uber”, “determinar como a Uber calcula o preço dinâmico” e “entender se o preço dinâmico é efetivo para mitigar desequilíbrios de oferta e demanda” (p. 497, tradução nossa<sup>83</sup>), o estudo busca identificar detalhes “da implementação do algoritmo do preço dinâmico”.

O interesse de Bucher, no entanto, bem como o caminho que escolhemos percorrer nesta pesquisa, apontam para um outro tipo de investigação, pautada por tentativas para fazer os algoritmos falarem. Este gesto, voltado aos valores e crenças inscritos em tecnologias, recebe o nome de tecnografia:

De forma semelhante ao modo como etnógrafos mapeiam os valores e crenças das pessoas, eu penso no mapeamento da lógica operacional dos algoritmos em termos de tecnografia. [...] A tecnografia, da maneira como eu emprego o termo, é um modo de descrever e observar o funcionamento da tecnologia para examinar a interação entre um conjunto diverso de atores (humanos e não-humanos) (BUCHER, 2018, p. 60, tradução nossa<sup>84</sup>).

---

<sup>81</sup> “*Phenomenological encounters with unknown knowns*”

<sup>82</sup> “*Interrogating the configurations of strategic unknowns*”

<sup>83</sup> “*First, we aim to understand the overall dynamics of the Uber service. Second, we want to determine how Uber calculates surge multipliers. Third, we want to understand whether surge pricing is effective at mitigating supply/demand imbalances*”

<sup>84</sup> “*Similar to the way ethnographers map people’s values and beliefs, I think of mapping the operational logics of algorithms in terms of technography. [...] Technography, as I use the term, is a way of describing and observing the*

Ainda em analogia com a etnografia, o método tecnográfico também diz respeito à postura do pesquisador. Se um etnógrafo parte dos significados, crenças e valores que as pessoas integram ao mundo, o trabalho de um tecnógrafo deve começar questionando “do que os algoritmos são sugestivos” (BUCHER, 2018, p. 61, tradução nossa<sup>85</sup>) — de quais valores, visões de mundo e relações de poder. Apoiada nas considerações de Ashby (1999) sobre a cibernética e a problemática da caixa-preta, Bucher salienta que a tecnografia não tem por objetivo a revelação “uma verdade oculta sobre o funcionamento dos softwares ou desvelar a fórmula exata de um algoritmo”, mas sim o desenvolvimento de “uma compreensão crítica dos mecanismos e lógicas operacionais do software” (p. 61, tradução nossa<sup>86</sup>).

Embora a noção de tecnografia venha sendo aplicada em uma variedade de trabalhos (WOOLGAR, 1998; KIEN, 2008; VANNINI; HODSON; VANNINI, 2009), interessa aqui a compreensão do termo como uma “atitude geral ou uma estratégia de pesquisa voltada a aspectos estruturais de camadas tecnoculturais complexas” (BUCHER, 2018, p. 166, tradução nossa<sup>87</sup>). Bucher se aproxima mais intimamente das incursões de Woolgar (1998) para quem a tecnologia pode ser entendida como uma “rede de relações sociais congeladas” (p. 444, tradução nossa<sup>88</sup>). A tecnografia entra em ação como um modo de provocar essas relações sociais a partir do registro de práticas e crenças que se movimentam em torno da produção das tecnologias. Neste sentido, Woolgar preconiza um ato imersivo em ambientes técnicos onde as tecnologias são desenvolvidas — a exemplo de seu estudo conduzido junto a desenvolvedores de um novo modelo do PC, da Microsoft — , e sinaliza a importância do cultivo de um certo ceticismo por parte do tecnógrafo em relação às práticas, crenças, mitos e linguagens dos “nativos”.

---

*workings of technology in order to examine the interplay between a diverse set of actors (both human and nonhuman)."*

<sup>85</sup> “*what algorithms are suggestive of*”

<sup>86</sup> “*what is at stake in a technographic inquiry is not to reveal some hidden truth about the exact workings of software or to unveil the precise formula of an algorithm. Instead the aim is to develop a critical understanding of the mechanisms and operational logic of software.*”

<sup>87</sup> “*who describe technography as a general attitude and research strategy aimed at examining the structural aspects of complex technocultural layers.*”

<sup>88</sup> “*network of congealed social relations.*”

Bucher diverge de Woolgar, no entanto, ao defender que a descrição imersiva das práticas situadas de produção e implementação de tecnologias não são condições imprescindíveis para a realização da tecnografia. A autora delinea uma abordagem que sustenta uma maior independência daqueles que são requisitos indispensáveis à prática etnográfica, apontando assim uma cisão mais efetiva entre a tecnografia e a etnografia. Desse modo, a questão central passa a ser “o que podemos saber sobre o funcionamento dos algoritmos sem necessariamente perguntar a humano ou estudar contextos sociais particulares, como um etnógrafo faria?” (p. 166, tradução nossa<sup>89</sup>).

Mackenzie (2002) sugere que para ler práticas e objetos técnicos é necessário reaprender a ler, e destaca o gesto de rastreio dos “os traços e sistemas semióticos” que se “agregam em torno de artefatos e combinações técnicos” (p. 211, tradução nossa<sup>90</sup>). Essas considerações são inspiradas pelos apontamentos de Latour (1996) sobre a necessidade de decifrarmos as inscrições produzidas a partir dos objetos. Para Latour, descrever um mecanismo tecnológico é ‘extrair o *script* que os engenheiros transcreveram nos mecanismos e automatismos de humanos e não humanos’, é “retraçar o percurso de encarnação em outra direção” (p. 207, tradução nossa<sup>91</sup>). Falamos em “inscrições” como um “termo geral referente a todos os tipos de transformações que materializam uma entidade num signo, num arquivo, num documento, num pedaço de papel, num traço” (LATOURE, 2001, p. 350).

Nesta pesquisa, conduzimos um experimento tecnográfico com inscrições — ou sistemas semióticos — que se aglomeram em torno do preço dinâmico e, a partir da análise desse material, fornecemos descrições sobre as agências algorítmicas do preço dinâmico em suas diferentes aparições. Assumindo o lugar do tecnógrafo, nos propomos assim a descrever o que vemos e o que pensamos que vemos (BUCHER, 2018). Nossa intenção é, a partir disso, rastrear e conferir contorno a visões de mundo implicadas nos algoritmos e em suas lógicas operacionais. Com isso em vista, voltamo-nos a um conjunto heterogêneo de inscrições buscando mapear o poder e a política dos algoritmos

---

<sup>89</sup> “*what can we know about the workings of algorithms without necessarily asking humans or studying particular social settings as an ethnographer would do?*”

<sup>90</sup> “*Traces and semiotic systems [...] cluster around technical artefacts and ensembles*”

<sup>91</sup> *To propose the description of a technological mechanism is to extract from it precisely the script that the engineers had transcribed in the mechanisms and the automatism of humans or nonhumans. It is to retrace the path of incarnation in the other direction*”



(BUCHER, 2018) inscritos nos diferentes modos como as agências algorítmicas são tornadas disponíveis para diferentes atores.

Interessam-nos tanto fontes “institucionais” da Uber quanto fontes produzidas e disponibilizadas pelos próprios motoristas. Por isso, estendemos o gesto tecnográfico ao mapeamento de relatos, teorias e especulações articuladas por motoristas a respeito de sua experiência com e sua compreensão sobre o preço dinâmico. Em um levantamento inicial, uma grande variedade de fontes se apresentou. Sites oficiais da Uber, relatórios para investidores, publicações do Blog de Engenharia da plataforma, artigos científicos, patentes; entrevistas com motoristas, grupos no WhatsApp, canais de motoristas no YouTube, perfis no Instagram. O processo de seleção das fontes a serem utilizadas se deu tanto pelo nosso nível de familiaridade com o conteúdo e a linguagem diante dos diferentes níveis de especificação das fontes, quanto pelo tempo hábil da pesquisa. Nosso movimento começou por fontes mais simples, mais familiares, seguindo um fluxo de aprofundamento conforme acessamos novas camadas de complexidade. O corte se deu, antes de qualquer coisa, pelo tempo disponível para a realização de uma pesquisa de mestrado e pelos materiais cuja análise poderia ser mais plenamente satisfeita pelo nosso repertório e referencial. A Tabela 1, abaixo, apresenta as fontes levantadas no início da pesquisa. Em negrito, as fontes analisadas ao longo dos capítulos analíticos desta dissertação.

Tabela 1 - fontes para mapeamento de inscrições sobre o preço dinâmico

Fontes para inscrições produzidas pela/na Uber	Fontes para inscrições produzidas por motoristas
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Site brasileiro</b></li> <li>● Site estadunidense</li> <li>● Uber Newsroom</li> <li>● <b>Marketplace</b></li> <li>● <b>Relatórios para investidores</b></li> <li>● Perfis no Medium</li> <li>● <b>Uber Engineering blog</b></li> <li>● <b>Vídeos de conferências</b></li> <li>● Artigos científicos</li> <li>● Patentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Grupos de Whatsapp</li> <li>● <b>Canais no Youtube</b></li> <li>● Grupos no Facebook</li> <li>● Perfis no Instagram</li> </ul>

Fonte: elaborada pela autora

Os próximos dois capítulos se voltam aos modos como a Uber descreve o preço dinâmico em incursões por um conjunto de publicações, documentos, e representações gráficas que desvelam modos como os algoritmos são mobilizados. Três fontes são articuladas para tratar primordialmente da dimensão retórica/narrativa: dois sites da plataforma — o site brasileiro oficial<sup>92</sup> e o site do Marketplace<sup>93</sup>, voltado a explicações mais detalhadas sobre o funcionamento dos serviços e produtos da Uber — e o *prospectus* da Uber, relatório voltado a potenciais investidores. A análise então avança sobre documentos e publicações mais especializados encontrados no Blog de Engenharia da Uber<sup>94</sup>. Nele, encontramos explicações mais detalhadas sobre soluções tecnológicas associadas à operacionalização do preço dinâmico e permite que adentramos a dimensão material/infraestrutural. Vinculadas às publicações, estão vídeos de falas de engenheiros e cientistas da Uber em conferências que também contribuem para essas descrições, além de visualizações como gráficos e diagramas.

<sup>92</sup> Disponível em <https://www.uber.com/br/pt-br/>. Acesso em 20 abr. 2021.

<sup>93</sup> Disponível em <https://www.uber.com/us/en/marketplace/>. Acesso em 20 abr. 2021.

<sup>94</sup> Disponível em <https://eng.uber.com/>. Acesso em 20 abr. 2021.

Finalmente a dimensão afetiva/imaginária, focada na perspectiva dos motoristas, foi acessada por meio de canais de sete motoristas do YouTube. Os vídeos revelam as teorias formuladas pelos motoristas sobre o funcionamento do preço dinâmico, os afetos mobilizados por seus encontros com esse artefato, os modos como se engajam com ele cotidianamente e as formas de conhecimento produzidas e sistematizadas pelos motoristas. Essa articulação entre os materiais analisados e as frentes de análise podem ser visualizadas na Figura 6, abaixo. É importante ressaltar que esta organização se dá para fins analíticos e que as três dimensões elencadas transbordam umas sobre as outras, se complementam e se tensionam.

Figura 6 – Diagrama das fontes selecionadas para mapeamento de inscrições e dimensões associadas

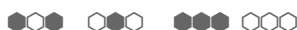


Fonte: elaborado pela autora

A partir destas inscrições buscamos mapear as visões de mundo, crenças e suposições associadas às agências algorítmicas, que revelam compreensões específicas sobre o trabalho, a lógica de mercado, e a gestão do tempo e do espaço. Identificamos tentativas de produzir ordenações do mundo orientadas por ideais de predição e controle, que buscam minimizar incertezas, neutralizar a “ação humana” e estabilizar o que a Uber frequentemente chama de “mundo real” — a cidade, o território, o trânsito, o trabalho. As inscrições também dão a ver a projeção da racionalidade neoliberal (DARDOT; LAVAL, 2011) que preza pela eficácia na oferta de motoristas a passageiros

e por motoristas capazes de se autogerenciar e tomar decisões informadas a partir dos mecanismos do Uber Driver. De forma geral, a operacionalização do preço dinâmico revela um desejo de controle que passa pela condução da ação de motoristas e passageiros e pela racionalização do território.

Seguindo as recomendações de Woolgar (1999), sustentamos uma atitude cética quanto ao que essas inscrições nos dizem, mantendo em vista quem as produz, para quem, permeado por que valores e crenças, a partir de que lugar. Não é de nosso interesse apresentar uma explicação sobre o funcionamento do preço dinâmico a partir de uma interpretação direta dos documentos coletados. Nossa intenção é tecer uma compreensão crítica sobre o preço dinâmico, dando a ver seu caráter relacional, e sobre as agências algorítmicas. Lembramos ainda, conforme a definição de Latour (2001), que inscrições são “móveis imutáveis”, ou seja, “permitem translações e articulações, ao mesmo tempo que mantêm intactas algumas formas de relação” (p. 350). Assim, se por um lado as assumimos como rastros de relações sociais congeladas (WOOLGAR, 1999), também reconhecemos sua constante atualização, conforme são sobrepostas e articuladas a outras inscrições e às transformações que incidem sobre o preço dinâmico e as agências algorítmicas que o constituem.



### 3 A MÃO INVISÍVEL DO ALGORITMO: narrativas de uma racionalidade autônoma

Este capítulo começa a aprofundar e ancorar o esforço analítico desta dissertação. As fontes aqui percorridas dizem respeito, prioritariamente, à nossa primeira frente de análise: a dimensão retórica/narrativa. Embora nosso enfoque recaia sobre essa dimensão, a leitura do site brasileiro da Uber, do site do Marketplace e do *prospectus* da plataforma fornecem pistas sobre os outros eixos que orientam nosso estudo. Afinal, as três dimensões não operam isoladamente. Antes, constituem uma às outras e compõem, umas com as outras, a multiplicidade das agências algorítmicas e do preço dinâmico. Orientamo-nos pelos apontamentos de Bucher (2018), atentando-nos a “*como e quando* diferentes aspectos dos algoritmos e do algorítmico se tornam disponíveis” (p. 4, tradução nossa<sup>95</sup>).

A dimensão retórica das agências algorítmicas no preço dinâmico se manifesta nos modos como ela é mobilizada em inscrições voltadas a diferentes audiências. Em documentos voltados para um público mais generalizado, por exemplo, a Uber trata o algoritmo como um “estabilizador de confiança” (GILLESPIE, 2018) que, de forma autônoma, é capaz de definir um equilíbrio entre oferta e demanda por viagens em um dado momento, em uma determinada região. Neste caso, delegar o preço dinâmico ao algoritmo é tomado com uma solução suficiente para ordenar as relações baseadas no ideal de livre mercado. De forma geral, essas explicações partem do pressuposto de que o algoritmo opera em alinhamento com lógicas de um mercado autorregulado que seria imune a interesses individuais ou localizados, estando fora do alcance dos motoristas. A ação reguladora do algoritmo é convocada para atestar a efetividade e estabilidade do funcionamento do preço dinâmico.

Para Gillespie (2018), a articulação que certifica a neutralidade e credibilidade dos algoritmos “é tão crucial para sua manutenção social, quanto seu design material e suas obrigações econômicas” (p. 107). Em grande parte, tal credibilidade encontra suporte na minimização da agência humana em processos de mensuração, avaliação ou tomada de decisão. Neste sentido, quando o autor fala em algoritmos como

---

<sup>95</sup> “*how and when different aspects of algorithms and the algorithmic become available*”

“estabilizadores de confiança”, ele está se referindo a seu papel como “garantias práticas e simbólicas de que suas avaliações são justas e precisas, livres de subjetividade, erro ou tentativas de influência” (p. 106). A dimensão retórica/narrativa de que tratamos alicerça uma legitimidade performada, como sugere Gillespie, que diz respeito tanto às agências algorítmicas e ao preço dinâmico, quanto ao próprio provedor do algoritmo, no caso, a Uber. Essa legitimidade se estende à gestão do trabalho e da mobilidade conduzida pela plataforma. Nas palavras do autor,

a cuidadosa articulação de um algoritmo como imparcial [...] o certifica como um ator sociotécnico confiável, concede relevância e credibilidade aos seus resultados e mantém a aparente neutralidade do provedor em face às milhões de avaliações que faz (p. 106).

Ao fornecer descrições mais ou menos descompromissadas sobre como o preço dinâmico funciona — sua definição transitam entre funções e metáforas distintas em diferentes aparições — as fontes analisadas a seguir parecem operar como “bastidores performados” (Hilgartner, 2000 *apud.* Gillespie, 2018, p. 107). Gillespie convoca essa expressão para tratar das descrições que não são exatamente uma explicação completa sobre o que acontece verdadeiramente por trás dos panos, nos bastidores dos sistemas algorítmicos. Ao invés disso, tais descrições são “cuidadosamente elaboradas para legitimar ainda mais o processo e seus resultados” (p. 107). Já Bucher fala em termos da emergência dos algoritmos como objetos de ações relações públicas, remetendo a apontamentos de Sandvig (2015). A autora nota a proliferação de imagens simplificadas, fórmulas, matérias em jornal sobre e controvérsias, a partir das quais as pessoas entram em contato com os algoritmos. Tais representações participam da produção de referências sobre as quais se apoiam o significado de um artefato.

No caso do preço dinâmico, notamos que a Uber apoia a descrição deste artefato em uma contínua associação entre a ação algorítmica e o equilíbrio da balança entre oferta e demanda, isto é, em uma certa condição de mercado dada pela relação variável entre estes dois elementos. O apelo repetido a uma figura simplificada de um mercado cujas condições devem ser antecipadas e estabilizadas fornecem um importante ponto de gravidade tanto para a explicação de como funciona o preço dinâmico, quanto para sua própria razão de ser. O mercado aqui parece ser uma entidade pressuposta, que parece funcionar de forma independente. Cabe aos algoritmos fornecerem uma leitura deste mercado: oferta e demanda estão equilibradas, a demanda está subindo, a

demanda está muito mais alta do que a oferta. Os algoritmos são firmados como mediadores legítimos (GILLESPIE, 2018) das informações que descrevem essas condições.

Essa imagem do mercado, contudo, pode ser complexificada a partir das lentes da razão neoliberal. Conforme argumentam Dardot e Laval (2016), o mercado participa de um processo de formação de subjetividade em que o sujeito se constitui como “capital humano”, devendo se valorizar continuamente e buscar fazer as melhores escolhas dentro das condições que lhe são colocadas por uma ordem que o ultrapassa. Em contraposição ao liberalismo clássico, na concepção neoliberal o mercado não é apresentado como “um “ambiente” natural no qual as mercadorias circulam livremente” ou um ““meio” *dado de uma vez por todas, regido por leis naturais, governado por um princípio misterioso de equilíbrio*” (p. 139, grifo nosso). Dentro da racionalidade neoliberal, o mercado é um “processo de descoberta e aprendizado, que modifica sujeitos, ajustando-os uns aos outros”, um processo cuja coordenação “produz uma realidade cambiante, um movimento que afeta os meios nos quais os sujeitos evoluem e o transformam também” (p. 139). Para além disso, o mercado não é um processo autorregulador que tende ao equilíbrio, mas “autocriador, capaz de se autogerar no tempo”, seguindo sua própria dinâmica.

Essa autogeração se desenvolve no que Dardot e Laval sinalizam como um papel pedagógico do mercado, conforme ele se realiza “como um processo de autoafirmação do sujeito econômico, um processo subjetivo *autoeducador* e *autodisciplinador*, pelo qual o indivíduo aprende a se conduzir” (p. 140). Neste processo, o ato de empreender, tão valorizado pela Uber e outros agentes do trabalho plataformizado, é também o ato de aprender, pelo qual o indivíduo aprende a se governar no mercado. Com a primazia da liberdade individual, o governo do indivíduo no mercado se dá conforme ele faz escolhas individuais que se guiam pelo seu processo de aprendizado e o incrementam.

Tais escolhas se estabelecem em uma relação peculiar entre sujeito autogovernado e conhecimento. Dardot e Laval destacam a compreensão de teóricos neoliberais da escola austro-americana como Von Mises e Hayek, sobre esta relação. Tratamos aqui de um tipo específico de conhecimento, “diretamente utilizável no mercado, relacionado às circunstâncias” (DARDOT; LAVAL, 2016, p. 144) – conhecimentos individuais, adquiridos na prática e que permitem ao indivíduo se

adaptar ao mercado. Este conhecimento é fundamental ao livre funcionamento do mercado, favorecido pela “descentralização das decisões para que cada indivíduo possa agir com as informações que tem” (p. 144). A este conhecimento disperso e individualizado, é necessário associar um modo de tornar a informação acessível. Aqui entra o *preço*, que cumpre a função de comunicar aos indivíduos a informação que os ajuda a decidir como agir.

É preciso facilitar a comunicação das informações para completar os fragmentos cognitivos que cada indivíduo possui. O preço é a comunicação da informação pelo qual os indivíduos podem coordenar suas ações. A economia de mercado é uma economia de informação que permite prescindir do controle centralizado. Apenas as motivações individuais impelem os indivíduos a fazer o que devem fazer, sem que ninguém tenha detalhes dizer para fazê-lo (DARDOT; LAVAL, p. 144)

Dardot e Laval concluem este raciocínio com uma síntese que afasta novamente a ideia de que o mercado se definiria por sua tendência ou sua orientação ao equilíbrio geral, e reforçam sua ação mecanismo que atua na condução de tomadas de decisões empreendedoras:

mercado é o mecanismo social que permite mobilizar essa informação e comunicá-la via preço. O problema da economia não é, pois, o do equilíbrio geral. É saber como os indivíduos vão poder tirar o melhor partido da informação fragmentária de que dispõem (p. 144).

Neste ponto, as descrições do preço dinâmico exploradas ao longo deste capítulo parecem seguir à risca a cartilha da neoliberal: via mapa de calor na interface do Uber Driver, o preço dinâmico comunica a informação aos motoristas e os capacita para, individualmente, fazer as melhores escolhas, orientadas pela oportunidade de maiores ganhos. No entanto, se, conforme argumentam os autores, o equilíbrio não é relevante à concepção neoliberal do mercado, ele cumpre um papel fundamental na retórica articulada pela Uber para sustentar a credibilidade e a razão de ser do preço dinâmico. Ainda assim, nem mesmo nesta narrativa o equilíbrio é exatamente uma tendência que se efetiva naturalmente na negociação entre indivíduos fornecedores e consumidores. Ele é produzido pela ação algorítmica que media essa relação.

Nesta concepção, a mão invisível do mercado faz mais do que regular a distribuição de riquezas e bens e operar variações de preço. Ela atua, em termos foucaultianos, na condução da conduta, na conformação de campos de ação e escolhas



possíveis, na produção de subjetividades autogovernadas. Para Dardot e Laval, trata-se de um tipo de arranjo maquínico:

Postular a liberdade de escolha, suscitar e constituir na prática nessa liberdade, pressupõe que os sujeitos sejam conduzidos por uma “mão invisível” a fazer as escolhas que serão proveitosas a todos e a cada um. Por trás dessa representação encontra-se não tanto um grande engenheiro, como no modelo do grande Relojoeiro, mas uma máquina que funciona idealmente por si só e encontra em cada sujeito uma engrenagem pronta a responder às necessidades de arranjo do conjunto. Contudo, é preciso fabricar e manter essa engrenagem (p. 395).

Essa suposta mão invisível, portanto, não regula o preço. O preço é como uma ferramenta que a mão invisível segura, mas não é ele o objeto de regulação. É esse o movimento que identificamos no preço dinâmico, que incorpora a à existência maquínica e auto-geradora do mercado a ação objetiva automatizada do algoritmo. Essa combinação vem governar a escolha de sujeitos, educá-los a responder às dinâmicas do mercado traduzidas pelo preço mais elevado, mantendo em funcionamento a fabricação das engrenagens.

Voltando à dimensão retórica dos algoritmos, Gillespie (2018) aponta que a construção da legitimidade dos algoritmos se dá também por sua associação a “um certo conjunto de valores” (p. 107), e à caracterização cuidadosa “para várias audiências, às vezes de várias formas diferentes”. Os três conjuntos de inscrições sobre o preço dinâmico apresentados a seguir representam um primeiro exemplo deste tipo de movimento, que se estende também para o material que compõe o capítulo 4. Equilíbrio, eficácia, mitigação de incertezas e minimização da ação humana são princípios que parecem ricochetear a todo momento ao longo da leitura. Não é de se surpreender que os argumentos pareçam se repetir insistentemente ao longo deste capítulo — ainda que tal repetição possa ser tão incômoda ao leitor desta dissertação quanto nos foi em nosso processo de coleta e análise. Como observa Gillespie, recuperando Mackenzie (2005 *apud* GILLESPIE), a produção de legitimidade requer “mais do que uma única descrição enfática”, dependendo precisamente dessa repetição.

A análise que segue se estrutura em três seções, uma para cada fonte mobilizada no capítulo, apresentando os modos como o preço dinâmico é descrito e como as agências algorítmicas são convocadas a aparecer. Em 3.1) tratamos do site brasileiro da Uber, aqui tomando como uma camada mais superficial, voltada a uma audiência pouco

especificada. O preço dinâmico figura em textos dispersos e as agências algorítmicas são convocadas de forma bastante variável e descompromissada. 3.2) descreve o site do Marketplace da Uber, em um percurso mais direcionado do que o anterior. No Marketplace, o preço dinâmico é articulado a um pacote de soluções de otimização da rede de usuários da plataforma. Trata-se de um material que parece responder a demandas por maior transparência quanto ao que informa as operações da Uber. Por fim, 3.3) aborda o *Prospectus* da Uber, documento voltado a potenciais investidores em ações públicas da plataforma. Nele, o preço dinâmico e os algoritmos são associados a operações de mercado em outra escala e outra orientação, referentes ao modelo de negócios da Uber e às garantias de sua viabilidade.

### 3.1 Site Brasileiro da Uber

Dentre as fontes referentes à perspectiva da Uber analisadas em nossa pesquisa, o site brasileiro da plataforma é a única em português e direcionada ao público brasileiro. As declarações da Uber sobre o preço dinâmico o descrevem e o tornam a este público se concentram neste ambiente, em especial na seção Uber Blog. Lá, são publicados textos informativos e anúncios de novos serviços, funcionalidades e promoções para motoristas e passageiros. No momento de realização da coleta, no primeiro semestre de 2020, o Uber Blog brasileiro se organizava a partir de duas categorizações: por cidade e por categoria. “Categoria” inclui temas como “produtos”, “eventos” e “informações para motoristas”. O preço dinâmico é abordado em publicações vinculadas à categoria “produtos”. Já a aba “cidade” permite que o usuário escolha visualizar publicações gerais (selecionando “Brasil”) ou relacionadas a uma cidade específica. Estas últimas, no entanto, podem tratar de temas que não dizem respeito a esta cidade em particular. Uma das publicações que trata do preço dinâmico, por exemplo, é vinculada à cidade de Aracaju, ainda que não faça menção direta à capital sergipana.

Em suas raras aparições no Uber Blog, o preço dinâmico é apresentado como uma solução que visa garantir a confiabilidade do sistema (ou mercado) de mobilidade gerido pela Uber. Para passageiros, isso significaria que “a Uber trabalha para que você consiga um uber a qualquer hora, seja durante a chuva ou na saída de um show” (UBER, 2017a). Já para motoristas, o preço dinâmico favorece o uma otimização dos ganhos.

De forma geral, o argumento que costura as explicações sobre o preço dinâmico é permeado por um certo encadeamento que elenca um propósito, um problema ou obstáculo para atingi-lo e um método para solucionar o problema ou neutralizar o obstáculo. O propósito principal anunciado pela Uber, conforme apontado, é o de fornecer um sistema confiável, estável e eficiente de mobilidade e geração de renda. O problema – o desafio a ser superado – consiste na instabilidade do sistema a ser gerido. Tal instabilidade reside em dois elementos principais: a variabilidade da demanda de passageiros e da oferta de motoristas disponíveis, em uma espécie de livre mercado da mobilidade urbana; e a incerteza associada à própria dinâmica das cidades, com fatores como trânsito, obras nas vias, chuvas e eventos. Faz-se necessário, portanto, estabilizar o mercado por meio da restauração do equilíbrio entre oferta e demanda. Para isso, a Uber adota uma solução mediada por algoritmos, capaz de detectar as variações e responder a elas. Eis o método: uma tecnologia que mensura o desequilíbrio entre oferta e demanda, calcula uma nova precificação e indica aos motoristas para onde devem se deslocar, de modo a reequilibrar a balança.

Tal encadeamento se orienta por um apelo recorrente ao suposto mercado autorregulado, em que oferta e demanda devem se equilibrar mutuamente, e à automação da gestão deste mercado a partir da ação algorítmica. O trecho abaixo, extraído da publicação intitulada “Como funciona o preço dinâmico?”, de 05 de abril de 2017, sintetiza esse argumento central:

Quando a demanda por viagens aumenta, os preços variam para incentivar que mais motoristas parceiros se conectem ao aplicativo e assim os usuários possam contar com uma viagem sempre que precisarem. Se a oferta de motoristas parceiros subir suficientemente (por conta dos maiores ganhos que os parceiros podem ter fazendo viagens nesses locais e horários), e o número de solicitações cair por conta dos preços elevados, os preços voltam ao normal (UBER, 2017a)

O texto também enfatiza outro elemento chave do discurso persuasivo da plataforma, mobilizado em diferentes frentes: a escolha individual. Se “motoristas voluntariamente se tornaram parceiros da Uber e têm a opção de escolher quando estarão disponíveis” (UBER, 2017a), o preço dinâmico figura como um modo de gerenciar – ou mesmo governar – a livre escolha dos motoristas. Delineia-se um modo de jogar ou negociar com a escolha, a fim de equilibrar o mercado. Isso é alcançado conforme o aumento no preço das corridas “incentiva os motoristas parceiros a estarem

disponíveis em uma determinada região e, de outro, desincentiva o aumento da demanda momentaneamente com o aumento dos preços”. Isso garante, segundo a plataforma, que os usuários possam “confiar que não ficarão na mão”. É interessante notar que neste primeiro exemplo as agências algorítmicas não são mobilizadas como um garantidor dessa confiabilidade.

O algoritmo aparece mais decisivamente em uma publicação mais antiga, de 28 de dezembro de 2015. Intitulado “Perguntas e respostas sobre o preço dinâmico” (UBER, 2015), o texto é dedicado a esclarecer “as principais dúvidas sobre o tema”. No texto, a lógica que orienta o funcionamento do preço dinâmico é diretamente abordada, ainda que a operacionalização técnica de fato não seja explicitada. Embora as agências algorítmicas figurem como um ponto de sustentação da credibilidade do preço dinâmico (e talvez por isso mesmo) seu papel é acionado de forma vaga, variável. O preço dinâmico é ora descrito como “um algoritmo que calcula automaticamente a oferta e a demanda por carros para determinar o valor mais adequado para equilibrar a balança”, ora como “uma ferramenta que é ativada automaticamente por meio de um algoritmo, com o intuito de equilibrar oferta e demanda”. Parece interessar menos o que é ou onde age o algoritmo nesta operação, e mais sua função em atestar a efetividade, a neutralidade e a imparcialidade do preço dinâmico. Imune à interferência da subjetividade e dos interesses humanos, ele é incorruptível: tanto a ação algorítmica, quanto a dinâmica do mercado, estão fora do alcance. Tanto o mercado quanto o algoritmo figuram como elementos autônomos, que operam em outra ordem que escapa ao desejo, intenções e interesses humanos. O mercado, caracterizado como instável, torna-se objetivamente regulável, ajustável, a partir da ação dos algoritmos.

Neste sentido, a publicação busca afastar suspeitas sobre a possível manipulação do preço dinâmico. O texto assegura que motoristas não podem induzir o preço dinâmico, visto que este é “um algoritmo” e “dessa forma motoristas parceiros não podem induzir o preço dinâmico ficando online ou offline. O que move o preço dinâmico é o equilíbrio entre a oferta [...] e a demanda”. De forma semelhante, a própria Uber não poderia se aproveitar do preço dinâmico para potencializar seu faturamento. A publicação reitera que não se trata de um “jeitinho brasileiro”, expressão comumente

associada a práticas de corrupção cotidianas e confirma que o recurso é aplicado “no mundo inteiro”.

Uma abordagem semelhante é encontrada na publicação que promete apresentar o que acontece “por dentro do app” (UBER, 2018) de 20 de fevereiro de 2018, também organizada segundo um esquema de perguntas e respostas, dessa vez sobre o aplicativo. Aqui, a Uber reclama para si o status de “inovação”: “quando uma inovação surge, é natural que apareçam algumas dúvidas”. Diante das dúvidas suscitadas pela inovação, a publicação reúne “as respostas das perguntas mais comuns sobre a Uber para que você continue a se movimentar pela cidade sem se preocupar com mais nada”. No texto, uma possível manipulação do preço dinâmico é classificada como “fraude”:

O preço dinâmico é ativado automaticamente quando o número de chamados em uma região aumenta, para incentivar que mais motoristas parceiros se conectem ao aplicativo e assim você tenha um Uber sempre que precisar. Quando o número de carros disponíveis sobe, os preços rapidamente voltam ao normal. Dessa forma, forçar o preço dinâmico desligando o aplicativo é inviável, pois além de exigir uma ação coordenada de milhares de parceiros ao mesmo tempo, a tentativa de fraude seria frustrada quando os motoristas voltassem a se conectar para atender solicitações de viagens (UBER, 2018).

O trecho parece responder indiretamente a matérias jornalísticas publicadas em veículos brasileiros e internacionais sobre práticas de indução do preço dinâmico a partir da coordenação coletiva entre motoristas. No Brasil, uma reportagem da revista Veja São Paulo (MESSIAS, 2017), descreveu como motoristas se organizavam por meio de grupos de WhatsApp para ficar offline ao mesmo tempo em áreas de alta demanda, como ao final de grandes eventos, para potencializar o preço dinâmico. Tal ato revela um uso tático no qual os motoristas jogam com a mediação algorítmica e com o monitoramento por meio da coleta de dados que caracteriza seu regime de trabalho (GUERRA; DUARTE, 2019). Alterando, de forma coordenada, os dados da variável “oferta”, os motoristas estariam jogando com a própria lógica orientada pela autorregulação do mercado para otimizar seus ganhos. Neste sentido, a classificação deste tipo de ação como “tentativa de fraude” — uma falsificação ou adulteração do preço dinâmico — pressupõe uma ordem natural e legítima da dinâmica do mercado, em oposição à manipulação artificial de motoristas que desligam seus aplicativos. A plataforma busca gerenciar o comportamento indevido dos motoristas por meio de constrangimentos inscritos nas

políticas governança e na própria arquitetura tecnológica, embora não seja especificado como isso acontece: “esse tipo de comportamento não é permitido na plataforma da Uber, e nossa tecnologia tem mecanismos que previnem que eles aconteçam” (UBER, 2018).

Para além das publicações no blog, o preço dinâmico também aparece no site da Uber na seção de ajuda. Enquanto as inscrições analisadas acima são mais voltadas aos passageiros, os textos de ajuda são direcionados prioritariamente aos motoristas. Além de ecoar as explicações sobre equilíbrio entre demanda de passageiros e oferta de motoristas, apontando o preço dinâmico como um “ganho adicional” para motoristas, o texto é dedicado a explicitar, ainda de forma vaga, alguns pontos sobre o funcionamento do mecanismo no que concerne ao trabalho. O primeiro ponto abordado neste sentido é o próprio mapa de calor que sinaliza as áreas dinâmicas no sistema de navegação exposto na interface do Uber Driver:

Se você estiver conectado no aplicativo de parceiros, seu mapa sombreadá as áreas com alta demanda de viagens. As áreas sombreadas em vermelho indicam onde o preço dinâmico encontra-se em vigor. Ao aceitar uma solicitação de viagem cujo início seja em uma área com preço dinâmico, você receberá um valor extra. As áreas em vermelho escuro apresentam as demandas mais altas por viagens. Se uma solicitação de viagem se originar em uma área com preço dinâmico, você verá o multiplicador dinâmico na tela de solicitação de viagem (UBER, s.d.)

O texto enfatiza que o preço não se baseia na localização do motorista no momento, mas sim na do passageiro no momento da solicitação e delega ao aplicativo a função de garantir a distribuição de ganhos de uma forma “justa”: “Seu aplicativo de parceiro garante que você seja compensado de modo justo quando um preço dinâmico for aplicado” (UBER, s.d.).

A leitura das aparições dispersas e variáveis do preço dinâmico e dos algoritmos a ele associados evidencia a prevalência de princípios como a confiabilidade, estabilidade e eficácia da rede gerida pela Uber, e se apoia sobre as supostas transparência e neutralidade desta gestão. Além disso, a escolha individual do motorista é ressaltada tanto para apontar a autonomia e flexibilidade de seu trabalho, quanto para um modelo de gerenciamento algorítmico do trabalho que dê conta desta flexibilidade. Em síntese, pode-se inferir das publicações nos site da Uber que o algoritmo é convocado como um agente neutro, isolado, imune à interferência externa que garante a confiabilidade e

estabilidade do sistema. Mais do que isso, no entanto, ele emerge como a entidade responsável pela gestão das individualidades, das escolhas dos motoristas e, ao mesmo tempo, um agente que responde a diferentes públicos.

### 3.2 Marketplace

“Marketplace” não evoca uma definição apaziguada ou bem estabelecida. Tanto no caso Uber, quanto no de outras marcas e plataformas, o termo é apropriado com sentidos variados. De forma geral, ele vem funcionando para categorizar plataformas que articulam mercados multilaterais conectando diferentes “pontas” de uma transação (DUCH-BROWN, 2017; POELL; NIEBORG; VAN DIJCK, 2019). O termo é mais diretamente associado a plataformas de e-commerce, ou comércio eletrônico, que conectam fornecedores diversos a consumidores, sem depender unicamente ou prioritariamente de um estoque próprio. Este modelo pode ser observado em exemplos como a Amazon e o site e o aplicativo das Lojas Americanas. Além de plataformas voltadas especificamente para o comércio online, marketplaces de vendas podem ser identificados como parte da arquitetura de outras plataformas, como no caso do marketplace do Facebook, onde usuários podem disponibilizar itens para venda. A noção de “marketplace” vem ainda sendo empregada de forma mais ampla, indo além das plataformas voltadas exclusivamente ao comércio de bens. Para Täuscher e Laudien (2018), marketplaces são uma categoria de plataforma que “possibilita e suporta transações entre participantes do lado da oferta e da demanda”, cujo modelo de negócios depende de participantes independentes para “co-criar valor” (p. 319, tradução nossa<sup>96</sup>).

Os autores notam que avanços tecnológicos, como algoritmos de combinação de oferta e demanda e a popularização de dispositivos móveis, impulsionaram modelos de marketplace voltados a setores e nichos específicos – como é o caso da Uber, no transporte. Täuscher e Laudien (2018) propõem quatro critérios para a classificação de uma firma como marketplace, que aqui sintetizamos como 1) a conexão de participantes independentes do lado da oferta e da demanda em uma plataforma online; 2) a interação

---

<sup>96</sup> “Enable and support transactions between independent supply- and demand-side participants. Also discussed as transaction platforms they are characterized by their open business models that inherently rely on independent participants to cocreate value.”

direta entre os atores para iniciar a uma transação comercial; 3) o fornecimento, por parte da plataforma, de enquadramentos institucionais e regulatórios para a transação; 4) a ausência de produção substancial de bens e serviços por parte da plataforma. Deste modo, “marketplace”, para os autores, descreve prioritariamente um modelo de negócios específico. Tendo isso em vista, optamos por manter o termo em inglês ao invés de traduzi-lo para “mercado” ou correlatos. Assim, falamos em “marketplace”, para tratar do marketplace gerido pela Uber em geral, e Marketplace, em maiúscula, para falar do site *marketplace.uber.com*<sup>97</sup>.

É importante registrar que não fica claro como exatamente a Uber posiciona o que chama de marketplace e até onde a compreensão de marketplace como a articulação de mercados multilaterais é suficiente. Também não é explicitado quem ou o que faria parte dessa articulação: apenas motoristas e passageiros? Ou entram no jogo atores como empresas locais, prefeituras e outras plataformas? Para além disso, como mostramos no próximo capítulo, a noção de “marketplace” adquire outros contornos em outras publicações da Uber, podendo se referir a uma equipe de funcionários internos ou a um conjunto de soluções algorítmicas. No caso do site Marketplace, ao qual nos dedicamos nesta seção, o termo parece se referir, de forma vaga, a uma rede ou um sistema a serem geridos pela plataforma a partir de mensuração de relações de oferta e demanda, de prestação de serviços e consumo.

O site Marketplace da Uber foi lançado em novembro de 2018. De acordo com uma publicação no perfil no Medium dedicado ao equipe de políticas públicas da plataforma, o site é “um caminho para que qualquer um com interesse na tecnologia que alimenta o marketplace de compartilhamento de viagens da Uber aprenda como ela funciona e quais princípios moldam seu design” (ROSS, 2019, tradução nossa<sup>98</sup>). Desse modo, ele figura como iniciativa que responde a demandas por maior transparência quanto à base tecnológica que alicerça o modelo de negócios da Uber. O Marketplace

---

<sup>97</sup>No momento de redação deste capítulo, o Marketplace era acessado pela URL <<https://marketplace.uber.com/>>. Entre março e abril de 2021, no entanto a URL de acesso foi alterada para <<https://www.uber.com/us/en/marketplace/>>, um movimento que, em certa medida, descentraliza o Marketplace. O último registro normal da antiga URL no Wayback Machine (disponível em <[https://web.archive.org/web/20210302211048if\\_/https://marketplace.uber.com/](https://web.archive.org/web/20210302211048if_/https://marketplace.uber.com/)>) data do dia 02 de março de 2021. O registro seguinte, de 14 de abril de 2021 já apresenta erro.

<sup>98</sup>“a way for anyone with an interest in the technology that powers Uber’s ridesharing marketplace to learn how it all works and the principles that shape its design”



empacota uma série de soluções para otimização do marketplace da Uber orientadas prioritariamente para o futuro, visando a predição e controle das dinâmicas de oferta e demanda, bem como de condições que podem impactar o andamento das viagens, como trânsito e datas comemorativas. Neste pacote, preço dinâmico opera como um recurso ativado para restaurar o equilíbrio do marketplace quando os demais recursos são insuficientes. Esse equilíbrio seria alcançado considerando-se motoristas e passageiros, além de fatores externos que podem afetar o seu comportamento.

Assim, enquanto o preço dinâmico aparece de forma mais esparsa no site da Uber, o Marketplace o situa em um conjunto de soluções de precificação e combinação de motoristas e passageiros. Guiado pelo mote “o que nos move”, a página é apresentada como um espaço onde o usuário pode entender melhor “como a Uber cria um marketplace acessível e confiável para motoristas e passageiros”. O Marketplace se organiza em algumas seções: princípios [*principles*], precificação [*pricing*], combinação [*matching*] e marketplace aberto [*open marketplace*].

Ao tratar dos princípios que orientam gestão do marketplace, a Uber confere a si o papel de “conectar pessoas a lugares e oportunidades” (tradução nossa<sup>99</sup>), reiterando a posição de intermediário. É interessante notar que, neste posicionamento, a plataforma equipara o ato de conectar passageiros a seus destinos ao de conectar motoristas a oportunidades de trabalho: “temos o objetivo de servir qualquer um que precise de de mobilidade ou trabalho — a qualquer hora, em qualquer lugar”(tradução nossa<sup>100</sup>). Os princípios reverberam e consolidam aspectos identificados nas publicações no site da Uber, como a promessa de confiabilidade, que diz respeito tanto ao funcionamento do sistema, quanto à garantia equilíbrio do mercado “hoje e no futuro” (tradução nossa<sup>101</sup>) e aos ganhos dos motoristas e gastos dos passageiros. Para além disso, a dimensão da escolha é aqui incrementada pelo apelo a uma “escolha informada”: a plataforma fornece as informações corretas para que motoristas e passageiros tomem as melhores decisões de acordo com o próprio julgamento.

---

<sup>99</sup> “connecting people to places and opportunities”

<sup>100</sup> “We aim to serve anyone’s need for mobility or work – anywhere and anytime.”

<sup>101</sup> “For today and the future.”

Os elementos que organizam o marketplace são descritos nos outros três eixos: a combinação de motoristas e passageiros, a precificação e a "marketplace aberto", sendo estes dois últimos conjugados no objetivo de estabilizar as dinâmicas do mercado de motoristas e passageiros, fornecendo assim um serviço "confiável" [*reliable*] e garantindo a saúde do marketplace. É neste ponto que se concentram nossas proposições sobre a dimensão algorítmica acionada no Marketplace, que descreve uma operacionalização guiada uma lógica de previsibilidade, equilíbrio de oferta e demanda e ação sobre o espaço físico.

A seção "combinação" fornece algumas explicações sobre os critérios que orientam a combinação entre motoristas e passageiros: "usamos a tecnologia para combinar passageiros e motoristas no mundo real – de forma rápida e confiável" (tradução nossa<sup>102</sup>). A eficiência das combinações é posta como um elemento importante para a manutenção do ideal de confiabilidade e estabilidade, visto que garante um menor tempo de espera para passageiros e mais negócios para motoristas. O texto esclarece que a proximidade entre motorista e passageiro não é a única variável considerada na combinação, visto que "trânsito, ultrapassagens, rios e fatores geográficos acrescentam mais complexidade" (tradução nossa<sup>103</sup>). A passagem delinea ainda algumas estimativas que parecem um pouco ousadas, aludindo a cálculos e a grandes números para atestar a complexidade matemática abarcada pela tecnologia da plataforma. Salienta-se, por exemplo, que como milhões de pessoas ficam online ao mesmo tempo, há milhões de combinações possíveis entre passageiros e motoristas. A inferência é duvidosa, já que estes usuários não estão todos na mesma região, cidade ou mesmo país. Em outro exemplo, para atestar a efetividade do "algoritmo de combinação" para "otimizar o tempo de todos", aponta-se para o curioso cálculo de que "todos os dias, economiza 10 anos do tempo das pessoas".

Já seção "Marketplace aberto" enfatiza que "os ganhos do motorista são em grande parte uma função da demanda do mercado", e explica que a Uber utiliza as tecnologias "para ajudar os motoristas a fazer escolhas sobre onde e quando encontrar

---

<sup>102</sup> "We use technology to match riders and drivers in the real world – quickly and reliably."

<sup>103</sup> "Traffic, overpasses, rivers, and other geographical factors add complexity"

essa demanda" (tradução nossa<sup>104</sup>). A seção enfatiza a valorização do trabalho flexível e da escolha individual dos motoristas, aos quais a Uber ofereceria a oportunidade de "escolher quando e onde querem trabalhar" (tradução nossa<sup>105</sup>), e destaca o papel da plataforma em "ampliar o acesso ao trabalho". Um mercado aberto e flexível, orientado pela escolha, impõe "desafios adicionais": "ele requer novos sistemas para manter a saúde do marketplace em tempo real e novos métodos para medir o impacto de novos produtos e funções no marketplace" (tradução nossa<sup>106</sup>). O termo "saúde do marketplace" [*marketplace health*] diz respeito à manutenção do "equilíbrio da rede, para que passageiros e motoristas possam depender dela para mobilidade e trabalho" (tradução nossa<sup>107</sup>).

No tópico dedicado a este tema são apresentadas algumas das soluções tecnológicas desenvolvidas e aplicadas pela Uber visando este equilíbrio. Tais soluções são voltadas ao "monitoramento em tempo real e antecipado" [*real-time and in-advance monitoring*]: "construímos ferramentas e algoritmos que monitoram a disponibilidade de motoristas e a demanda de passageiros por hora do dia, localização e tipo de produto [...]. Corrigimos desequilíbrios e erros nas estimativas de preço, e almejamos preveni-los no futuro" (tradução nossa<sup>108</sup>). As soluções apresentadas são as promoções para motoristas e o próprio preço dinâmico, mais detalhadamente sistematizados na seção "precificação", explorada a seguir. Interessa aqui destacar a breve aparição do preço dinâmico como um recurso cuja aplicação a Uber busca evitar a partir do uso das outras ferramentas. Neste ponto, o preço dinâmico é mobilizado como um "sintoma" que se manifesta quando os recursos que buscam manter o equilíbrio, a homeostase da rede, falham. Assim, o preço dinâmico parece um evento cujo controle escapa à plataforma. Como sintoma, o preço dinâmico seria algo que a Uber tenta evitar por meio de métodos preventivos, que, não raro, são insuficientes.

---

<sup>104</sup> "Earnings are a function of market demand. We use technology to help drivers make choices about where and when to find that demand"

<sup>105</sup> "choose where and when they want to work"

<sup>106</sup> "Earnings are a function of market demand. We use technology to help drivers make choices about where and when to find that demand"

<sup>107</sup> "It requires new systems to maintain marketplace health in real time and new methods to measure the marketplace impact of new products and features."

<sup>108</sup> "We've built tools and algorithms that monitor driver availability and rider demand by time of day, location, and product type [...]. We correct imbalances and pricing estimation errors, and strive to prevent them in the future."

A Uber usa várias ferramentas para manter um mercado saudável e evitar o preço dinâmico, porque durante o dinâmico a demanda dos passageiros cai e há menos corridas disponíveis para motoristas. Trabalhamos para manter a saúde do mercado para que isso raramente aconteça (tradução nossa<sup>109</sup>).

Para além das soluções já existentes, a seção chama a atenção para o desenvolvimento constante de novos produtos para “tornar a rede da Uber melhor de modo a refletir nosso princípio e beneficiar motoristas, passageiros e cidades” (tradução nossa<sup>110</sup>), testados por meio de testes A/B em aplicativos de motoristas e passageiros. Alguns produtos e atualizações também são testados e monitorados em cidades específicas e futuramente ampliados: “usamos esta abordagem quando um novo recurso ou produto pode ter um conjunto complexo de efeitos e queremos certificar que o mercado continue saudável e equilibrado” (tradução nossa<sup>111</sup>).

### 3.2.1 Precificação e preço dinâmico

Dentro do pacote do Marketplace, o preço dinâmico se encaixa entre tecnologias de precificação da Uber. A seção dedicada a este tema explica que tais tecnologias visam garantir aos motoristas um modo “confiável e flexível de ganhar dinheiro” (tradução nossa<sup>112</sup>) e, aos passageiros, um modo “confiável e acessível de chegar de A a B” (tradução nossa<sup>113</sup>). Uma leitura mais cuidadosa sobre este do conjunto de soluções tecnológicas voltadas a um cálculo de preço permeado pela retórica da confiabilidade e da escolha nos permite localizar nosso objeto em um agrupamento mais sólido que o ultrapassa e o constitui.

O sistema de precificação da Uber é em boa parte baseado no “preço adiantado” [*upfront pricing*] – o passageiro é informado sobre o valor final da corrida antes de concluir a solicitação e não ao fim da corrida, como ocorre, por exemplo, com serviços tradicionais de táxi. O preço adiantado é calculado a partir de estimativas sobre o tempo

---

<sup>109</sup> “Uber uses various tools intended to maintain a healthy marketplace and avoid surge because during surge rider demand goes down and there are fewer trips available for drivers. We work to maintain marketplace health so that this rarely happens.”

<sup>110</sup> “make the Uber network better in ways that reflect our principles and benefit drivers, riders, and cities.”

<sup>111</sup> “We use this approach when a new feature or product may have a complex set of effects and we want to ensure the marketplace remains healthy and balanced.”

<sup>112</sup> “dependable and flexible way to earn”

<sup>113</sup> “reliable and affordable way to get from A to B”

e a distância da rota até o local de destino. Trata-se, novamente, de um esforço de preditibilidade associado à garantia de confiabilidade. O texto pontua ainda que “esta estimativa pode variar conforme prevemos *fatores do mundo real*, como o trânsito” (grifo nosso, tradução nossa<sup>114</sup>). O preço adiantado também acena à transparência — ou, neste caso, “clareza” — direcionada aos passageiros, que é associada a um aumento nas oportunidades para motoristas: “os passageiros têm assim a confiança para solicitar mais viagens, gerando mais demandas para motoristas” (tradução nossa<sup>115</sup>). A publicação, esclarece, entretanto, que o preço adiantado não é definitivo, e pode variar caso o passageiro adicione paradas, mude o destino ou a rota se a significativamente alterada. Neste caso, o preço final é calculado de acordo com o tempo e distância efetivos da corrida. Explicações sobre esse cálculo destacam os dados utilizados em busca de um resultado preciso:

Muitos dados entram no cálculo de um preço adiantado. Ele é baseado no tempo e na distância estimado dá origem ao destino, além de padrões de demanda para aquela rota, naquele horário. Ele também inclui quaisquer pedágios, impostos, sobretaxas e taxas (tradução nossa<sup>116</sup>)

Assim, o valor final do preço é alcançado a partir de uma “combinação de estimativas” [*combination of estimates*], uma sobreposição de cálculos cujas variáveis não são explicitadas. O texto sinaliza ainda as limitações técnicas e infraestruturais deste esforço de predição, já esclarecendo possíveis “falhas”: “estamos sempre trabalhando para melhorar nossa precisão. Limitações técnicas e de dados, como precisão do mapa, conectividade, tráfego de dados e qualidade de GPS, também podem afetar essas predições”(tradução nossa<sup>117</sup>). Ao mesmo tempo em que reconhece as limitações, essa colocação posiciona no horizonte um ideal de funcionamento a ser alcançado.

O cálculo do preço é mais detalhado no tópico “preço baseado na rota” [*Route-based pricing*], onde é novamente explicitado o papel dos padrões de demanda: é devido a estes padrões que o preço final para rotas semelhantes podem variar. A justificativa

---

<sup>114</sup> “*This estimate can vary as we predict real-world factors like traffic*”

<sup>115</sup> “*Riders then have the confidence to request more trips, generating more demand for drivers.*”

<sup>116</sup> “*Many data points go into calculating an upfront price. It’s based on the estimated trip time and distance from origin to destination, as well as demand patterns for that route at that time. It also includes any applicable tolls, taxes, surcharges, and fees.*”

<sup>117</sup> “*we are always working to improve our accuracy. Technical and data limitations, such as map accuracy, connectivity, traffic data, and GPS quality, can also affect the predictions*”

para as variações se baseia ainda no princípio de manter o equilíbrio na balança da oferta e da demanda. Preços mais baixos atraíram mais passageiros em horários e rotas menos movimentados, criando “mais negócios para motoristas” (tradução nossa<sup>118</sup>). Em outras rotas, argumenta o texto, preços mais baixos não alteram o número de passageiros atraídos. Nestes casos, a plataforma estipula preços mais altos. O texto evidencia a relação entre os dados gerados pelas corridas feitas por motoristas e passageiros e o conhecimento agregado pela Uber sobre as cidades onde opera: “nossa compreensão sobre uma cidade melhora ao longo do tempo conforme mais pessoas viajam por diferentes rotas. Usamos esta compreensão para fazer melhores previsões sobre quando e onde passageiros solicitarão corridas” (tradução nossa<sup>119</sup>).

Além de oscilar de acordo com as variáveis que constituem o preço baseado na rota, os ganhos dos motoristas a cada corrida também flutuam segundo a taxa de serviço cobrada pela Uber: um valor flexível de forma a compensar por possíveis erros na previsão baseada em estimativa ou por fatores imprevisíveis. A taxa de serviço é descrita como a diferença entre o valor pago pelo passageiro e o recebido pelos motoristas e é diretamente associado à receita que sustenta as operações da plataforma: “[a taxa de serviço] ajuda a financiar as operações da nossa plataforma, as promoções para motoristas e apoiar a inovação que nos capacita para servir mais passageiros e motoristas” (tradução nossa<sup>120</sup>).

---

<sup>118</sup> “*more business for drivers*”

<sup>119</sup> “*Our understanding of a city improves over time as more people take more trips across different routes. We use this understanding to make better predictions about when and where riders will request rides*”

<sup>120</sup> “*it helps fund our platform's operations, driver promotions and supports innovation that enables us to serve more riders and drivers*”

Figura 7 - Figura que ilustra a taxa de serviço da Uber no site do Marketplace



Fonte: captura de tela produzida pela autora

A taxa de serviço figura, portanto, como um instrumento que garante o funcionamento do preço adiantado e, de certa forma, vem estabilizar os cálculos relativos aos ganhos do motorista, como sugere a imagem acima. Desse modo, o texto argumenta que “o preço adiantado é baseado na distância e no tempo estimados da viagem, mas os ganhos dos motoristas se baseiam no tempo e na distância efetivos. A taxa de serviço é mais baixa se uma viagem demorou mais do que o previsto” (tradução nossa<sup>121</sup>).

<sup>121</sup> “Upfront pricing is based in part on the estimated time and distance of the trip, but drivers earn based on actual time and distance. The service fee is lower if the trip takes longer than predicted. The same is true for UberPool if fewer riders than expected share the trip”

Tabela 2 - Fatores que podem influenciar o valor final do preço a ser pago pelos passageiros e dos ganhos dos motoristas ao fim de cada corrida, de acordo com o site do Marketplace

Valor pago pelos passageiros	Valor recebido pelos motoristas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarifa base</li> <li>• Pedágios e sobretaxas</li> <li>• Gorjetas</li> <li>• Descontos Uber Pool (corrida compartilhada)</li> <li>• Preço dinâmico</li> <li>• Taxa de agendamento</li> <li>• Promoções e planos</li> <li>• Ajustes baseados em rota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarifa base</li> <li>• Sobretaxas e reembolso por pedágios</li> <li>• Gorjetas</li> <li>• Taxas por local de embarque distante, tempo de espera e embarque Uber Pool</li> <li>• Preço dinâmico</li> <li>• Taxas variadas</li> <li>• Promoções</li> </ul>

Fonte: elaborada pela autora a partir de informações encontradas em <https://www.uber.com/us/en/marketplace/pricing/>. Acesso em 25 de março, 2021.

As promoções para motoristas, descritas como “oportunidades para ganhar mais para atrair motoristas o suficiente quando os passageiros mais precisam”(tradução nossa<sup>122</sup>), configuram uma tentativa de equilibrar o mercado numa lógica antecipatória. A apresentação das promoções mobiliza o poder de escolha individual dos motoristas, que podem optar por aproveitar oportunidades adicionais de ganho “dirigindo em horários ou locais movimentados ou completando uma série de viagens por vários dias”(tradução nossa<sup>123</sup>). A Uber trabalha com duas categorias de promoção. A primeira delas é nomeada “promoções de corridas consecutivas”, oferece um valor extra por corrida concluída de forma consecutiva em um horário movimentado, por exemplo. Já as promoções “missão” [quest], por meio das quais os motoristas podem ganhar a mais por concluir um certo número de corridas dentro de um período de alguns dias, por exemplo, um valor extra por concluir 50 corridas em 5 dias. Novamente, o critério apresentado para a determinação das promoções se situa nos “fatores de mercado”, de forma que as “oportunidades de ganho extra” são oferecidas para “limitar um desequilíbrio de mercado antecipado” (tradução nossa<sup>124</sup>).

<sup>122</sup> “Extra earning opportunities to attract enough drivers when riders need them most”

<sup>123</sup> “by driving at busy times and places, or by completing a set of trips over multiple days.”

<sup>124</sup> “Driver promotions vary based on market factors, such as forecasted rider demand and driver availability.

Uber usually offers opportunities to earn extra to limit anticipated market imbalance, such as during rush hour.”



Se, por um lado, a Uber frisa que o sistema de precificação busca garantir confiabilidade e estabilidade a motoristas e passageiros a partir de mecanismos que agem por antecipação, por outro, a plataforma salienta a imprevisibilidade do mercado e das cidades. Aqui entra em ação o preço dinâmico: "às vezes as solicitações por corridas crescem inesperadamente. O preço dinâmico é projetado para restaurar o balanço entre a disponibilidade de motoristas e a demanda de passageiros" (tradução nossa<sup>125</sup>). Assim, no pacote da precificação, o preço dinâmico desponta como o elemento que restabelece o equilíbrio quando outros mecanismos são insuficientes, agindo "automaticamente" [*automatically*] para garantir o funcionamento confiável da rede gerida pela Uber. Se a maioria das tecnologias de precificação se orientam prioritariamente para o futuro, o preço dinâmico se volta para o monitoramento e gerenciamento do *mundo real* em *tempo real*, visando "preservar a confiabilidade e restaurar a balança" (tradução nossa<sup>126</sup>), quando necessário. Ou seja, para aquilo que não pode ser antecipado, faz-se um ajuste em tempo real.

O preço dinâmico é novamente apresentado como um incentivo para os motoristas, que deverão se dirigir às áreas de alta demanda, e um *premium* para passageiros dispostos a pagar mais caro. Conforme a demanda cai, "o marketplace se reequilibra" (tradução nossa<sup>127</sup>). O preço dinâmico é um instrumento empregado para manter "a efetividade e a precisão" da rede da Uber e sua e é explicada pelo fato de estar "intimamente vinculado ao nível de desequilíbrio do marketplace" (tradução nossa<sup>128</sup>). A operacionalização do preço dinâmico para equilibrar a confiabilidade é explicada a partir de quatro fatores: controle algorítmico, atualizações em tempo real, zonas hiperlocais e fatores adicionais. Neste ponto, explicita-se a infraestrutura material que subsidia o preço dinâmico.

---

<sup>125</sup> "sometimes ride requests increase unexpectedly. Surge pricing is designed to restore the balance between driver availability and rider demand"

<sup>126</sup> "maintain reliability and restore balance."

<sup>127</sup> "marketplace rebalances"

<sup>128</sup> "closely tied to the level of the marketplace imbalance"

Figura 8 - Figuras e textos que explicam o funcionamento do preço dinâmico no site do Marketplace

### Algorithm-controlled

Surge pricing is automatically activated by algorithms that detect shifts in rider demand and driver availability, in real time, all over a city.



### Hyper-local zones

To optimize reliability, Uber maps every city into hyper-local zones – small hexagons a few city blocks wide. Each hexagon surges based on its real-time driver availability and rider demand. Our H3 global hexagon grid system, developed in-house and open-sourced, helps make price changes accurate and effective.

### Real-time updates

Because rider demand and driver availability change constantly, prices update every few minutes. Real-time updates help rider prices reflect supply and demand, and riders and drivers know what to expect.



### Additional factors

Current driver availability and rider demand are the primary inputs to surge pricing. But we also factor in forecasts about market conditions. Additionally, when circumstances warrant it – such as in major emergencies that impact public safety – our teams assess the situation and cap surge pricing in the area.

Fonte: captura de tela produzida pela autora

É no tópico “controle algorítmico” [*algorithm control*] que as agências algorítmicas são convocadas a aparecer de forma mais definitiva na descrição das tecnologias de precificação da Uber: “o preço dinâmico é automaticamente ativado *por algoritmos* que detectam mudanças na demanda de passageiros e na disponibilidade de motoristas em tempo real, por toda a cidade” (grifo nosso, tradução nossa<sup>129</sup>). Neste sentido, duas ações são atribuídas aos algoritmos: primeiro, detectar mudanças em tempo real, e, em sequência, ativar o preço dinâmico. Na caixa de ferramentas do Marketplace, o papel das agências algorítmicas ganha mais visibilidade quando associado à gestão em tempo real da demanda dos passageiros, do trabalho dos motoristas e da dinâmica das cidades, do que em relação à lógica preditiva. As atualizações em tempo real, aliás, são outro fator fundamental, e dizem respeito às mudanças constantes na rede que a Uber se propõe a gerir. Os preços são atualizados a cada poucos minutos, de modo que o preço mostrado

<sup>129</sup> “Surge pricing is automatically activated by algorithms that detect shifts in rider demand and driver availability, in real time, all over a city.”

aos passageiros possa “refletir a oferta e a demanda” (tradução nossa<sup>130</sup>), como uma tradução do atual estado do mercado em um valor final a ser pago (ou recebido), derivado de um cálculo automatizado.

O destaque conferido às zonas hiperlocais convoca outro aspecto infraestrutural do preço dinâmico, que diz respeito ao mapeamento das cidades no que a Uber chama de zonas hiperlocais “pequenos hexágonos com alguns quarteirões de largura” (tradução nossa<sup>131</sup>). A distribuição das áreas dinâmicas, que, na outra ponta são exibidas nos mapas de calor na interface do Uber Driver, se dá com base nessas zonas hexagonais: “cada hexágono fica dinâmico baseado na disponibilidade de motoristas e demanda de passageiros em tempo real” (tradução nossa<sup>132</sup>). O mapeamento é feito a partir do sistema de grid *H3 Global Hexagon System*, desenvolvido pela Uber e disponibilizado em código aberto. Neste ponto, abre-se uma porta para a vasta dimensão infraestrutural implicada na determinação e aplicação do preço dinâmico, bem como em outros mecanismos empregados pela Uber. O tópico abre um hiperlink que nos leva a uma publicação sobre o H3 no blog de engenharia da Uber, onde também são explorados outros desenvolvimentos que passam pelo armazenamento de dados, bibliotecas de machine learning e softwares de visualização de dados. A publicação sobre o H3 e outras do blog de engenharia são exploradas no próximo capítulo desta dissertação. Por hora, interessa mencionar que sua aparição no *Marketplace* contribui com a sustentação discursiva relativa à otimização da confiabilidade do sistema da Uber e a precisão das variações de preço.

Finalmente, os “fatores adicionais” [*additional factors*] se referem aos ditos fatores do mundo real que a plataforma procura prever. Assim, tomando emprestado um termo típico da programação, o texto aponta que embora a disponibilidade dos motoristas e a demanda dos passageiros sejam os “*inputs* primários para o preço dinâmico” (tradução nossa<sup>133</sup>), outros fatores que dizem respeito às “condições de mercado” [*market conditions*] também participam do cálculo. Ao final, a seção apresenta uma breve justificativa para o preço dinâmico, apontando-o como uma “válvula de escape para o

---

<sup>130</sup> “*reflect supply and demand*”

<sup>131</sup> “*small hexagons a few city blocks wide*”

<sup>132</sup> “*restore the balance between driver availability and rider demand*”

<sup>133</sup> “*primary inputs to surge pricing*”

mercado de compartilhamento de viagens” (tradução nossa<sup>134</sup>). A metáfora da válvula de escape posiciona o preço dinâmico como o componente responsável por controlar ou aliviar a pressão do sistema e proteger o funcionamento da “máquina”, um instrumento automaticamente acionado para dar vazão à pressão “extra” do sistema e desativada quando o equilíbrio é restabelecido.

Sintoma, último recurso, válvula de escape. É curioso notar que, ao mesmo tempo em que a Uber busca enaltecer o preço dinâmico como um mecanismo eficiente e objetivo, fundamental à garantia do funcionamento de sua rede, ele também seja posicionado como uma ocorrência a ser evitada, até que se torne inevitável. Como se, no final das contas, as forças do mercado falassem mais alto. A lei da oferta e da procura deve ser obedecida e é papel do algoritmo mensurá-la e traduzi-la, fornecer uma descrição de seu atual estado e produzir uma resposta. No que diz respeito às experiências e práticas de trabalho dos motoristas, a inscrição da razão neoliberal combinada à ação algorítmica em seu cotidiano se torna mais evidente: o sucesso dos motoristas em sua geração de renda se daria por uma combinação entre seu poder de escolha e as variações de um suposto livre mercado em que oferta e demanda se equilibram a partir, ou mesmo em função, de uma forte mensuração e gestão dos dados espaço-temporais.

O preço dinâmico e as agências algorítmicas por ele mobilizadas trazem consigo um conjunto de princípios, discursos, e mecanismos que integram sua lógica de funcionamento. Nesta breve incursão pelo Marketplace, os contornos da retórica que articula uma concepção liberal do livre mercado autorregulado à ação estabilizadora da mediação tecnológica ficam ainda mais sólidos, explicitando uma aproximação entre autorregulação e automação que, ao minimizar a ação humana, pretende atestar a estabilidade e a confiabilidade do modelo de gerenciamento empreendido pela Uber. Mais do que isso, esta leitura visibiliza parte das dimensões normativas e infraestruturais que subsidiam o funcionamento do algoritmo, delineando uma tecnização da retórica de restauração do equilíbrio e da oferta e demanda que passa por uma compreensão aprofundada e informacional sobre o funcionamento das cidades.

---

<sup>134</sup> “a relief valve for the ridesharing marketplace”

### 3.3 Prospectus

O prospectus é um documento protocolado junto à Comissão de Títulos e Câmbio dos Estados Unidos por firmas que pretendem abrir capital, ou seja, tornarem-se empresas públicas com ações à venda na bolsa de valores. O documento abarca informações sobre modelo de negócios das firmas, dados financeiros, expectativas de crescimento e fatores de risco a serem considerados por futuros investidores. Trata-se, assim, de um documento composto tanto por apontamentos sobre o histórico da empresa, quanto por projeções e expectativas sobre seu futuro, bem como por considerações sobre riscos e incertezas.

No prospectus da Uber, documento extenso com cerca de 300 páginas, o preço dinâmico e as agências algorítmicas emergem de forma bastante dispersa, associados prioritariamente ao pacote de tecnologias de marketplace e a esforços voltados à constituição e contínua ampliação de "rede massiva, eficiente e inteligente" que compreende "dezenas milhões de motoristas, de motoristas, consumidores, restaurantes, expedidores, carregadores e e-bicicletas e e-patinetes, além dos dados, tecnologia e infraestrutura compartilhada subjacentes" (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 7, tradução nossa<sup>135</sup>). A rede massiva é um dos quatro elementos que formam o alicerce do modelo de negócios e da operacionalização dos produtos da Uber e capacitam para "acender oportunidades colocando o mundo o movimento" (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 1, tradução nossa<sup>136</sup>). De acordo com a apresentação presente no prospectus a "fundação" da plataforma é composta por "nossa rede massiva, nossa tecnologia de ponta, nossa excelência operacional e nossa expertise de produto" (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 1, tradução nossa<sup>137</sup>). Enquanto "rede massiva" diz respeito à rede de elementos diversos, como motoristas, passageiros, restaurantes, entregadores e bicicletas elétricas, "tecnologia de ponta" compreende as tecnologias de marketplace, rota e pagamento. A "excelência operacional" da Uber se consolida em sua

---

<sup>135</sup> "Our massive, efficient, and intelligent network consists of tens of millions of Drivers, consumers, restaurants, shippers, carriers, and dockless e-bikes and e-scooters, as well as underlying data, technology, and shared infrastructure"

<sup>136</sup> "Our mission is to ignite opportunity by setting the world in motion."

<sup>137</sup> "The foundation of our platform is our massive network, leading technology, operational excellence, and product expertise.."

capacidade de agregar sua presença local em mais de 63 países, com equipes regionais, ao conhecimento global gerado a partir dessa presença. Finalmente, a "expertise do produto" se refere à especialização da Uber em fornecer um modelo de mobilidade sob demanda e uma "interface intuitiva e contextual" aos usuários, continuamente atualizar recursos e funcionalidades e garantir a segurança e a confiabilidade de seu serviço.

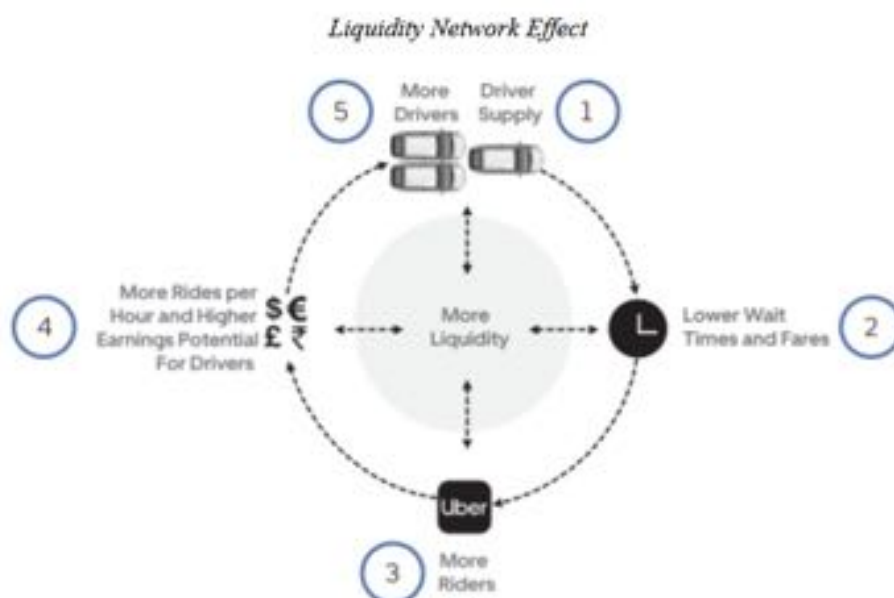
Os componentes desta fundação são articulados de forma subsidiar um argumento que confere à Uber a capacidade de gerir a oferta e a demanda em escala ampliada e a longo prazo. Nas descrições mais recortadas sobre o marketplace e o preço dinâmico, este esforço de gerenciar as dinâmicas de mercado parece mais localizado e direcionado a um intervalo de tempo específico, visando garantir confiabilidade aos serviços ofertados. Já no prospectus essa lógica acompanha um gesto mais abrangente, fundamental à sustentação do modelo de negócios da plataforma e ao argumento para potenciais investidores quanto à sua viabilidade e perspectivas promissoras. Esta aproximação pode sugerir reverberações entre os modos como a Uber enquadra e gerencia o trabalho dos motoristas e os princípios empresariais e organizacionais direcionados à gestão de seu modelo de negócios e de seu posicionamento no mercado.

Sua estratégia de crescimento tem como um princípio central o que é chamado de "efeito de liquidez de rede" [*liquidity network effect*]: "Cada nó que acrescentamos à rede aumenta a liquidez, e pretendemos continuar adicionando mais motoristas, consumidores, restaurantes, expedidores, carregadores, e-bicicletas e e-patinetes" (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 7, tradução nossa<sup>138</sup>). Embora os nós a serem acrescentados não se restrinjam aos atores humanos englobados pela rede e inclua também inovações futuras, como carros autônomos e a drones, o efeito de rede descrito nos prospectus prioriza a expansão a partir da incorporação contínua de novos motoristas e consequente ampliação da oferta; e de consumidores que passarão a utilizar o serviço, incrementando assim a demanda, conforme a figura abaixo. A oferta, isto é, o coletivo de trabalhadores, é posicionada como o ponto de partida para a criação do efeito de liquidez na rede.

---

<sup>138</sup> "Every node we add to our network increases liquidity, and we intend to continue to add more Drivers, consumers, restaurants, shippers, carriers, and dockless e-bikes and e-scooters."

Figura 9 - Diagrama que representa o funcionamento do “efeito de liquidez de rede” no prospectus da Uber



Fonte: Captura de tela produzida pela autora a partir do *prospectus* da Uber

A noção de “efeitos de rede”<sup>139</sup> (“*network effect*”, em inglês) descreve um aspecto importante do modelo de negócios de plataformas: “esses efeitos se manifestam diretamente quando usuários finais ou complementadores se juntam a um dos lados do mercado, ou indiretamente quando o outro lado do mercado cresce” (POELL; NIEBORG; VAN DIJCK, 2020, p. 4). Conforme explicam McIntyre e Srinivasan (2017 *apud*. POELL; NIEBORG; VAN DIJCK, 2020), o efeito de rede direto diz respeito a modelos em que o benefício ao usuário implicado em uma rede depende da quantidade de outros usuários. Já o indireto ocorre quando “diferentes ‘lados’ de uma rede podem se beneficiar mutuamente do tamanho e das características do outro lado” (p. 5).

A Uber procura alimentar “ciclos virtuosos” para atingir uma vantagem competitiva nos mercados em que atua: “em geral, para dado mercado geográfico, acreditamos que o operador com a maior rede terá uma margem maior do que o operador com a menor rede” (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 100, tradução

<sup>139</sup> O termo remonta o período de transição entre o que a Web figurava como arquitetura predominante de navegação e uso da Internet e a emergência da plataforma da web (HELMOND, 2019). Em um texto-marco deste período em que descreve um otimista futuro da Web 2.0, Tim O’Reilly (2005) fala da internet como plataforma e da importância de se desenvolver “aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva”.

nossa<sup>140</sup>). Para tanto, lança mão de promoções com incentivos de ganhos extras a motoristas e descontos a passageiros "para amplificar nosso negócio [...] manter o equilíbrio entre a oferta de motoristas e a demanda dos consumidores" (p. 8, tradução nossa<sup>141</sup>). O prospectus defende que a estratégia vem sendo bem sucedida em angariar ganho em escala e liquidez, o que seria comprovado por dados que demonstram a realização de 1.5 bilhões de viagens no ano de 2018 com tempo médio de espera de 5 minutos. Nesse sentido, o efeito de liquidez de rede é caracterizado por uma combinação entre crescimento em escala e abrangência de um mercado de mobilidade e das relações variáveis entre oferta e a demanda que o constituem; e uma certa maleabilidade e flexibilidade dos nós que constituem a rede da Uber, permitindo uma gestão eficiente e otimizada da combinação entre a demanda dos passageiros e a disponibilidade dos motoristas. O preço dinâmico é brevemente mencionado como um recurso aplicado para a fomentar a liquidez:

Conforme crescemos em número de motoristas, nossa cobertura de mercado melhora, diminuindo o tempo de espera, o que atrai mais consumidores. Mais consumidores resultam em um maior número de viagens e mais alta utilização de motoristas, o que atrai mais motoristas e reduz tarifas para consumidores, em alguns casos por meio dos efeitos da precificação dinâmica. Esse ciclo virtuoso nos beneficia, já que nossa estratégia é criar o maior benefício de liquidez de rede na categoria de compartilhamento de viagens (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 152, tradução nossa<sup>142</sup>).

A menção ao preço dinâmico o posiciona em um movimento mais amplo voltado ao engendramento de uma rede a partir de estratégias que visam não somente a inserção da Uber em um mercado pré-existente, mas o cultivo de um mercado próprio e o estabelecimento de uma vantagem competitiva. Sua aparição ganha mais força junto à apresentação de outro pilar da fundação da plataforma: a tecnologia de ponta. Aqui, repercutem as narrativas presentes no site brasileiro da Uber e no site do Marketplace, que apontam para a estabilização e racionalização da rede e para esforços preditivos.

---

<sup>140</sup> "Generally, for a given geographic market, we believe that the operator with the larger network will have a higher margin than the operator with the smaller network"

<sup>141</sup> "to grow our business [...] and to maintain balance between Driver supply and consumer demand."

<sup>142</sup> "As we grow the number of Drivers, our market coverage improves, bringing down average wait times, which attracts more consumers. More consumers results in an increased volume of trips and higher Driver utilization, which attracts more Drivers and enables us to reduce fares for consumers, in some cases, through the effects of dynamic pricing. This virtuous cycle benefits us as our strategy is to create the largest network liquidity benefit in the ridesharing category in a particular market. Our liquidity and scale enable greater network optimization and increase Driver utilization while decreasing wait times."



Enuncia-se um deslocamento temporal em relação às ações voltadas aos efeitos de rede. Enquanto estas se voltam à gestão de longo prazo e em grande escala, a tecnologia de ponta da Uber "gerencia interações dinâmicas do mundo real todo segundo de todos os dias" (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 8, tradução nossa<sup>143</sup>), e sinaliza a gestão mais imediata das dinâmicas em rede.

Conforme sinaliza o documento, as tecnologias de marketplace, separadas em previsão de demanda, combinação entre oferta e demanda e precificação, constituem o cerne da "profunda vantagem tecnológica" da Uber. As agências algorítmicas são convocadas para caracterizar o gerenciamento em tempo real da plataforma: "nossas tecnologias de marketplace incluem mecanismos algorítmicos de decisão em tempo real que combina a oferta e a demanda" (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 154, tradução nossa<sup>144</sup>). Enquanto a descrição das tecnologias no prospectus apresenta pontos em comum com a retórica presente no site do Marketplace, apontando a confiabilidade e estabilidade como princípios norteadores, a dimensão técnica e infraestrutural é mais abertamente explicitada. Todos os três tópicos mencionam, de forma mais ou menos específica, tipos de algoritmos e modelos desenvolvidos para a obtenção dos resultados desejados, com termos como "inteligência artificial" e "aprendizado de máquina". No que diz respeito ao preço dinâmico, interessa-nos olhar para dois dos três tópicos elencados: previsão de oferta e demanda e precificação.

Embora o preço dinâmico não seja nominalmente citado no tópico dedicado às tecnologias de predição, a lógica e os mecanismos que o subsidiam são identificáveis. Conforme aponta o documento, os mecanismos de previsão de demanda utilizam dados para prever picos e "gerenciar oferta e demanda em uma cidade de modo eficiente" (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 154, tradução nossa<sup>145</sup>). A predição combina a análise de tendências históricas de variação da demanda e padrões "atuais" para obter "predições tanto de longo prazo quanto em tempo real" (p. 154, tradução nossa<sup>146</sup>). Para tanto, emprega-se "visualização de dados, inteligência artificial e outras tecnologias"(p.

---

<sup>143</sup> "Our technology manages dynamic, real-world interactions every second of every day"

<sup>144</sup> "Our marketplace technologies comprise the real-time algorithmic decision engine that matches supply and demand"

<sup>145</sup> "manage supply and demand in a city efficiently"

<sup>146</sup> both long-form and real-time prediction"

154, tradução nossa<sup>147</sup>), o que permite à Uber “comunicar dinamicamente as áreas de alta demanda aos motoristas” (p. 154., tradução nossa<sup>148</sup>) por meio do aplicativo. Embora não o faça nominalmente, trecho descreve o funcionamento do H3. Este conjunto age na redução do tempo de espera por corridas e na otimização da confiabilidade da rede — contribuindo, portanto, com a manutenção da liquidez da rede em tempo real.

Já o tópico voltado às tecnologias de precificação menciona explicitamente o preço dinâmico como um dos mecanismos de precificação “em tempo real e em nível local” (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019 p. 155, tradução nossa<sup>149</sup>). Novamente, o preço dinâmico é descrito como recurso que entra em ação em áreas de alta demanda para restaurar o equilíbrio e garantir confiabilidade. As agências algorítmicas são mobilizadas para enfatizar que “mudanças dinâmicas de precificação são conduzidas algoritmicamente quando os tempos de espera estão aumentando dramaticamente e solicitações não atendidas começam a subir” (p. 155, tradução nossa<sup>150</sup>).

Interessa destacar ainda, dentre as “tecnologias de ponta” da Uber, o investimento em tecnologias de inteligência artificial e aprendizado de máquina, que passa pela formação de um time de pesquisadores, publicações científicas, registros de patentes e lançamentos de softwares em código aberto. Este investimento visa dar conta de tarefas que estariam além da capacidade de ação humana e automatizar tomadas de decisões:

Gerenciar a complexidade da nossa rede massiva e trabalhar dados de mais de 10 bilhões de corridas excede a capacidade humana, então usamos aprendizado de máquina e inteligência artificial, treinados com transações históricas, para ajudar a automatizar decisões de marketplace” (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 155, tradução nossa<sup>151</sup>)

Assim, o preço dinâmico é articulado no prospectus como um componente da vantagem tecnológica da Uber que otimiza seu modelo de negócios e garante a manutenção e expansão do efeito de rede que o sustenta. Neste sentido, ele é mobilizado

---

<sup>147</sup> “We use a combination of data visualization, artificial intelligence and machine learning”

<sup>148</sup> “dynamically communicate areas of high demand to Drivers.”

<sup>149</sup> “in real-time at a local level”

<sup>150</sup> “Dynamic pricing changes are driven algorithmically when wait times are increasing dramatically, and unfulfilled requests start to rise.”

<sup>151</sup> “Managing the complexity of our massive network and harnessing the data from over 10 billion trips exceeds human capability, so we use machine learning and artificial intelligence, trained on historical transactions, to help automate marketplace decisions.”

dentro de uma dinâmica organizacional mais ampla de gestão e crescimento da Uber como empresa e do potencial de lucro que ela oferece a seus acionistas.

A leitura do prospectus também é interessante por dar a ver outro tratamento à antecipação de acontecimentos futuros e à gestão de riscos e incertezas. O documento assume um caráter especulativo em relação às expectativas de sucesso apresentadas aos potenciais acionistas. Isso é explicitamente apontado em forma de advertência em trecho nomeado “Nota especial sobre afirmações prospectivas” UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 74, tradução nossa<sup>152</sup>), em que são reconhecidos os riscos e incertezas implicados no investimento em ações da Uber e a impossibilidade de antecipá-los e quantificá-los: “este prospectus contém afirmações prospectivas que envolvem riscos e incertezas substanciais, alguns dos quais não podem ser previstos ou quantificados. Todas as afirmações, com exceção de fatos históricos [...] são afirmações prospectivas” (p. 74, tradução nossa<sup>153</sup>). A Uber admite que as afirmações contidas no prospecto são “inerentemente” incertas e enfatiza que os investidores não devem atribuir alta confiabilidade às projeções apresentadas:

Os acontecimentos e resultados efetivos podem diferir dos expressados nas afirmações prospectivas. Deste modo, você não deve confiar/se apoiar/se embasar nas afirmações prospectivas como previsões de eventos futuros. Nós baseamos as afirmações prospectivas contidas neste prospecto primariamente em nossas atuais expectativas e projeções sobre eventos e tendências futuros que acreditamos que podem afetar nossos negócios, condições financeiras, resultados, prospectivas, estratégias, e necessidades financeiras. O resultado dos eventos descrito nestas afirmações prospectivas estão sujeitas a riscos, incertezas, suposições e outros fatores(UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 155, tradução nossa<sup>154</sup>).

A maior parte destes riscos e incertezas estão agrupados em cerca de 50 páginas dedicadas à explicação dos fatores de risco implicados no investimento em ações da Uber. Os fatores de risco incluem riscos jurídicos e disputas políticas em mercados

---

<sup>152</sup> “SPECIAL NOTE REGARDING FORWARD-LOOKING STATEMENTS.”

<sup>153</sup> “This prospectus contains forward-looking statements about us and our industry that involve substantial risks and uncertainties, some of which cannot be predicted or quantified. All statements other than statements of historical facts contained [...] are forward-looking statements.”

<sup>154</sup> “As such, you should not rely on forward-looking statements as predictions of future events. We have based the forward-looking statements contained in this prospectus primarily on our current expectations and projections about future events and trends that we believe may affect our business, financial condition, operating results, prospects, strategy, and financial needs. The outcome of the events described in these forward-looking statements is subject to risks, uncertainties, assumptions, and other factors”

específicos, competitividade, a alta dependência da plataforma em relação a sua rede de usuários, a formação e manutenção de uma equipe profissional altamente qualificada, e a dependência infraestrutural, tanto do sucesso de desenvolvimento interno, quanto de serviços fornecidos por outras empresas e plataformas, como o armazenamento em nuvem. Aqui, o preço dinâmico tem aparições pontuais que o posicionam como alvo de regulação por parte de legisladores locais, o que colocaria em risco o modelo de negócios da Uber.

Nossa receita depende do modelo de precificação que utilizamos para calcular as tarifas dos consumidores e os ganhos dos motoristas. Nosso modelo de precificação, incluindo a precificação dinâmica, foi e provavelmente continuará sendo, desafiada, banida, limitada em situações de emergência e restrita em certas jurisdições (UBER TECHNOLOGIES, INC., 2019, p. 64, tradução nossa<sup>155</sup>).

O documento ilustra com o exemplo de cidades como Nova Delhi, na Índia, e Honolulu, nos EUA, que impuseram tetos à variação dinâmica da tarifa das corridas. As regulações sobre o preço dinâmico também miram a ocorrência do preço dinâmico durante emergências e desastres naturais. Podemos recuperar aqui o exemplo da tempestade de neve em Nova Iorque, mencionada no capítulo introdutório (WOHLSEN, 2013) ou ainda as pesadas críticas direcionadas à Uber quando o preço dinâmico entrou em ação durante ou após um ataque terrorista em Londres (RILEY, 2017) e um sequestro em um café em Sidney em que três pessoas foram mortas (LAPOWSKY, 2014). O documento indica que regulações adicionais podem prejudicar o modelo de negócios da plataforma.

Enquanto o preço dinâmico em si é mobilizado como constituinte dos riscos regulatórios que envolvem a Uber, as agências algorítmicas são silenciadas nestes casos. Desse modo, no Prospectus os algoritmos são convocados como garantidores da confiabilidade e estabilidade do sistema e parte do que caracteriza a plataforma como um investimento promissor. As “tecnologias de ponta” da plataforma são componentes fundamentais de sua vantagem competitiva e do funcionamento da rede massiva que a plataforma administra. Neste sentido, o apelo retórico das agências algorítmicas opera

---

<sup>155</sup> “Our revenue is dependent on the pricing model we use to calculate consumer fares and Driver earnings. Our pricing model, including dynamic pricing, has been, and will likely continue to be, challenged, banned, limited in emergencies, and capped in certain jurisdictions.”

no lugar da estabilização e da racionalização, não sendo elas mesmas problematizadas ou posicionadas como fonte de incertezas ou alvo de controvérsias.

### 3.4 A dimensão retórica e a pedagogia do preço dinâmico

Nas narrativas sobre o preço dinâmico, as agências algorítmicas contam uma história sobre controle, antecipação do futuro e eficácia. Mercado e algoritmo se fundem em um arranjo maquínico neutro, imparcial e justo. Mais do que isso, esse composto parece inalcançável, inatingível por intenções e vontades humanas. Não se trata, no entanto, de uma figura leviatânica, que centraliza o poder de controlar as criaturas humanas, menores, que se movem sob seus olhos. Tanto o mercado, nas acepções de Dardot e Laval (2016), quanto os algoritmos, na perspectiva à qual nos alinhamos, se realizam a partir de agências distribuídas, descentralizadas. É principalmente sob esta égide que a Uber procura legitimar o preço dinâmico.

A dimensão retórica/narrativa do preço dinâmico, portanto, certifica a objetividade, a neutralidade e a eficácia dos algoritmos ao associá-los a outro tipo de agência, igualmente neutro e eficaz. Essa aproximação minimiza a ação humana e garante a credibilidade do sistema. O autogerenciamento do trabalhador (que faz seus horários, gerencia seus custos e riscos etc) é acoplado a essa racionalidade autônoma do mercado e dos algoritmos. O sucesso produtivo e financeiro do motorista depende da sua capacidade de tomar as melhores decisões baseados nas informações fornecidas por esse sistema. Essa combinação potencializa o governo da escolha dos indivíduos que coletivamente constituem a oferta, variável tão preciosa à Uber.

Essa imagem emerge nas aparições variadas e variáveis das agências algorítmicas e do preço dinâmico, conformadas a partir de diferentes metáforas, funções e valores. A capacidade de agir dos algoritmos, bem como a função a eles atribuída, oscila ao longo das inscrições aqui analisadas. Em alguns momentos, como no caso do site brasileiro, os algoritmos ocupam um lugar central, transitando entre diferentes papéis, quase sempre com algum protagonismo. Em outros, como no caso do Marketplace, os algoritmos são uma ferramenta entre outras, perdendo um pouco a centralidade. As aparições dos algoritmos e do preço também variam em escala, entre conjuntos e ocasiões mais circunscritos a dinâmicas de maior alcance e com consequências a longo prazo — o

momento de solicitação de corrida, uma solução infraestrutural, o sucesso de um modelo de negócios. Por fim, a própria valoração do preço dinâmico oscila: ora uma solução justa e eficiente, ora um recurso a ser antecipado, adiado, evitado. Como constante, predominam, ao longo das fontes, valores como precisão e equilíbrio. A tabela 3, abaixo, sintetiza as múltiplas aparições do preço dinâmico e das agências algorítmicas, elencando os principais termos e sentidos evocados em cada um dos três documentos analisados neste capítulo.

Tabela 3 - Aparições do preço dinâmico e das agências algorítmicas no Site Brasileiro da Uber, no Marketplace e no Prospectus

Fonte	Preço dinâmico	Agências Algorítmicas
<b>Site Brasileiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Um algoritmo</li> <li>● Ferramenta ativada por um algoritmo</li> <li>● Garantia de confiabilidade a para os passageiros</li> <li>● Incentivo para os motoristas</li> <li>● Método para gerir instabilidade do mercado</li> <li>● Instrumento para gerir a livre escolha dos motoristas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Centrais à legitimação do preço dinâmico</li> <li>● Mensura e traduz as condições do mercado</li> <li>● Garantia de imunidade à interferência humana</li> </ul>
<b>Marketplace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Parte de pacote infraestrutural/Caixa de ferramentas</li> <li>● Ajuste em tempo real - Solução para imprevisibilidade</li> <li>● Restaurador de equilíbrio</li> <li>● Garantia de confiabilidade a para os passageiros</li> <li>● Incentivo para os motoristas</li> <li>● Instrumento informativo para apoiar a escolha dos motoristas</li> <li>● Sintoma</li> <li>● Válvula de escape</li> <li>● Último Recurso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descentralizadas</li> <li>● Controle</li> <li>● Mensura e traduz as condições do mercado</li> <li>● Ativa o preço dinâmico</li> </ul>
<b>Prospectus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Parte do modelo de negócios</li> <li>● Fomenta o efeito de liquidez de rede</li> <li>● Vantagem competitiva</li> <li>● Tecnologia de ponta</li> <li>● Fator de risco: alvo de regulação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descentralizadas</li> <li>● Caracteriza como as mudanças de preço são conduzidas</li> <li>● Atestam confiabilidade do modelo de negócios</li> <li>● Não são tensionadas como fator de risco</li> </ul>

Fonte: elaborada pela autora

De forma geral, o preço dinâmico é descrito como um mecanismo para garantir a confiabilidade e estabilidade do mercado gerido pela Uber. Trata-se de uma solução para a instabilidade do sistema a ser gerido, dada pela variabilidade de demanda de passageiros e da disponibilidade e flexibilidade de escolha dos motoristas e por fatores como engarrafamentos, obras, chuvas, grandes eventos. As agências algorítmicas são mobilizadas como parte de um método para detectar essas variações de oferta e demanda, e responder a essas variações de modo a restaurar o equilíbrio do mercado.

No entanto, a leitura das fontes mobilizadas no capítulo nos convida a ir além dessa gestão ao nos chamar a atenção para a dimensão prescritiva e mesmo pedagógica do preço dinâmico, que reverbera o papel de formador do mercado identificado por Dardot e Laval (2016). O preço dinâmico faz ainda mais do que ordenar algoritmicamente a força de trabalho no espaço em um dado momento. Se o sucesso do motorista depende da sua capacidade individual de articular seu poder de decisão às variações do mercado mensuradas a partir de dados espaço-temporais, podemos pensar sobre que tipo de sujeito, que tipo de trabalhador, os algoritmos do preço dinâmico pressupõem e quais subjetividades eles produzem.

O que nos parece é que o preço dinâmico atua de modo a educar o trabalhador a operar segundo sua lógica de mensuração do mercado, estando sempre alerta, sempre vigilante a suas variações comunicadas via preço. Combinando o ideal de autorregulação do mercado à automatização algorítmica no gerenciamento do trabalho, o preço dinâmico minimiza a ação humana e acopla o autogerenciamento do trabalhador a essa racionalidade.

Cultivar um olhar atento aos modos como as agências algorítmicas se entrelaçam a esta lógica nos permite enxergar a inscrição da razão neoliberal para além do discurso do empreendedorismo presente no material de marketing de plataformas como a Uber. Argumentamos que é necessário que nos afastemos de simplificações que situam a captura de subjetividades por essas plataformas ao discurso persuasivo e mesmo sedutor do empreendedorismo, da autonomia e das promessas de “ser seu próprio chefe”. Essa camada é parte do processo, mas ela se entrelaça à materialidade técnica na plataforma e às possibilidades de trabalho e sobrevivência ali engendradas.



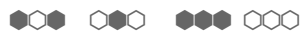
Quando a Uber apresenta o preço dinâmico como uma ferramenta que ajuda o motorista a tomar decisões mais lucrativas e apresenta pra ele um mapa vermelho, indicando para onde ir, e o motorista passa a organizar suas escolhas — e mesmo sua rotina, como discutimos no capítulo 5 — a partir do conhecimento que ele constrói nessa relação com o aplicativo, uma dimensão prescritiva e pedagógica do trabalho algorítmico se evidencia. O preço dinâmico age na produção de formas de agir e de se conduzir que tem como referência um trabalhador que a todo momento se sincroniza à temporalidade do mercado, conforme essa dinâmica é algorítmicamente mensurada e traduzida na interface do aplicativo.

Isso não se dá em um movimento desinteressado. Não se trata simplesmente da entrada do algoritmo para gerir uma dinâmica pré-existente. Para que os algoritmos ajam, aquilo que ele gere, que ele governa, precisa se tornar algorítmicamente legível. O trabalho, o território, as práticas cotidianas precisam ser datificados, a partir de certos critérios, da criação de certas variáveis. Mais do que ler uma realidade anterior, os algoritmos participam de um processo de produção e transformação de realidades. É neste sentido que identificamos uma urgência política em interrogar os algoritmos para além do código, e questionar os valores, crenças, interesses, premissas que orientam processos de datificação e administração algorítmica do trabalho.

Finalmente, esses apontamentos evidenciam o entrelaçamento entre a dimensão retórica/narrativa do preço dinâmico e dos algoritmos, e as infraestruturas que os subsidiam. A pretensa objetividade da ação algorítmica encontra sustentação no entrelaçamento desta retórica e à dimensão material/infraestrutural. A operacionalização do preço dinâmico integra um pacote de ferramentas e soluções algorítmicamente guiados nos fornece uma inserção potente para explorar a materialidade relacional da ação algorítmica. Essas ponderações nos capacitam apontar como a materialidade relacional subjacente a este processo é frequentemente invisibilizada quando o algoritmo é convocado como um ator unitário no gerenciamento do trabalho dos motoristas. Como argumentamos anteriormente, o algoritmo se situa num arranjo sociotécnico mais amplo.

No próximo capítulo, percorremos publicações do Blog de Engenharia da Uber para acessar a esta dimensão material/infraestrutural. Nesse ambiente, alguns aspectos tangenciados no site, no Marketplace e nos prospectus são materializados em soluções

tecnológicas e esforços de produção de conhecimento e modos de intervenção sobre o *mundo real*.



## 4 UM SISTEMA À PROVA DE FUTURO:

infraestruturas e epistemologias para controlar o ‘mundo real’

O repetido apelo retórico à mitigação de incertezas, à antecipação do futuro e à gestão do “mundo real” que acompanha o preço dinâmico encontra consonância em robusto alicerce técnico e infraestrutural. Este alicerce subsidia a datificação de territórios e práticas e o desenvolvimento de tecnologias preditivas relativas aos padrões de demanda, à dinâmica das cidades e ao comportamento de motoristas e passageiros. Conforme revelam as inscrições analisadas no capítulo anterior, uma dada capacidade de antever variações futuras no “mercado” é fundamental ao modelo de negócios da Uber.

O crescimento em grande escala da plataforma, bem como a variedade de produtos e serviços por ela geridos exigem um alto grau de adaptabilidade e preparo. Nesse sentido, a otimização dos mecanismos de predição é um passo fundamental ao crescimento da plataforma em diferentes mercados. Nas palavras de Nikolay Laptev, Slawek Smyl, e Santhosh Shanmugam (2017), cientistas de dados da Uber, “ao longo do tempo, percebemos que para crescer em escala, precisávamos aprimorar nossos modelos de predição” (tradução nossa<sup>156</sup>). Com isso em vista, a plataforma e seus cientistas e engenheiros passaram a concentrar esforços no desenvolvimento de tecnologias preditivas, em especial a partir do ano de 2017, visando desenvolver serviços “à prova de futuro”, baseados na “antecipação das demandas dos usuários” (LAPTEV; SMYL; SHANMUGAM, 2017).

O desenvolvimento desses esforços pode ser, em parte, traçado a partir do Blog de Engenharia da Uber, ou *Uber Engineering Blog*<sup>157</sup>. Trata-se de um site que reúne textos, visualizações gráficas, vídeos e artigos científicos sobre serviços, produtos e softwares desenvolvidos na Uber. Este conjunto inclui a disponibilização de APIs e SDKs<sup>158</sup>,

---

<sup>156</sup> “Over time, we realized that in order to grow at scale we needed to upgrade our forecasting model to accurately predict extreme events across Uber markets”

<sup>157</sup> <https://eng.uber.com/>

<sup>158</sup> *Application Programming Interfaces e Software Development Kits*. APIs e SDKs são componentes fundamentais da arquitetura programável das plataformas e elementos chave de sua infraestruturalização, operando como interfaces que permitem que desenvolvedores e organizações externos estruturem aplicações e serviços em sua base programável (HELMOND; NIEBORG; VAN DER VILST, 2019).

plataformas de aprendizado de máquina, ferramentas de visualização, hiperlinks para a repositórios onde alguns programas são disponibilizados em código aberto, explicações sobre os processos de desenvolvimento encabeçado pelos engenheiros e cientistas da plataforma, além de entrevistas com alguns destes funcionários. Não se trata de uma iniciativa exclusiva da Uber. Outras plataformas mantêm blogs similares, conforme ilustrado pelo *Facebook Engineering*<sup>159</sup>, pelas seções de engenharia<sup>160</sup> e desenvolvimento<sup>161</sup> do blog do *Twitter*, pelo *Lyft Engineering*<sup>162</sup> e pelo *Baidu Research*<sup>163</sup>. Além do *Engineering Blog*, a Uber mantém alguns perfis e páginas no *Medium*, plataforma de publicação de textos, conforme exemplificado pelo *Uber Under the Hood*<sup>164</sup>, da equipe de Políticas Públicas e pelo *Uber Design*<sup>165</sup>.

As postagens do Blog são divididas em onze categorias, dispostas em uma pequena lista na lateral direita da interface: Inteligência Artificial [AI]; Arquitetura [Architecture]; Cultura [Culture]; Desenvolvedores [Developers]; Eventos [Events]; Engenharia Geral [General Engineering]; Mobilidade [Mobile]; Código Aberto [Open Source]; Perfis da Equipe [Team Profile]; e Uber Dados [Uber Data]. Além da seção principal, *Blog*, o site é dividido em outras duas abas. A aba *Research*, ou Pesquisa, abriga um compilado de artigos científicos de autoria ou co-autoria de engenheiros e cientistas da Uber, publicados em periódicos ou apresentados em conferências. Os artigos são organizados em oito áreas de pesquisa: Inteligência Artificial / Aprendizado de Máquina [Artificial Intelligence / Machine Learning]; Visão Computacional [Computer Vision]; Economia [Economics]; Pesquisa Operacional [Operations Research]; Programação de Sistemas [Programming Systems]; Carros Autônomos [Self-Driving Vehicles]; Fala, Conversação e Processamento de Linguagem Natural [Speech, Conversation and NLP]; e Outros [Other]. Já a aba *Tech Offices* ou Escritórios de Tecnologia, traz uma lista de centros de desenvolvimento tecnológico da plataforma em 12 cidades pelo mundo, sendo São Paulo o lar do único centro localizado na América Latina.

---

<sup>159</sup> Disponível em <<https://engineering.fb.com/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

<sup>160</sup> Disponível em <[https://blog.twitter.com/developer/en\\_us.html](https://blog.twitter.com/developer/en_us.html)>. Acesso em 20 abr. 2021.

<sup>161</sup> Disponível em <[https://blog.twitter.com/developer/en\\_us.html](https://blog.twitter.com/developer/en_us.html)>. Acesso em 20 abr. 2021.

<sup>162</sup> Disponível em <<https://eng.lyft.com/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

<sup>163</sup> Disponível em <<http://research.baidu.com/Blog>>. Acesso em 20 abr. 2021.

<sup>164</sup> Disponível em <<https://medium.com/uber-under-the-hood>>. Acesso em 20 abr. 2021.

<sup>165</sup> Disponível em <<https://medium.com/uber-design>>. Acesso em 20 abr. 2021.

A primeira publicação do Blog data de agosto de 2014. Parte considerável das publicações iniciais dedicava-se à divulgação de APIs e SDKs, parcerias com outras empresas e Hackathons (maratonas de programação)<sup>166</sup> promovidas pela Uber. Na verdade, a publicação inaugural vem justamente introduzir a API da plataforma<sup>167</sup>. Neste sentido, o movimento ali registrado se aproxima mais diretamente à caracterização da programabilidade das plataformas online e à participação de desenvolvedores externos, conforme descrita por esforços analíticos sobre a plataformização (GILLESPIE, 2010; HELMOND, 2015; PLANTIN et. al, 2018; HELMOND; NIEBORG; VAN DER VILST, 2019). A programabilidade garantida por meio de APIs e SDKs permite às plataformas agregar à sua infraestrutura serviços e produtos externos, de forma a “arregimentar diferentes atores na engenharia reticular, heterogênea de conexão” (MACKENZIE, 2019, p. 1989, tradução nossa<sup>168</sup>). Neste movimento, as plataformas são capacitadas para descentralizar a produção de dados e recentralizar sua captura (HELMOND, 2015; 2019). Publicações mais recentes, no entanto, em especial a partir de 2017, sugerem o que Mackenzie (2019) caracterizou como uma virada das APIs para a inteligência artificial (I.A.), isto é “de um modo de programabilidade focado na conexão de sistemas a um modo de programabilidade – I.A. ou aprendizado de máquina – centrado na predição” (p. 1990, tradução nossa<sup>169</sup>). A este segundo modo, associam-se elementos mais experimentais que acusam a emergência cada vez mais intensa de uma dimensão laboratorial do trabalho plataformizado.

Em sua investigação sobre como se apresenta esse deslocamento na programabilidade no caso do Facebook, Mackenzie (2019) se volta a “códigos, anúncios, imagens, publicações científicas e de engenharia publicadas pelo Facebook”, compreendendo-as como “declarações que ensejam a I.A. ou a programabilidade para

---

<sup>166</sup> Conforme explica Irani (2015), as hackathons “reúnem programadores e designers de software para para maratonas voluntárias de produção de software com alguns dias de duração” (p. 2), onde são produzidos prioritariamente protótipos. A autora argumenta que tais ambientes são produtores de sujeitos empreendedores que incitam um senso de urgência e otimismo. Nestes ambientes, os participantes se veem como agentes de um progresso social orientado por ideais associados ao Vale do Silício.

<sup>167</sup> Ver “Introducing the Uber API”, disponível em <<https://eng.uber.com/uber-api/>>. Acesso em 01 de março, 2021).

<sup>168</sup> “platforms enrol many actors in the networked, heterogeneous engineering of connection.”

<sup>169</sup> “from the API to artificial intelligence (AI), from a mode of programmability focused on linking systems to a mode of programmability – AI or machine learning – centred on prediction.”

diferentes audiências” (p. 1990, tradução nossa<sup>170</sup>). Os exemplos mapeados e discutidos por ele são compreendidos como elementos que “reiteram tendências em formações de plataformas das quais o Facebook é um nó programável” (p. 1990, tradução nossa<sup>171</sup>). Por nossa vez, compreendemos que a Uber representa um outro nó programável que reitera tais tendências, incorporando-as a outras lógicas e experimentando em outros terrenos: o trabalho, a mobilidade, o território.

O *Uber Engineering Blog* nos oferece um conjunto de inscrições distintas daquelas encontradas no capítulo, acrescentando uma camada de maior especificidade à nossa investigação tecnográfica. Uma diferença fundamental em relação ao grupo analisado no capítulo 3 reside no direcionamento das publicações do blog a um público mais especializado composto, por exemplo, por desenvolvedores e cientistas de dados. Trata-se de um ambiente onde são disponibilizados, sob diferentes formatos, não apenas o conhecimento produzido pela Uber, mas também aspectos do processo de produção, testagem e implementação desse conhecimento.

Tais inscrições evidenciam o caráter experimental da plataformização e a complexidade das infraestruturas mobilizadas neste processo. Para além disso, revelam o enredamento das práticas da Uber a um acúmulo de conhecimento que a antecede e a ultrapassa, produzido em diferentes momentos para atender a diferentes urgências e objetivos (FOUCAULT, 2011), e reapropriado e ressignificado ao longo do tempo. O Blog disponibiliza parcialmente este movimento, o coloca em circulação e tece continuidades conforme a plataforma almeja que a aderência e incrementação seus produtos e programas a outros produtos e programas, a outras aplicações. Como no caso do Facebook, os desenvolvedores da Uber publicam seus códigos no GitHub, o que sugere que o deslocamento da programabilidade não implica uma total interrupção de seu caráter participativo.

Buscamos, ao nos engajar com o Blog, “rastrear algumas das narrativas de ação material, enredos e problematizações” (MACKENZIE 2015, p. 32, tradução nossa<sup>172</sup>) que povoam os imaginários, os objetivos, os interesses e as formas de ordenar o mundo visadas e exercidas pela Uber, ou por seus engenheiros, desenvolvedores e cientistas.

---

<sup>170</sup> “Instead, it treats the code, announcements, images, scientific and engineering publications published by Facebook as statements enacting AI or predictive programmability for diverse audiences.”

<sup>171</sup> “reiterate wider tendencies in platform formations of which Facebook is one programmable node”

<sup>172</sup> “track some of the narratives of material action, emplotments and problematizations”

Cabe aqui pontuar que, nesta empreitada, as agências algorítmicas parecem, por vezes, se perder — ou melhor, se diluir. Isto porque, tratando-se de fontes mais especializadas, voltadas a um público mais familiarizado, a força retórica da palavra “algoritmo” já não é a mesma daquela encontrada no material voltado aos usuários ou aos investidores que devem ser convencidos da viabilidade ou da confiabilidade do serviço e do modelo de negócios da plataforma, em parte por causa do algoritmo. As narrativas são outras e as agências algorítmicas se manifestam nas especificações de técnicas algorítmicas (RIEDER, 2018) e nos processos de datificação que sustentam a operacionalização do preço dinâmico e de outros mecanismos a ele associados. O estudo de algumas das publicações do Blog nos ajudam a visualizar, como sinaliza Rieder (2018) ao tratar do raciocínio estatístico, os modos de se relacionar com o mundo que orientam a ação da Uber e o regime de trabalho em que se encontram os motoristas, “tanto em termos de compreensão (interpretação), quanto de intervenção (tomadas de decisão)” (p. 130).

Nas publicações no Blog, especialistas apontam com frequência o desafio único que tem diante de si: dar conta das incertezas do mundo real, o mundo físico, a todo momento afetado por variáveis exógenas. Como aponta uma postagem assinada Chintan Turakhia, gerente de engenharia da equipe de marketplace, “mudanças no ambiente que afetam o comportamento dos usuários (e o uso dos nosso aplicativos) criam incertezas, apresentando um vasto espectro de oportunidades para aprender” (TURAKHIA, 2017a, tradução nossa<sup>173</sup>). O desafio vai muito além de “cliques em links na web para comprar um carro”, afinal a Uber lida “com o carro em si” (tradução nossa<sup>174</sup>). Conforme explica o engenheiro, a plataforma precisa agir em ampla escala, dado o alcance de suas operações, e na interseção de dimensões heterogêneas: espacial, “em nível macro (global, regional e da cidade) e em nível micro (passageiros, carros e bens)”; temporal, “de segundos a anos”; humana, “envolvida em todas as etapas, da tomada de decisão à recepção da decisão; ativa, “impacto imediato e resposta ao sistema sendo

---

<sup>173</sup> “Changes in the environment that affect human behavior (and use of our apps) creates uncertainty, thereby presenting a vast spectrum of learning opportunities”

<sup>174</sup> “The complexity of Uber’s problem space goes beyond clicking web links to purchase a car—we actually deal with the car itself”

modelado”; e escala, “bilhões de cálculos e milhares de decisões feitos para milhões de passageiros e motoristas a cada minuto” (tradução nossa<sup>175</sup>).

Essa distinção entre o mundo real e um outro mundo, virtual ou imaterial, operada pela Uber, ecoa uma separação entre dois mundos — o mundo dos bits e o mundo dos átomos. Em uma tentativa de reformulação da marca em 2016, a plataforma se apresenta como uma líder de inovação que fará o que pareceria impensado até então: “até alguns anos atrás, bits e átomos existiam em mundos completamente distintos. Mas então, algo aconteceu. Na Uber, nós perguntamos, e se aproximamos esses dois mundos?”<sup>176</sup> (UBER, 2016, tradução nossa<sup>177</sup>). Neste cenário, o bit representaria a tecnologia da Uber: “ele é complexo, exato e avançado” (tradução nossa<sup>178</sup>). Já o átomo “significa nossas cidades em constante transformação, os produtos que ajudamos a entregar, e o mais importante, as pessoas que servimos” (tradução nossa<sup>179</sup>). Na lida com esses desafios do mundo real, os usuários são também sensores, conforme afirma categoricamente Turakhia:

à medida que a rede de usuários da Uber aumenta, também aumenta a quantidade de sensores que nos ajudam a compreender o mundo físico. Usamos

---

<sup>175</sup> “*Spatial: at both macro levels (global, regional, and city) and micro levels (riders, cars, and goods); Temporal: from seconds to years; Human: involved at every stage, from decision making to decision receipt; Active: immediate impact and response on the system being modeled; Scale: billions of calculations and thousands of decisions made for millions of riders and drivers every minute*”

<sup>176</sup> Ainda que a Uber procure se posicionar como a pioneira na aproximação entre bits e átomos, estes esforços e as narrativas que os acompanham, antecedem o surgimento da plataforma em alguns anos. Em 2001, o *MediaLab* do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) inaugurou o *Center for Bits and Atoms*, ou Centro para Bits e Átomos, com o objetivo de “explorar como conteúdo da informação se relaciona com sua representação física” (MIT, 2001). Seis anos antes, um dos fundadores do *MediaLab*, Nicholas Negroponte (1995), argumentou em seu livro *Being Digital* que “a melhor forma de se apreciar os méritos e as consequências de ser digital é refletir sobre a diferença entre bits e átomos” e refletiu sobre as tendências da digitalização que levariam bits a sobreporem átomos em alguns setores. Não só o esforço operacional e, principalmente, retórico da Uber é mais uma reciclagem do que uma inovação disruptiva, ele também aponta para um objetivo que não se concretiza. Isso não porque haja mais coisas entre bits e átomos do que pretende a vã filosofia da Uber, mas porque podemos argumentar que não há nada, de fato, entre bits e átomos. Não se trata de existências em separado como pretendiam os imaginários sobre o ciberespaço, que buscavam distinguir um mundo material, concreto, de um mundo virtual, imaterial, como existências paralelas. O mesmo é válido para os sistemas de inteligência artificial e os modelos que os sustentam. Como bem demonstram Crawford e Joler (2020) em “Anatomia de um sistema de inteligência artificial: o Amazon Echo como mapa anatômico de trabalho humano, dados e recursos planetários”, as materialidades e os átomos são incontornáveis e o mundo os “bits” não existem separadamente deles.

<sup>177</sup> “*Until a few short years ago, atoms and bits existed in entirely different worlds. But then, something happened. At Uber we asked: what if we brought these two words together.*”

<sup>178</sup> “*It is complex, precise and advanced.*”

<sup>179</sup> “*our rapidly improving cities, the goods we move from place to place, and most importantly the people we serve.*”



essa informação para construir mapas, otimizar nosso marketplace e treinar nossos carros autônomos” (TURAKHIA, 2017a, tradução nossa<sup>180</sup>).

Se, de um lado a escalabilidade da rede de usuários da Uber impõe a necessidade de uma extensa coleta de dados e do desenvolvimento de tecnologias preditivas, por outro, é também expansão dessa rede que possibilita o desenvolvimento e o aprimoramento dessas tecnologias, conforme estes usuários, suas práticas e seus movimentos são datificados.

Neste processo, a Uber busca, portanto, gerir uma complexa dinâmica espaço-temporal que inclui comportamentos humano, práticas diversas, alterações no ambiente, padrões de trânsito e deslocamento. Para tanto, precisa “ver o futuro com a maior precisão possível através do tempo e do espaço”. Nas próximas seções, analisamos exemplos do desenvolvimento tecnológico da plataforma associado à mensuração e à gestão das dinâmicas espaço-temporais.

Iniciamos nossa análise pelo H3, o Índice Espacial Hierárquico Hexagonal [*Hexagonal Hierarchical Spatial Index*] da Uber, mais explicitamente associado à dimensão espacial. O H3 fornece a base a partir da qual os dados utilizados pela plataforma podem ser geolocalizados e mensurados. Para governar algoritmicamente os eventos do “mundo real”, é preciso antes tornar legível para os algoritmos a arena onde tais eventos se materializam — um processo ele mesmo desempenhado a partir de outros algoritmos. O território e as ações que nele tomam forma e corpo passam por um processo de datificação, no qual certos aspectos são abstraídos, transformados em variáveis de interesse, processados e quantificados segundo certos critérios. No caso do H3, células hexagonais em diferentes resoluções fornecem uma unidade básica para estas abstrações. Nesta leitura, o motorista não se desloca de um quarteirão a outro, mas de uma célula a outra. De forma semelhante, o preço dinâmico não incide sobre um bairro específico em um horário pré-determinado, mas sobre um conjunto de células. Se “mapas são representações do mundo físico construídas sobre dados” (TURAKHIA, 2017a, tradução nossa<sup>181</sup>), o H3 é o alicerce sobre o qual se desenvolvem interpretações e

---

<sup>180</sup> “As Uber’s network of users grows, so too does the amount of sensors that help us understand the physical world. We use this information to build maps, optimize our marketplace, and train our self-driving cars.”

<sup>181</sup> “Maps are representations of the physical world built on data”

intervenções sobre o que se passa no mundo que o mapa representa. Desse modo, o H3 permite a construção de um território controlável com fins específicos.

Mais adiante, debruçamo-nos sobre algumas das soluções de predição empregadas na gestão dos territórios, do trabalho e da demanda, numa orientação temporal ao futuro e ao tempo real. A partir de diversas técnicas algorítmicas associadas ao aprendizado de máquina, a Uber busca estabilizar e mitigar diferentes camadas de incerteza. Nesses dois movimentos, tomamos como base não apenas o conteúdo verbal das publicações, como também as imagens e os vídeos que as acompanham. Esses vídeos trazem falas e apresentações de engenheiros e cientistas em conferências e eventos promovidos pela própria plataforma<sup>182</sup>.

Nesta incursão, não assumimos o objetivo de detalhar e explicar (ou mesmo compreender plenamente) o funcionamento das técnicas, os cálculos, ou os fluxos de dados. Intentamos, antes, visibilizar, com maior riqueza de detalhes, outras dimensões às quais o preço dinâmico e as agências algorítmicas se aderem. Neste sentido, dizemos que o nosso engajamento com as publicações foi menos de um olhar que visa analisar um corpus, e mais de uma aprendizagem possível, de buscar compreender as lógicas de conhecimento e os objetivos que orientam o desenvolvimento tecnológico da Uber e alicerçam a operacionalização do preço dinâmico.

Compreendemos que o exame dos diferentes métodos para datificação e produção de predição (MACKENZIE, 2015) empregados pela Uber, revelam algo sobre a leitura interessada que se faz sobre os territórios e o trabalho, aos quais se direciona esforços de gerenciamento algorítmico. Rieder<sup>183</sup> fala em uma “leitura interessada” para explicitar um processo “totalmente projetado em torno de um propósito explícito que supera quaisquer escrúpulos epistemológicos e ontológicos que se possa ter” (2018, p.

---

<sup>182</sup> Ver, por exemplo: *Uber Science Symposium* <<https://eng.uber.com/second-uber-science-symposium-behavioral-science/>>; *Uber Open Summit* <<https://eng.uber.com/uber-open-2018/>>; e *Uber Technology Day* <<https://eng.uber.com/uber-technology-day/>>; Acesso em 30 de março, 2020.

<sup>183</sup> Ao tratar dos classificadores de Bayes, Rieder (2018, p. 136) chama a atenção para “o encontro entre dados, um propósito e mecanismos de feedback”. O alcance e a profundidade de nosso movimento é bastante distinto daquele empreendido pelo autor, que fornece uma análise detalhada sobre uma técnica algorítmica específica — o classificador de Bayes — enquanto, ao mesmo tempo oferece uma rica conceituação da noção de “técnica algorítmica” em si. No entanto, a relação método-dados-propósito identificada por Rieder inspira o gesto que descrevemos nesta seção. Para Rieder, o classificador de Bayes é “um método para fazer com que dados sejam significativos em relação ao desejo de realizar algo concreto” e “um dispositivo para a produção automatizada de leituras interessadas de uma realidade empírica” (p. 136).

136). Conforme sugere nossa análise na primeira parte do capítulo, as premissas epistemológicas (GILLESPIE, 2018) dos métodos algorítmicos e propósitos da Uber são, ao menos em parte, orientadas por uma racionalidade neoliberal guiada pelas dinâmicas do “mercado”, tomadas como uma verdade a ser mensurada e atendida. Neste cenário, trabalhadores são pontos de dados em células hexagonais, padrões de deslocamento a serem previstos, comportamentos a serem antecipados e direcionados.

#### 4.1 H3: preparando o mundo para o algoritmo

O H3 é o sistema de grid da Uber, voltado à visualização e à exploração de dados geoespaciais e à otimização da precificação e do gerenciamento de corridas. Conforme publicação sobre o H3 no Blog, assinada pelo engenheiro Isaac Brodsky, o sistema de grid permite a análise de “grandes conjuntos de dados espaciais, repartindo áreas da Terra em células de grid identificáveis” (BRODSKY, 2018, tradução nossa<sup>184</sup>). Um Sistema de Grid Global Discreto (em inglês, *Discrete Global Grid System*, DGGs) consiste em uma série de Grids Globais Discretos (GDD), que por sua vez podem ser definidos como “um conjunto de regiões que formam uma partição da superfície da Terra, onde cada região tem um único ponto contido na região associada a ela. Cada combinação entre ponto/região é uma célula” (SAHR, WHITE, KIMERLING, 2003, p. 121, tradução nossa<sup>185</sup>).

Conforme explicam Sarh, White e Kimerling (2003), DGGs podem empregar formas e tamanho irregulares, como na divisão da Terra entre massas terrestres e corpo aquáticos. No entanto, segundo os autores, o uso de células regulares é mais apropriado para muitas aplicações, visto que “DGGs regulares são neutros em relação a padrões espaciais criados por processos naturais ou humanos e permitem o desenvolvimento de algoritmos simples e eficientes” (p. 121, tradução nossa<sup>186</sup>). Neste sentido, os DGGs regulares integram um esforço para tornar a superfície terrestre algorítmicamente

---

<sup>184</sup> “large spatial data sets, partitioning areas of the Earth into identifiable grid cells.”

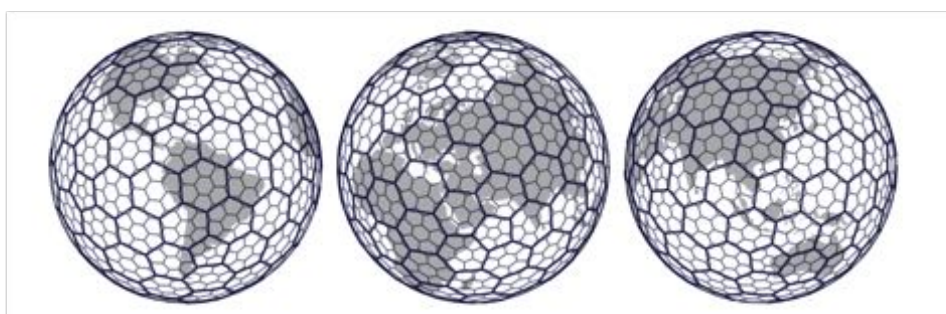
<sup>185</sup> “a set of regions that form a partition of the Earth’s surface, where each region has a single point contained in the region associated with it. Each region/point combination is a cell..”

<sup>186</sup> “Regular DGGs are unbiased with respect to spatial patterns created by natural and human processes and allow for the development of simple and efficient algorithms.”

reconhecível. Um exemplo corriqueiro de DGG regular é o sistema de coordenadas geográficas, baseado em latitude e longitude.

Um sistema de grid, ao integrar uma série de grids globais discretos, costuma organizá-los em diferentes resoluções de modo que os grids possam ser aproximados em diferentes escalas. Este ponto é fundamental para a Uber, dada sua escalabilidade e o objetivo de gerir territórios distribuídos e heterogêneos em múltiplas escalas. O H3 dispõe células hexagonais sobre representações do globo terrestre, que podem ser decompostas em células hexagonais menores, fornecendo 16 resoluções. Como colocado em fala do engenheiro Nick Rabinowitz (2019) no evento Uber Open Source: “usamos isso para cobrir o mundo e indexar coisas a uma variedade de resoluções, das células do nível mais alto, que são aproximadamente do tamanho de continentes, às células do nível mais fino [...] de  $1m^{22}$ ” (tradução nossa<sup>187</sup>).

Figura 10 - Figura que encabeça a publicação sobre o H3 no blog de engenharia da Uber, com representação do globo terrestre dividido em hexágonos



Fonte: Extraído da publicação “H3: Uber’s Hexagonal Hierarchical Spatial Index” (BRODSKY, 2018), disponível em < <https://eng.uber.com/h3/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

De acordo com a publicação no Blog, os hexágonos constituem a base das análises dos dados do marketplace da Uber. O sistema de grid regular é considerado mais adequado que outros modos de sistematização territorial como a delimitação de zonas poligonais a partir do códigos postais (como CEPs, ou no caso dos EUA, *ZIP codes*), visto que estes estão sujeitos a “mudanças arbitrárias” e não apresentam uniformidade de tamanho e forma. Por outro lado, os sistemas de grid podem ser utilizados para representar bairros a partir de clusters de células.

<sup>187</sup> “we use this to cover the world and index things to a variety of resolutions from the top levels cells that are approximately continent sized to the finer cells which[...] are about  $1m^{22}$ ”

Desse modo, H3 torna possível um certo modo de análise de informações geográficas que otimizariam a determinação do preço dinâmico e a tomada de outras decisões de marketplace. Conforme aponta Brodsky (2018), o H3 potencializa a produção de conhecimento a partir dos múltiplos eventos diários. “Evento” [event] designa ações no sistema da Uber como solicitações de corrida, corridas iniciadas por motoristas, pedidos de delivery, entre outras. Este fluxo de ações “capacita a Uber para melhor entender e otimizar o marketplace” (tradução nossa<sup>188</sup>). O H3 “empacota” [buckets] os eventos em células hexagonais e a partir deste empacotamento é realizada, por exemplo, a mensuração de oferta e demanda por hexágono. Seu desenvolvimento figura como uma etapa fundamental do aperfeiçoamento do preço dinâmico. O sistema de grid da Uber é apresentado como parte da solução para que a plataforma forneça serviços “tão confiáveis quando água encanada” (GILLEY, 2018; FERENSTEIN, 2015; tradução nossa<sup>189</sup>), como dita o mote do fundador da plataforma, Travis Kalanick, que remonta uma clássica metáfora infraestrutural.

Figura 11 - Figura que ilustra o H3 em ação. Conforme a legenda original: “O mapa retrata o processo de empacotamento de pontos com o H3: carros em uma cidade; carros em hexágonos; hexágonos sombreados de acordo com o número de carros”



Fonte: Extraído da publicação “H3: Uber’s Hexagonal Hierarchical Spatial Index” (BRODSKY, 2018), disponível em <<https://eng.uber.com/h3/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

<sup>188</sup> “These events empower Uber to better understand and optimize the marketplace for users across our services.”

<sup>189</sup> “As reliable as running water”

Nem sempre o preço dinâmico foi orientado pelas células hexagonais. Conforme Joseph Gilley (2018), engenheiro da Uber, o preço dinâmico foi inicialmente implementado em uma escala mais ampla, englobando toda uma cidade, em datas que provocaram alta na demanda por carros (por exemplo, Nova Iorque na noite do ano novo). Mais adiante, a Uber instituiu um recorte por bairro ou região, visando dar conta de picos de demanda localizada associada a eventos como shows e jogos esportivos e a horários de pico. Esses recortes são chamados de *geofences* e eram determinados de acordo com área geral onde acreditava-se que haveria demanda localizada. Segundo Gilley, o uso de mapas de calor para sinalizar áreas de maior demanda para motoristas deu a partir desta etapa. Essa solução, no entanto, gerou efeitos colaterais, chamados de “efeito de barreira” [*boundary effect*] e “demanda fantasma” [*phantom demand*] – respectivamente, o cancelamento, por parte dos motoristas, de corridas fora da área dinâmica, e a ausência de demanda para motoristas que se deslocavam para a área dinâmica e não recebiam chamadas. O H3 – combinado à disponibilidade cada vez maior de usuários-sensores distribuídos pelas cidades – surge como uma solução para permitir a compreensão e gestão da demanda em múltiplas escalas e ao mesmo tempo. Conforme explica Gilley:

Bairros fazem sentido na visão geral [...] mas, na realidade, passageiros e motoristas estão no chão, eles estão em uma escala muito menor que a cidades e nós precisamos modelar nosso sistema de indexação de oferta e demanda para se adequar a isto. Precisamos entender o que está acontecendo em pequena escala. Precisamos ser capazes de entender toda essa ação em pequena escala em grande escala, na escala da cidade, precisamos fazer isso em escala global, precisamos fazer isso em todo o mundo em centenas e centenas de cidades (GILLEY, 2018, tradução nossa<sup>190</sup>).

Assim, o H3 é ilustrativo do projeto da Uber para gerir territórios diversos entre si, heterogêneos em sua própria constituição, de modo transescalar. A retórica e operacionalização que o enredam dão a ver uma dimensão mais especializada do esforço de racionalização e estabilização do chamado “mundo real”. Rabinowitz (2019)

---

<sup>190</sup> "Neighborhoods make sense at a big picture [...] but, in reality, riders and drivers are on the ground, they are at a much smaller scale than cities and we need to model our supply and demand indexing systems to match that. We need to understand what is happens in a small scale. We need to be able to understand all of the small scale action in a a large scale, at city scale, we need to do at global scale, we need to do it all around the world for hundreds and hundreds of cities"

argumenta que “o mundo real é bagunçado” (tradução nossa<sup>191</sup>), sendo constituído por uma diversidade de elementos geográficos, humanos e naturais. Ele aponta a necessidade de abstração do mundo real para torná-lo adequado à análise de dados e a aplicação de algoritmos, reverberando preocupações que orientam o desenvolvimento de sistemas de grid regulares, mencionados no início desta seção. É preciso “criar versões mais abstratas do mundo. Mapas são provavelmente a abstração mais comum [...] mas não são tão abstratos assim. Eles também têm muita bagunça” (tradução nossa<sup>192</sup>). O H3 figura como uma abstração mais avançada, que permite a transposição do espaço geográfico para um espaço matemático:

um sistema de grid basicamente pega este espaço geográfico bagunçado e o transpõe para este espaço matemático limpo e a agradável, que é muito útil para executar algoritmos, fazer agregações, obter áreas geográficas compreensíveis não importa onde você esteja no mundo e ter a possibilidade de construir outros tipos de geografia sobre isso (RABINOWITZ, 2019, tradução nossa<sup>193</sup>).

Colocado de outra forma, “sistemas de Grid possibilitam que a análise de dados abstraia a bagunça de conjunto de dados de larga escala para cálculos matemáticos fáceis” (Vorwerck, 2019, tradução nossa<sup>194</sup>). Ao “repartir o mundo em células uniformes” (RABINOWITZ, 2019, tradução nossa<sup>195</sup>), o H3 efetua uma generalização de singularidades territoriais, de forma que, independentemente das especificidades geográficas e dos elementos que constituem as diversas versões do “mundo real”, o mesmo modelo de análise possa ser aplicado. A partir dessa generalização, você pode indexar seus dados, qualquer tipo de dados, às células. Então você pode executar algoritmos sobre elas [...]. Você pode agregar por células” (tradução nossa<sup>196</sup>). É importante reiterar que este não é um processo desinteressado ou inocente. Pelo contrário, ele se sustenta em determinadas escolhas e premissas que orientam o que

---

<sup>191</sup> “the real world is messy”

<sup>192</sup> “you need to come up with some more abstract version of it. Maps are probably the most common abstraction [...] but they are not actually all that abstract. They have a lot of messiness themselves”

<sup>193</sup> “a grid system basically takes this messy geographic space and moves it into this clean, nice, mathematical space that is really usefull for runniing algorithms, doing aggregations, having comparable geographic areas no matter where you are in the world and be able to build other kinds of geographies on top of it”

<sup>194</sup> “Grid systems enable data analysis to abstract the messiness away from large-scale data sets for easy mathematical computations”

<sup>195</sup> “break the world up into uniform cells”

<sup>196</sup> “you can index your data, any type of data to this cells. Then you can run algorithms over that [...].You can aggregate by cell.”

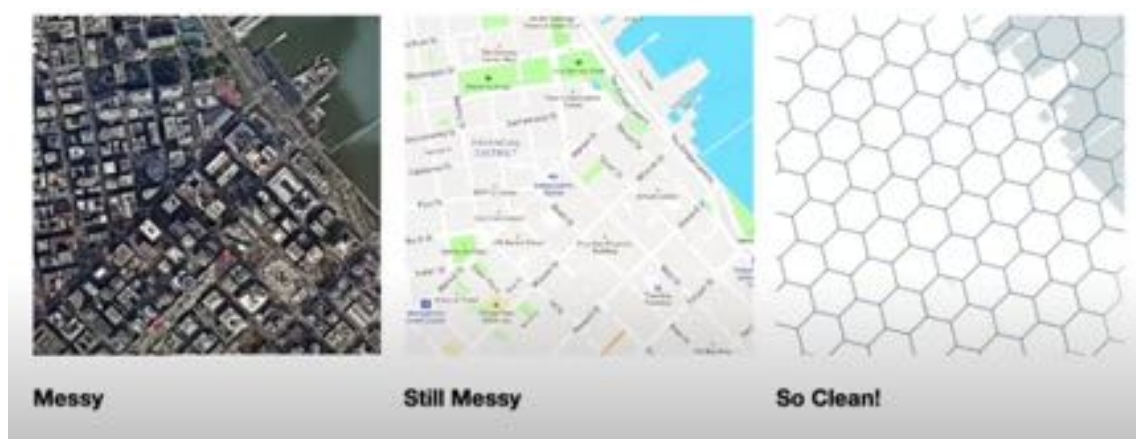
*importa* como informação, o que pode ser abstraído, o que pode ser apagado ou ignorado.

Como explica Rieder:

A datificação traduz hipóteses fundamentais em relação ao domínio da aplicação em estruturas de dados e as reifica. Isso geralmente implica não apenas em redução, mas também em redução a uma forma comum, um movimento que sustenta a generalização e explica como as técnicas podem ser aplicadas em uma grande variedade de campos (RIEDER, 2018, p. 134)

Desse modo, a datificação dos territórios, convertidos em células hexagonais, se dá em processos de abstração que transformam “o fluxo da vida social e do significado social em fluxos de números que podem ser contados” (p. 3, tradução nossa<sup>197</sup>).

Figura 12 - Figuras exibidas por Rabinowitz em sua apresentação com as legendas “Bagunçado / Ainda bagunçado / Tão limpo!”



Fonte: captura de tela produzida pela autora a partir do vídeo da apresentação de Rabinowitz (2019)

Este processo de racionalização e datificação do território requer uma série de procedimentos técnicos e adere a um acúmulo de saberes em boa parte muito anteriores aos esforços da Uber. A construção de grids globais é precedida por uma série de tentativas de planificação da Terra — a transformação de uma superfície esférica e de localizações tridimensionais em planos bidimensionais. Há alguns séculos isso é obtido por meio de projeções cartográficas: “esse processo pode ser cumprido de inúmeras formas combinando diferentes projeções cartográficas e grids, por exemplo, a amplamente conhecida projeção de Mercator e o grid quadrado” (BRODSKY, 2018, tradução nossa<sup>198</sup>). O uso projeção de Mercator, datada do século XVI, no entanto, não

<sup>197</sup> “turning the flow of social life and social meaning into streams of numbers that can be counted.”

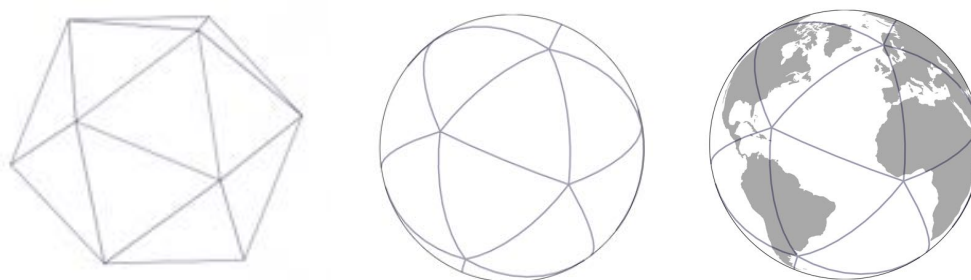
<sup>198</sup> “This process can be accomplished in innumerable ways by combining different map projections and grids, for example, the widely recognized Mercator projection and a square grid”



seria adequado devido à distorção de tamanho própria desta projeção. A Uber faz a escolha por projeções gnomônicas sobre faces de um icosaedro (poliedro de vinte faces) de faces triangulares (Fig. 8):

Escolhemos projeções gnomônicas sobre faces de um icosaedro. Isso projeta a terra de uma esfera para um icosaedro, um sólido platônico de vinte faces. Uma projeção cartográfica baseada num icosaedro resulta em vinte planos bidimensionais separados, ao invés de um único plano (BRODSKY, 2018, tradução nossa<sup>199</sup>).

Figura 13 - Figura que ilustra a projeção gnomônica a partir de um icosaedro



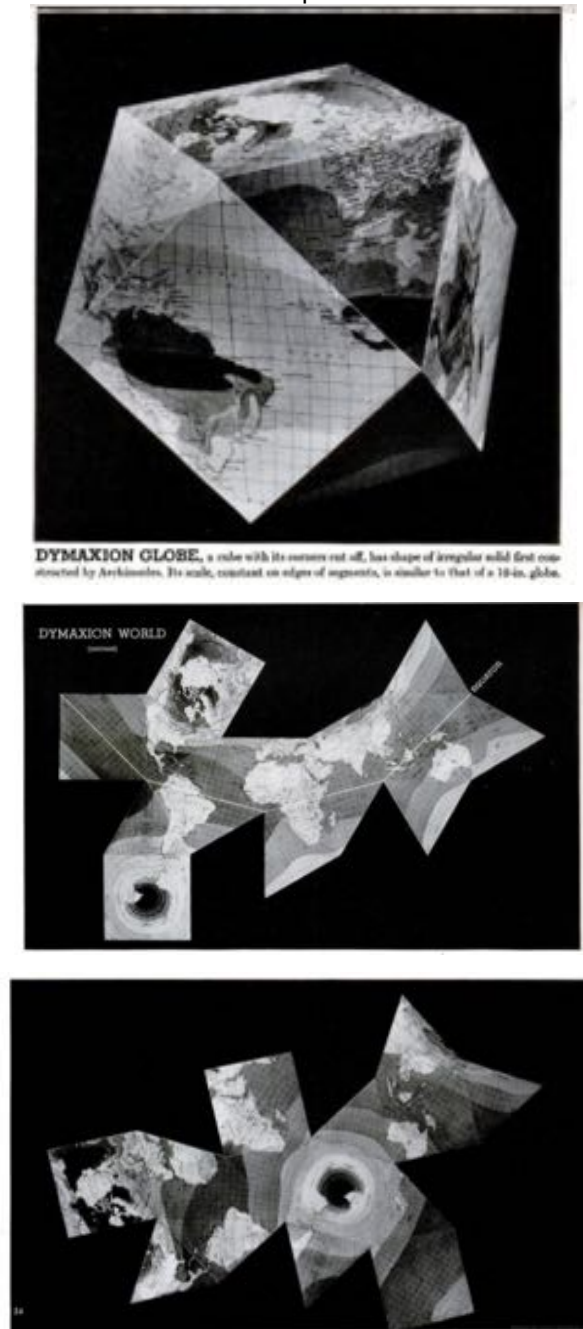
Fonte: "H3: Uber's Hexagonal Hierarchical Spatial Index", disponível em < <https://eng.uber.com/h3/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

Os múltiplos desdobramentos possíveis do icosaedro remetem ao Dymaxion World, também icosaédrico, projeção de R. Buckminster Fuller, também responsável por projetos como Dymaxion Car e pela Dymaxion House. O trecho citado acima inclui o hiperlink para a versão digitalizada da edição de março de 1943 da revista *Life*, disponível no Google Books. A edição inclui uma reportagem sobre o Dymaxion World e, em sua versão física, 14 segmentos planos que podem ser recortados e combinados de múltiplas formas pelo leitor<sup>200</sup>.

<sup>199</sup> "we chose to use gnomonic projections centered on icosahedron faces. This projects from Earth as a sphere to an icosahedron, a twenty-sided platonic solid. An icosahedron-based map projection results in twenty separate two-dimensional planes rather than a single plane"

<sup>200</sup> O exemplar da revista é colorido de acordo com zonas de temperaturas, ou *isotherms*, ao invés de fronteiras políticas ou características físicas. Ao apontar que "zonas de temperatura influenciam a História", a *Time* assume um olhar francamente imperialista, apontando uma ampla zona de temperatura no hemisfério norte como a região onde se encontram os "grandes centros da civilização moderna". Nesta região vivia 56% da população mundial, que controla do cavalo-vapor mecânico "e, conseqüentemente, domina territórios e pessoas mundo afora". De acordo com a revista, a temperatura desta região é a "zona de temperatura ótima para o bem-estar e eficiência dos seres humanos"

Figura 14 - Dymaxion World distribuído com cópias da revista Life em edição de março de 1943



Fonte: Extraído de digitalização disponibilizada no Google Books.

Como a publicação de Brodsky, o texto da revista também alude à inadequação da projeção de Mercator para as aplicações visadas por projetos contemporâneos, como o Dymaxion: “A “Mercator” ainda é o melhor mapa e o padrão para navegação, mas sua perspectiva é do século XVI, não do século XX” (LIFE, p. 54, tradução nossa<sup>201</sup>). De acordo

---

<sup>201</sup> “The “Mercator” is still the best and standard base map for navigation but its perspective is that of the 16<sup>th</sup> century, not the 20<sup>th</sup> century”

com a reportagem, a concepção do Dymaxion World por Fuller reverbera o desejo de se criar um “retrato visualmente correto da Terra”, desafio imposto pelas incontornáveis distorções implicadas no movimento de planificar uma superfície esférica. Conforme apontado, o Dymaxion incorpora os esforços de Fuller “para resolver o dilema da cartografia: como representar como uma superfície plana este mundo esférico com escala fiel, direção fiel e configuração correta, ao mesmo tempo” (LIFE, 1943, p. 41, tradução nossa<sup>202</sup>). Forjado no período entreguerras, o projeto de Fuller, diz a revista, cumpre uma função estratégica/militar: “É projetado para geógrafos políticos” (p. 42, tradução nossa<sup>203</sup>), diz o título de um dos tópicos da reportagem.

O presidente dos EUA sabe que nenhum mapa pode lhe dar toda a informação que precisa. O estudante — e o mestre — de geopolítica está interessado na verdadeira localização geográfica relativa das Grandes Potências [...]. Ele deve poder visualizar a distribuição geográfica do mundo não apenas do seu ponto de vista mas também nas perspectivas divergentes de outras nações e seus geopolíticos. R. Buckminster Fuller projetou seu Dymaxion World para preencher exatamente esses requisitos (LIFE, 1943, p. 42, tradução nossa<sup>204</sup>).

Desse modo, o H3 remonta esforços que precedem seu lançamento em mais de 70 anos e que emergiram de forma a se enredar a preocupações, urgências e imaginários do período entreguerras. A incorporação das especificidades técnicas do projeto de Fuller ao H3 se faz visível em dois aspectos principais: a projeção da globo terrestre como um icosaedro regular e a orientação da projeção que coloca todos os vértices do icosaedro no oceano. Isso é interessante para a Uber por uma questão prática: “nos importamos mais com a terra do que com a água” (RABINOWITZ, 2019, tradução nossa<sup>205</sup>). No entanto, diferentemente do Dymaxion, um globo/mapa físico, o H3 não opera por desdobramentos e rearranjos de segmentos destacáveis, mas pelo posicionamento do grid sobre as faces do icosaedro, o que possibilita a exploração do espaço em múltiplas resoluções. Esta sobreposição do grid sobre as faces formam um sistema geodésico de grids globais discretos [*Geodesic discrete global grid systems*].

---

<sup>202</sup> “To solve the dilemma of cartography: how to depict as a flat surface this spherical world with true scale, true direction e correct configuration at one and the same time”

<sup>203</sup> “It is designed for political geographers”

<sup>204</sup> “The President knows that no standard flat map can give him all information he requires. The student — and master — of political geography is interested in the true, relative geographical locations of the Great Powers [...]. He must be able to visualize the world’s geographical layout not only from his own vantage point, but in the divergent perspectives of other nations and their political geographers”

<sup>205</sup> “we care more about earth than water”

Os sistemas geodésicos de grids compreendem uma série de tentativas de desenvolvimento de sistemas de grid alternativos àqueles baseados em coordenadas geográficas. Em artigo em que remontam diversas abordagens adotadas em vista deste fim, Sahr, White e Kimerling (2003) tratam a construção de um sistema geodésico de grids como “um série de escolhas de design que são, em grande parte, independentes” (p.123, tradução nossa<sup>206</sup>), que incluem a escolha de um poliedro base regular para repartição da Terra, e os métodos empregados para transformar essa base plana em seu correspondente na superfície esférica. Parte desses esforços se inspira em outro projeto de Fuller, o Domo Geodésico — daí o nome dado a este conjunto de sistemas de grid.

Sahr, White e Kimerling exploram as potencialidades e limitações das escolhas distintas que podem ser feitas para a constituição de um sistema geodésico. Interessamos enfatizar aquelas que dizem respeito ao H3: o icosaedro e as células hexagonais. De acordo com os autores, somente as versões esféricas dos poliedros platônicos — tetraedro, hexaedro (cubo), octaedro, dodecaedro e icosaedro — podem servir de base para repartir uma esfera em células de polígonos regulares. Como faces menores reduzem as distorções causadas pela transformação das faces do poliedro em uma superfície esférica correspondente, o icosaedro é mais comumente utilizado (SAHR; WHITE; KIMERLING, 2003).

De forma similar, a escolha por células hexagonais para repartir o poliedro também encontra lastro em aplicações anteriores, já que são mais compactos e fornecem melhor resolução do que quadrados e triângulos. Outra vantagem do hexágono em relação aos outros dois polígonos reside em sua adjacência uniforme: “cada célula hexagonal tem seis células vizinhas, todas elas com centros à exata mesma distância de seu centro. Nenhum hexágono tem vizinhos com os quais compartilha apenas um vértice” (SAHR; WHITE; KIMERLING, 2003, p. 127, tradução nossa<sup>207</sup>), enquanto quadrados compartilham duas distâncias diferentes com o centro de células vizinhas, e o triângulo três (BRODSKY, 2018) (Fig. 9). Este aspecto é central ao argumento da Uber quanto à escolha por células hexagonais: “essa propriedade simplifica enormemente a

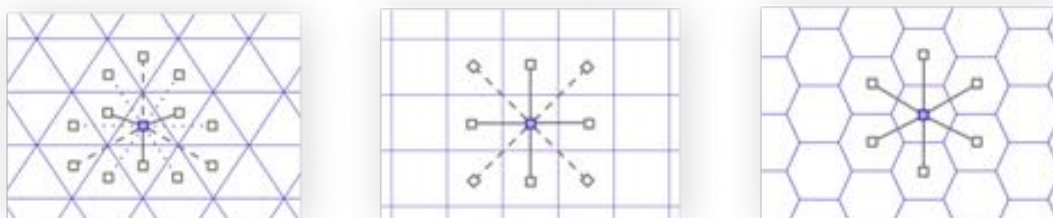
---

<sup>206</sup> “as a series of design choices which are, for the most part, independent”

<sup>207</sup> “each hexagon cell has six neighbors, all of which share an edge with it, and all of which have centers exactly the same distance away from its center. Each hexagon cell has no neighbors with which it shares only a vertex”

realização de análises e da suavização dos gradientes” (BRODSKY, 2018, tradução nossa<sup>208</sup>).

Figura 15 - Distância entre centros de polígonos vizinhos: triângulo, quadrado e hexágono



Fonte: Extraído da publicação “H3: Uber’s Hexagonal Hierarchical Spatial Index” (BRODSKY, 2018), disponível em < <https://eng.uber.com/h3/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

O grid hexagonal, no entanto, apresenta limitações, visto que não se pode repartir uma esfera por completo com hexágonos. A subdivisão das faces triangulares de um poliedro base em hexágonos forma um polígono não-hexagonal em cada vértice do poliedro — no icosaedro isso resulta em 12 pentágonos em cada vértice (SAHR; WHITE; KIMERLING, 2003). Enquanto Sahr, White e Kimerling descrevem isso como um resultado inerente à operação realizada, a Uber parece tratar como uma decisão própria sobre o design do H3: “como não é possível repartir o icosaedro apenas com hexágonos, escolhemos introduzir doze pentágonos, um em cada vértice” (BRODSKY, 2018, tradução nossa<sup>209</sup>, grifo nosso). Os pentágonos são tratados como uma solução ótima para o problema — “pentágonos são só hexágonos com um lado a menos” (GILLEY, 2018, tradução nossa<sup>210</sup>). Uma vez adotada a projeção de Fuller, os vértices do icosaedro, e, por conseguinte, os pentágonos, são posicionados na água. Outra limitação diz respeito à subdivisão em diferentes resoluções, visto que não é possível repartir um hexágono em hexágonos menores. O que pode ser feito, dizem Sahr, White e Kimerling, é a obtenção de “quase hexágonos” a partir da agregação de hexágonos em grupos de sete, que por sua vez podem ser agregados em “pseudo hexágonos”. É esta a solução empregada no

<sup>208</sup> “This property greatly simplifies performing analysis and smoothing over gradients”

<sup>209</sup> “we chose to use gnomonic projections centered on icosahedron faces. This projects from Earth as a sphere to an icosahedron, a twenty-sided platonic solid. An icosahedron-based map projection results in twenty separate two-dimensional planes rather than a single plane”

<sup>210</sup> “pentagons are just hexagons without one side”

H3: “isso não nos impediu... nós dissemos, quer saber? Não precisamos que seja perfeito, que tal muito muito muito perto disso?” (GILLEY, 2018, tradução nossa<sup>211</sup>)

Este breve panorama evidencia que o H3 adere a um acúmulo de saberes diversos orientados a um conjunto de objetivos, urgências, imaginários e possibilidades técnicas. Embora a narrativa fomentada pela Uber e seus representantes busque apresentar as soluções desenvolvidas para o H3 como uma decisão inovadora ou uma “ideia maneira” [*neat idea*] resultantes de fluxos de *brainstorming* – “ok... acho que hexágonos são uma boa ideia. Eu juro que foi assim” (GILLEY, 2018, tradução nossa<sup>212</sup>) – essas escolhas remontam estudos e esforços muito anteriores. O exemplo mais antigo da aplicação de grids hexagonais mencionada por Sahr, White e Kimerling data de 1968. Nos tempos da plataformização, estes esforços são reapropriados, reorganizados, atualizados buscando responder a outras urgências, orientados por outras estratégias, mas sem deixar de, em alguma medida, repercutir as anteriores.

Na Uber, o H3 fornece uma unidade fundamental de conhecimento e a base para diferentes frentes de ação. Seu desenvolvimento impulsionou a expansão da capacidade de ação da plataforma em escala global. Exemplo disso são os *city cores* ou “núcleos das cidades”, áreas com grande densidade para os serviços da plataforma. Antes delineados manualmente, os contornos *city cores* demandavam muito tempo e conhecimento local específico, além de, conforme Marie Camille Achard, cientista de dados da Uber, estarem sujeitos às falhas aos vieses da ação humana (ACHARD; NAWAZ, 2019). Ademais, os clusters de células hexagonais do H3 (ou *hexclusters*) servem de base para o trabalho de diferentes equipes que podem criar seus próprios clusters de forma independente (MEHTA, 2019). Além dos usos internos por diferentes setores, como o time de Inteligência de Marketplace [*Marketplace Intelligence*] e o time de Operações das Cidades (*City Operations*), os *hexclusters* são fundamentais para a operacionalização das tecnologias de aprendizado de máquina da Uber. Como aponta o engenheiro Ankit Mehta (2019, tradução nossa<sup>213</sup>), “modelos de aprendizado de máquina amam hexclusters”. É com base nos clusters, afinal, que se efetuam as previsões de demanda, a

---

<sup>211</sup> “that didn't stop us... we said, you know what? We don't need perfect, what a about really, really, really close?”

<sup>212</sup> “ok... I think hexagons will be a good idea. I swear that's how that worked”

<sup>213</sup> “Machine learning models love hexclusters”

implementação de incentivos aos motoristas e os cálculos de precificação, incluindo, é claro, o preço dinâmico.

Fornecendo parâmetros para abstrair a “bagunça” do mundo real, o H3 permite a abstração das singularidades locais e o desenvolvimento e aplicação de métodos para a produção de conhecimento e de modos de intervenção a nível global e local. Amparada pela promessa da objetividade algorítmica e pela legitimidade dos algoritmos para produzir e certificar conhecimento (Gillespie, 2018), a Uber se vê munida por um robusto alicerce para expandir seu alcance e governar um arranjo complexo de territórios e práticas. Isso se efetiva à medida que os dados produzidos são combinados a outros conjuntos de dados e alimentam outros processos algorítmicos, conforme exploramos a seguir.

#### 4.2 Tecnologias preditivas: técnicas para ler o futuro nos dados

O Blog abriga uma grande variedade de publicações que apresentam e explicam as infraestruturas e as técnicas que subsidiam as tecnologias preditivas desenvolvidas e utilizadas na Uber. Tais publicações tornam disponíveis detalhes sobre os esforços de previsibilidade e gerenciamento voltados às dinâmicas de oferta e demanda, ao trabalho, e ao espaço físico. Evidencia-se ainda a variedade de métodos e técnicas algorítmicas testados e empregadas pelos engenheiros e cientistas da plataforma. A intenção de instaurar uma estabilização dinâmica do "mundo real, físico, com muitos atores com diversos comportamentos e interesses, constrangimentos físicos e imprevisibilidades" (BELL; SMYL, 2018, tradução nossa<sup>214</sup>) funciona como um fio condutor destas tecnologias, implicando em um deslocamento da previsibilidade "do domínio temporal para o espaço-temporal" (tradução nossa<sup>215</sup>).

Como discutido no capítulo anterior, o preço dinâmico se adere a esses esforços agindo como um mecanismo que tanto é acionado quando os recursos preditivos são insuficientes para manter o “equilíbrio” do mercado, quanto é aprimorado pelo desenvolvimento desses recursos. Assim, no pacote que a plataforma nomeia de

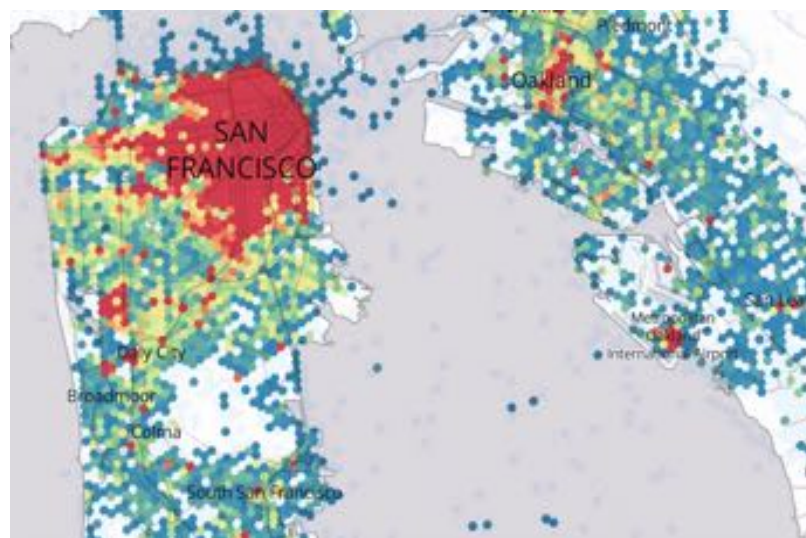
---

<sup>214</sup> “The Uber platform operates in the real, physical world, with its many actors of diverse behavior and interests, physical constraints, and unpredictability”

<sup>215</sup> “from the temporal to spatio-temporal domains”

*Marketplace*, a predição combina o domínio espaço-temporal às variações do mercado: "a previsão do mercado nos capacita para prever a oferta e demanda de usuários de modo refinado para direcionar motoristas parceiros para áreas de alta demanda antecipadamente" (BELL; SMYLL, 2018, tradução nossa<sup>216</sup>). Este esforço de gestão territorial da oferta e demanda se dá, por exemplo, através da uma leitura granular das áreas de atuação, tornada possível pelo H3 e ilustrada pela Figura 16, abaixo, retirada da publicação *Forecasting at Uber*, ou "Previsão na Uber", assinada por Franziska Bell, cientista de dados, e Slawek Smyl, engenheiro e expert em *forecasting*. Embora a imagem não seja explicada na postagem, com base em outras visualizações intuímos que os hexágonos vermelhos representam as áreas com maior demanda, enquanto as cores mais frias (azul, em especial) representam locais com menor demanda.

Figura 16 - Visualização produzida a partir da tecnologia de Forecasting para o Marketplace da Uber na região da Baía de São Francisco, na Califórnia (EUA)



Fonte: Extraído da publicação "*Forecasting at Uber*" (BELL; SMYL, 2018)  
Disponível em <<https://eng.uber.com/forecasting-introduction/>>. Acesso em

Os métodos que visam obter predições com maior precisão possível para diferentes aplicações — precificação, combinação, promoções — movimentam ciclos de antecipação (GILLESPIE, 2018), circuitos de coleta de dados, produção de conhecimento e aplicação do conhecimento acumulado para prever padrões futuros. A escolha do

<sup>216</sup> "marketplace forecasting enables us to predict user supply and demand in a spatio-temporal fine granular fashion to direct driver-partners to high demand areas before they arise"



método varia de acordo com o caso de uso. Para problemas distintos, diferentes abordagens que transitam entre a estatística clássica e diversas modalidades de aprendizado de máquina são testadas e adotadas: “não podemos saber com certeza qual abordagem resultará na melhor performance e, então, torna-se necessário comparar a performance de modelos em múltiplas abordagens” (BELL; SMYL, 2018, tradução nossa<sup>217</sup>).

Compreendemos que estas diferentes abordagens constituem práticas epistêmicas, isto é, “práticas baseadas na produção e na definição do conhecimento” (RIEDER, 2018, p. 130). Conforme nos explica Rieder a respeito da estatística, esses processos de produção e definição do conhecimento a partir da quantificação e correlações não constituem uma mera descrição em números e padrões, mas “uma operação cognitiva que gera interpretação da relação entre números que eles pretendem descrever”. Ainda seguindo as pistas de Rieder, argumentamos publicações do Blog que detalham as abordagens adotadas, a lida com os dados e a interpretação dos resultados dizem de modos de “apresentar e enquadrar as coisas como problemas” (FOUCAULT 1984, p. 17), e dirigir a estes problemas métodos específicos orientados por certos propósitos.

Os problemas a serem solucionados pelos cientistas, engenheiros e algoritmos da Uber são enquadrados como “problemas do mundo real”, marcado por uma diversidade de incertezas e sujeito à interferência de fatores externos que frequentemente fogem ao controle da plataforma. Como coloca o engenheiro Waleed Kadous (2017), “vivemos em um mundo incerto” (tradução nossa<sup>218</sup>) e, neste mundo vivido, para tornar um serviço confiável e estável, “você precisa ser muito bom em prever o futuro”(tradução nossa<sup>219</sup>). Fundamental aos projetos da Uber, portanto, é o enfrentamento da imprevisibilidade, o triunfo sobre o acaso e o futuro. Os algoritmos, modelos preditivos, os dados e a expertise dos engenheiros e cientistas compõem a linha de frente dessa missão.

Quais são os fatores que precisam ser previstos e estabilizados? Uma leitura mais superficial nos apresenta a oferta, principalmente, a demanda como os elementos a

---

<sup>217</sup> *we cannot know for sure which approach will result in the best performance and so it becomes necessary to compare model performance across multiple approaches*

<sup>218</sup> *“we live in an uncertain world”*

<sup>219</sup> *“you need to be really good at predicting the future”*

serem antecipados. Ao percorrer as publicações no Blog, no entanto, somos defrontados com uma composição mais complexa daquilo que configura a previsão da demanda e da oferta. Não se trata apenas da quantidade de solicitações por viagens e da quantidade de motoristas disponíveis esperadas em um determinado horário, para uma determinada região, ou melhor, para um determinado *cluster* de hexágonos. Entram nessa conta elementos variados, dispersos por espacialidades e temporalidades bastante heterogêneas entre si: interesses e comportamentos de motoristas e passageiros (BELL; SMYL, 2018), constrangimentos físicos como distância geográfica e capacidade das vias (BELL; SMYL, 2018), dias e eventos atípicos como feriados e grandes eventos esportivos ou culturais (ZHU; LAPTEV, 2017), variações climáticas e crescimento da populacional (ZHU; LAPTEV, 2017; LAPTEV; SMYL; SHANMUGAN, 2017).

Desse modo, urgência de mensuração, estabilização e controle destes fatores se dá a partir não só da coleta de um grande volume e uma grande diversidade de dados internos ao sistema da Uber, mas também pela incorporação de dados externos, ou “sinais externos” (TURAKHIA, 2017a, tradução nossa<sup>220</sup>), como notícias e informações meteorológicas (Fig. 17). Os esforços preditivos da Uber são alimentados por pelo menos três “grupos” de dados: dados históricos, dados em tempo real, estes gerados a partir do sistema da própria plataforma, e dados referentes aos fatores externo, ou “variáveis exógenas” (LAPTEV; SMYL; SHANMUGAN, 2017; XIE; HUANG, 2017). A captura em tempo real, que alicerça a aplicação do preço dinâmico, é de grande importância para a plataforma, tendo em vista a escalabilidade e adaptabilidade postas por seu modelo de negócios:

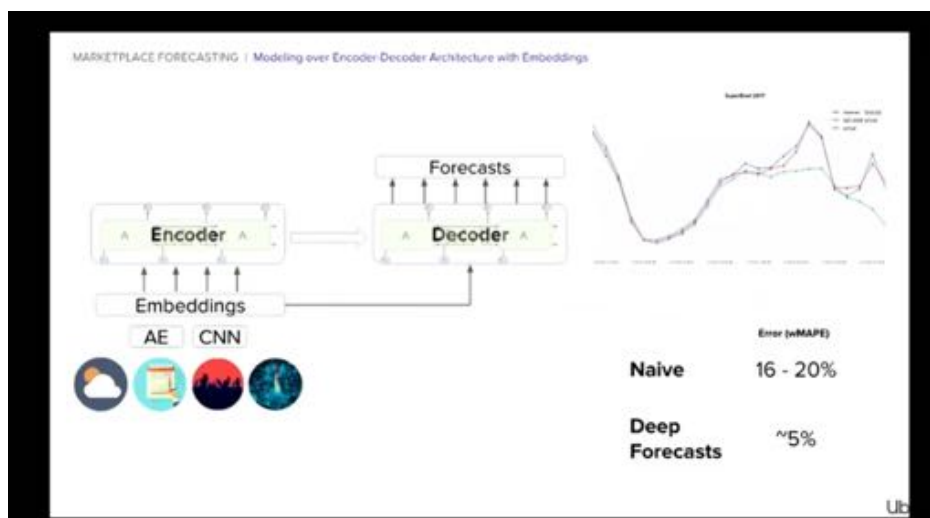
Enquanto podemos prever alguns padrões como densidade de viagem e taxa de combinação a depender da localização, da data, do horário e de outras variáveis, estes padrões se ajustam conforme nosso sistema avança e nossas operações se expandem para novos mercados. Como resultado, capturar as dinâmicas do sistema em tempo real é fundamental para a precisão da nossa previsão (XIE; HUANG, 2017, tradução nossa<sup>221</sup>).

---

<sup>220</sup> “*outside signals from the physical world*”

<sup>221</sup> “*While we can predict some patterns like trip density and match rate depending on location, date, time, and other set variables, these patterns adjust as our systems advance and operations expand to new markets. As a result, capturing system dynamics in real time or near-real time is critical to prediction accuracy.*”

Figura 17 - : Slide de apresentação de Chintan Turakhia (2017b) no evento Machine Learning Meetup.



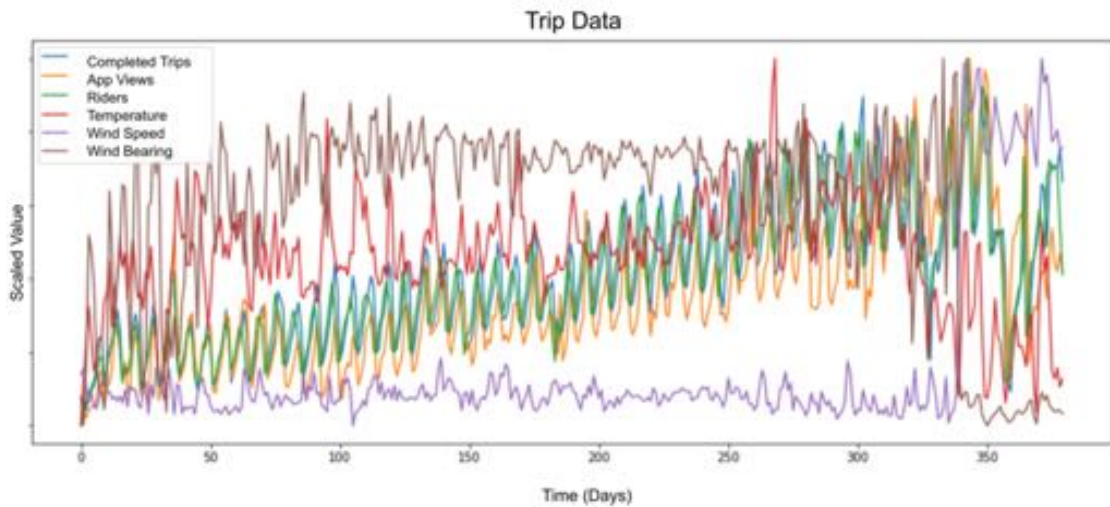
Fonte: captura de tela produzida pela autora a partir do vídeo da apresentação no YouTube

O gráfico abaixo (Fig. 18), extraído da publicação “*Engineering Extreme Event Forecasting at Uber with Recurrent Neural Networks*” (LAPTEV; SMYL; SHANMUGAM, 2017), algo como “Construindo a previsão de eventos extremos na Uber com redes neurais recorrentes” ilustra o uso de dados externos para a construção de modelos preditivos, neste caso a partir de uma arquitetura de redes neurais<sup>222</sup>. Conforme a legenda do gráfico na publicação original, o treinamento do modelo utiliza “uma combinação de variáveis exógenas, incluindo clima (por exemplo, precipitação, velocidade do vento, previsão de temperatura), e informações a nível de cidade (por exemplo, viagens em andamento em uma área geográfica específica, usuários Uber registrados, e feriados ou eventos locais” (idem, tradução nossa<sup>223</sup>). Como dados "internos" constam "corridas completadas", "passageiros" e "visualizações no aplicativo".

<sup>222</sup> “Redes neurais” designa modelos computacionais cuja arquitetura é inspirada pelo funcionamento do cérebro humano. Estes modelos “Utilizam diferentes camadas de processamento matemático para dar sentido à informação com a qual são alimentados”(CONDLIFFE, 2015 *apud* BUCHER, 2018, p 27). Como explica Bucher (2018, p. 27), as redes neurais são comumente usadas para o reconhecimento de imagens: “Usando algoritmos diferentes em cada camada para processar a informação, o sistema ganharia uma compreensão mais granular da imagem”.

<sup>223</sup> “a combination of exogenous variables, including weather (e.g., precipitation, wind speed, and temperature forecasts) and city-level information (e.g., trips in progress at any given time within a specific geographic area, registered Uber users, and local holidays or events).”

Figura 18 - gráfico que ilustra a variedade de variáveis incorporadas no treinamento de modelos preditivos da Uber



Fonte: extraído da publicação “Engineering Extreme Event Forecasting at Uber with Recurrent Neural Networks”, no Uber Engineering Blog (LAPTEV; SMYL; SHANMUGAM, 2017). Disponível em <<https://eng.uber.com/neural-networks/>> Acesso em 20 abr. 2021.

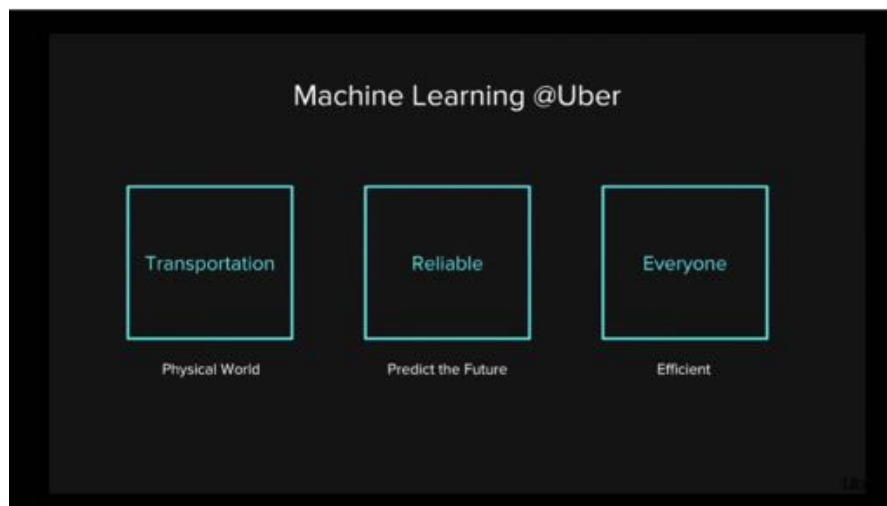
Para que essa grande diversidade de dados revele padrões e forneça a base para a produção de modos de conhecer o “mundo real” e intervir sobre ele, é preciso que ela assuma uma forma, a partir de determinados critérios. Aqui entram em ação agências algorítmicas de uma classe específica: “o tipo de algoritmo que aprende”, dirá Bucher (2018, p. 24, tradução nossa), isto é, algoritmos de aprendizado de máquina. Sendo alimentados por novos conjuntos de dados produzidos cotidianamente nas e pelas plataformas, esses algoritmos aprendem de forma contínua a partir de exemplos anteriores, adaptando-se conforme novos dados de entrada se apresentam.

As técnicas de aprendizado de máquina protagonizam boa parte das soluções que sustentam a construção de um sistema “à prova de futuro”, conforme ilustra a publicação “Engineering More Reliable Transportation with Machine Learning and AI at Uber”, ou, “Construindo um sistema de transporte confiável com aprendizado de máquina e inteligência artificial na Uber”, assinada por Turakhia (2017a). Na verdade, de acordo com Kadous (2017, tradução nossa<sup>224</sup>), “o aprendizado de máquina é realmente a chave para o futuro da Uber. Em outras palavras, a Uber não pode ter sucesso sem que o aprendizado de máquina esteja no cerne do que fazemos”. Segundo o engenheiro, o aprendizado de máquina

<sup>224</sup> “Machine Learning is really the key to Uber’s future. In other words, Uber cannot succeed without Machine Learning being at the core of what we do”

permite que a plataforma lide com os problemas-chave enfrentados em sua missão de fornecer “transporte confiável em todos os lugares, para todos”: incerteza, complexidade, e grande quantidade de dados.

Figura 19 - Slide de apresentação de Waleed Kadous (2017) no evento Machine Learning Meet up



Fonte: captura de tela produzida pela autora

Não se trata, é claro, de uma particularidade da Uber, mas da lógica operacional das grandes plataformas e dos processos de datificação que elas empreendem e que as constituem. Conforme constata Bucher (2018, p. 25, tradução nossa<sup>225</sup>), “os algoritmos de aprendizado de máquina se tornaram o modo padrão de se aprender a reconhecer padrões nos dados, descobrir conhecimento e prever a probabilidade de ações e gostos dos usuários”. O aprendizado de máquina pode ser entendido como “a prática preditiva da mineração de dados” (MACKENZIE, p. 431, tradução nossa<sup>226</sup>), ou seja, uma sequência de passos automatizados de processamento de dados, orientada para o futuro (BUCHER, 2018).

Enquanto algoritmos podem ser entendidos, de forma geral, como “conjuntos de instruções que orientam o computador a performar tarefas específicas” usados para “controlar o fluxo de ações e eventos futuros” (BUCHER, 2018, p. 28, tradução nossa<sup>227</sup>), há

<sup>225</sup> “In data-intensive environments such as social media, machine learning algorithms have become a standard way of learning to recognize patterns in the data, to discover knowledge, and to predict the likelihood of user actions and tastes.”

<sup>226</sup> “the predictive practice of data mining”

<sup>227</sup> “Understood as sets of instructions that direct the computer to perform a specific task, algorithms are essentially used to control the flow of actions and future events.”

uma distinção entre algoritmos que agem sobre fluxos mais ou menos conhecidos — algoritmos que organizam listas em ordem alfabética, como exemplifica Bucher — e algoritmos que atuam em sistemas em que o desenrolar dos eventos é desconhecido, como no caso da Uber e do aprendizado de máquina de forma geral. Aqui, as incertezas são enfrentadas por uma lógica de fortalecimento da probabilidade de um evento acontecer conforme novas evidências, isto é, novos dados, são incorporados:

No mundo do aprendizado de máquina [...] o resultado dos eventos permanece incerto. Algoritmos de aprendizado de máquina reduzem essas incertezas fazendo previsões sobre a probabilidade dos resultados. Colocado de outra forma, aprendizado de máquina diz respeito ao fortalecimento da probabilidade de um evento acontecer, baseado em informações em transformação (BUCHER, 2018, p. 28, tradução nossa<sup>228</sup>).

As publicações do Blog mencionadas neste capítulo dão conta de diferentes técnicas de aprendizado de máquina, como redes neurais, classificadores *naive Bayes*, *k-nearest neighbours*, árvores de decisão, *random forests*. De forma semelhante às bases epistemológicas do H3, o desenvolvimento de tais técnicas precede aos surgimento da Uber e daqueles que ela assume como seus problemas a serem resolvidos. Como nos ensina Mackenzie (2015), estes são campos de pesquisa com décadas de história, alguns deles em desenvolvimento desde antes da Segunda Guerra Mundial — assim como os investimentos de Buckminster Fuller no Dymaxion, vale lembrar. Boa parte do estudo e a aplicação destas técnicas se dava em ambientes mais restritos, associados a pesquisas científicas, governamentais e industriais. O autor nota que cinco técnicas preditivas bastante populares — a regressão logística, os classificadores de Bayes, o *k-nearest neighbours*, as árvores de decisão e as redes neurais datam dos anos 1940, 1950, 1960, 1970 e 1980. Conforme explica Mackenzie, essas técnicas têm em comum, entre outros aspectos, o fato de que “todas podem ser utilizadas para classificar coisas” (p. 433, tradução nossa<sup>229</sup>), ainda que o façam de formas variadas. Neste sentido, as técnicas de aprendizado de máquina:

assumem que o mundo é feito de coisas ou eventos que se encaixam em categorias distintas e estáveis. Sua capacidade de classificar depende de aprender a reconhecer diferenças entre categorias que permanecem, elas mesmas, fixas. Tais categorias podem ser numerosas, como na mineração de dados para reconhecimento facial, ou podem ser poucas, como na classificação

---

<sup>228</sup> “Machine learning algorithms reduce this uncertainty by making predictions about the likelihoods of outcomes. Put differently, machine learning is about strengthening the probability of some event happening, based on evolving information.”

<sup>229</sup> “they can all be used to classify things”

de emails como spam ou não. Mas as categorias são presumidas como estáveis e em princípio distintas entre si (MACKENZIE, 2015, p. 433, tradução nossa<sup>230</sup>).

Estes apontamentos nos sugerem outra relação de estabilização, que desloca o fluxo unidirecional segundo o qual as agências algorítmicas integradas às tecnologias preditivas agem sobre o mundo real para estabilizá-lo, com o propósito de torná-lo mais eficiente, controlado e organizado. Não só os algoritmos ajudam a estabilizar o mundo real e gerir suas dinâmicas, mas sua própria ação, bem como as possibilidades de controle neles inscritas, dependem de um grau anterior de estabilização. Antes de fornecerem as informações e ferramentas para intervir sobre o mundo com antecedência a fim mitigar sua imprevisibilidade e torná-lo mais funcional, os algoritmos devem se associar a operações anteriores de estabelecimento de categorias a serem preenchidas — “a predição depende da classificação”, dirá Mackenzie (2015, p. 433, tradução nossa<sup>231</sup>). Para ele, técnicas de aprendizado de máquina em geral:

“giram em torno de modos de transformar, construir ou impor algum tipo de forma sobre os dados e de usar essa forma para descobrir, decidir, classificar, ranquear, agrupar, recomendar, rotular ou prever o que está acontecendo ou o que vai acontecer” (MACKENZIE, 2015, p. 432, tradução nossa<sup>232</sup>).

Neste movimento, busca-se dar conta de dados “superabundantes, porém fragmentados” — os engenheiros e cientistas de dados poderiam dizer, bagunçados — diante dos quais o aprendizado de máquina é capaz de “reconhecer e traduzir padrões que as pessoas, mesmo experts como cientistas e pesquisadores de mercado, não podem” (MACKENZIE, 2015, p. 437, tradução nossa<sup>233</sup>). Este propósito é acompanhado narrativas que delineiam a missão e as promessas do aprendizado de máquina, nas quais Mackenzie enxerga “um tipo de romance, no qual, após muitas tentativas e atribulações com dados indisciplinados, bagunçados, misturados ou ‘sujos’, a ordem epistêmica e o

---

<sup>230</sup> “they all assume that the world is made of things or events that fit in stable and distinct categories. Their capacity to classify depends on learning to recognize the differences between categories that themselves remain fixed. These categories may be numerous, as in data mining for face recognition where there are many faces, or they may be few, as in classifying email as spam or not. But the categories are assumed to be stable and in principle distinct from each other.”

<sup>231</sup> “prediction depends on classification”

<sup>232</sup> “pivot around ways of transforming, constructing or imposing some kind of shape on the data and using that shape to discover, decide, classify, rank, cluster, recommend, label or predict what is happening or what will happen.”

<sup>233</sup> “confronted with super-abundant but fragmented data, it can recognize and render patterns that people, even domain experts such as scientists or market researchers, cannot.”

poder preditivo prevalecem sobre o erro e o inesperado” (p. 436, tradução nossa<sup>234</sup>). De fato, tal romance não nos parece tão distante das narrativas que encontramos no Blog: a Uber *versus* o mundo real, sua bagunça, sua imprevisibilidade — a Uber contra o mundo. No limite, pode-se falar em um tipo de leitura moralizadora do mundo, que vem lhe impor uma ordem limpa, racional, pronta para ser devidamente gerida.

As bases operacionais e narrativas do aprendizado de máquina se consolidam também graças a sua forma visual. Visualizações de dados, gráficos de linha, histogramas, fluxogramas, mapas de calor, entre outros formatos que tornam o fluxo e o processamento dos dados visíveis, constituem o que o autor identifica como a cultura visual do aprendizado de máquina. De acordo com Mackenzie, formas visuais operam como dispositivos tanto epistêmicos quanto retóricos. Tornar os dados visíveis e interpretáveis é fundamental para que cientistas de dados possam navegá-los e transformá-los. Ao mesmo tempo, as visualizações encontradas em apresentações, relatórios, publicações (como as do Blog), cumprem uma função de persuasão ou de auxílio em tomadas de decisão. Podemos acrescentar aqui a própria interface do Uber Driver, onde o mapa de calor traduz uma série de operações algorítmicas para os motoristas e visa orientar sua tomada de decisão, incentivando-os a se deslocar para regiões de alta demanda.

A utilização de técnicas de aprendizado de máquina é constituinte de diferentes frentes de atuação da Uber, com destaque para o desenvolvimento de carros autônomos, a previsão do tempo de chegada e a personalização da experiência dos usuários. Interessamos aqui concentrar nosso olhar sobre como são narradas as associações do aprendizado de máquina ao pacote infraestrutural que abriga o preço dinâmico, o marketplace. No Blog, a noção de “marketplace” adquire ainda outras facetas, que extrapolam aquelas apresentadas no site do Marketplace. Mais do que um modelo de negócios ou uma rede (ou mercado) de relações de fornecimento e consumo algorítmicamente gerida, o Marketplace figura como “o cérebro algorítmico e o motor de decisões” (TURAKHIA, 2017a, tradução nossa<sup>235</sup>). Este “cérebro” é operado por diferentes equipes — como *Forecasting*, *Personalização* e

---

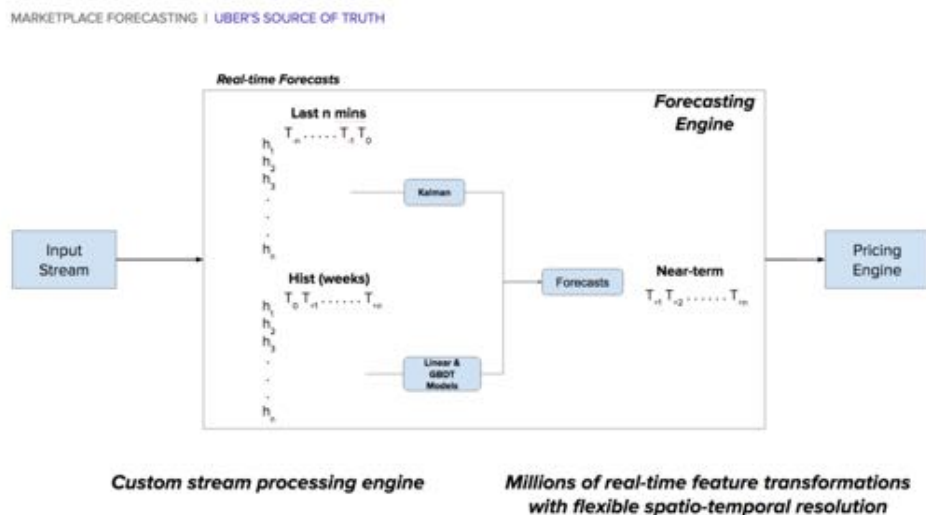
<sup>234</sup> “a kind of romance, in which, after many trials and tribulations with unruly, messy, mixed or ‘dirty’ data, epistemic order and predictive power prevail over error and the unexpected”

<sup>235</sup> “the algorithmic brains and decision engine behind our services”



Precificação Dinâmica – que desenvolvem e aplicam algoritmos de aprendizado de máquina.

Figura 20 - Figura que ilustra um fluxo de dados espaço-temporais utilizados para a geração de previsões em tempo real.



Fonte: extraído da publicação “Engineering More Reliable Transportation with Machine Learning and AI at Uber” (TURAKHIA, 2017). Disponível em <https://eng.uber.com/machine-learning/>. Acesso em 20 abr., 2021.

O diagrama acima ilustra parte do fluxo de dados dos mecanismos de *Forecasting* da Uber – voltados prioritariamente a dados relativos à oferta e à demanda. Os mecanismos de *Forecasting* combinam dados históricos e em tempo real para fornecer previsões de curto prazo, *quase* em tempo real, isto é, “a nível de minuto para as próximas horas, a nível de horas para as próximas semanas” (TURAKHIA, 2017b, tradução nossa<sup>236</sup>). Além de ilustrar o texto, o diagrama também integra a apresentação de slides de Turakhia, em vídeo que acompanha a publicação. Nele, o engenheiro apresenta a combinação de duas “etapas” do *forecasting*: “modelos que descrevem o mundo” e “mecanismos de decisão que agem sobre estes modelos” (tradução nossa<sup>237</sup>). Importa reparar o título que acompanha a apresentação, no canto superior direito do diagrama: “MARKETPLACE FORECASTING|A FONTE DE VERDADE DA UBER”.

O que são estes “modelos que descrevem o mundo”? Para que os algoritmos “que aprendem” atuem sobre os dados, e mesmo para que aprendam com dados anteriores, é

<sup>236</sup> “think minute level forecasts for the next few hours and think hourly forecast for the next few weeks”

<sup>237</sup> “We have models that describe the world and we have the decision engines that act on those models.”

preciso que sejam munidos de uma certa base que forneça indicações sobre o que deve ser aprendido e quais propósitos devem ser atendidos. Conforme explica Bucher (2018), é necessário que sejam construídos “modelos que formalizam as tarefas e metas, para que [os dados] possam ser processados por um computador (p. 24, tradução nossa<sup>238</sup>). As proposições de Bucher partem prioritariamente do Facebook. Ela ilustra sua explicação a partir dos algoritmos de recomendação da plataforma — algoritmos de relevância pública, conforme Gillespie (2018): “antes que um algoritmo possa performar a tarefa de encontrar as histórias mais importantes do *feed* de notícias, modelos precisam ser criados para representar a relação entre notícias e relevância” (BUCHER, p. 24, tradução nossa<sup>239</sup>).

De forma semelhante, podemos nos perguntar sobre os modelos que representam as relações entre oferta e demanda para os algoritmos de precificação da *Uber*, entre os dados que constituem estes dois elementos e que, no limite, conformam a mensuração das condições do “mercado” e a adequação da gestão da força de trabalho a esta mensuração. Desse modo, quando Turakhia diz de “modelos que descrevem o mundo”, devemos manter uma atitude cética que entenda tal “descrição” como um movimento interpretativo, informado por certas escolhas e interesses.

O aprimoramento dos modelos que devem descrever o mundo de acordo com determinados critérios e a partir de uma certa base de dados figura como um fator chave para a qualidade dos serviços fornecidos pela *Uber*. Conforme explica Turakhia (2017b, tradução nossa<sup>240</sup>): “quanto melhor pudermos modelar o mundo físico de fato, mais os nossos mecanismos de decisão do marketplace podem possibilitar uma melhor experiência para o passageiro, assim como criar eficiência para o marketplace da *Uber*”. Em sua fala, o engenheiro convoca o preço dinâmico, mas não exatamente como uma solução que caminha em consonância com esforços preditivos da plataforma. Pelo contrário, o preço dinâmico figura como uma medida reativa, em oposição a medidas acionadas por antecipação. Conforme avança a qualidade dos modelos, tal reação algorítmica deverá ser contornada:

Se não podemos prever os estados futuros do marketplace, nossas respostas ao mundo podem ser reativas, elas podem não ser extensíveis. Quero dizer, vocês já devem ter experienciado isso no passado, quando a demanda pode estar alta, você vê o multiplicador do preço dinâmico aparecer, não é uma ótima

---

<sup>238</sup> “*models have to be constructed that formalize the task and goals, so that it can be processed by a computer.*”

<sup>239</sup> “*Before an algorithm can perform the task of finding the most important news feed stories, models have to be created to represent the relationship between news and relevance.*”

<sup>240</sup> “*the better we can model the actual physical world, the better our marketplace and decision engines can enable a better rider experience, as well as creating efficiency for uber's marketplace*”

experiência e isso é uma reação a um desequilíbrio. [...] O que estamos realmente tentando fazer alavancando aprendizados de máquina que nos permite nos diferenciar é tornar todos os mecanismos de decisão do marketplace conscientes do futuro e capazes de mudar com o futuro (tradução nossa<sup>241</sup>)

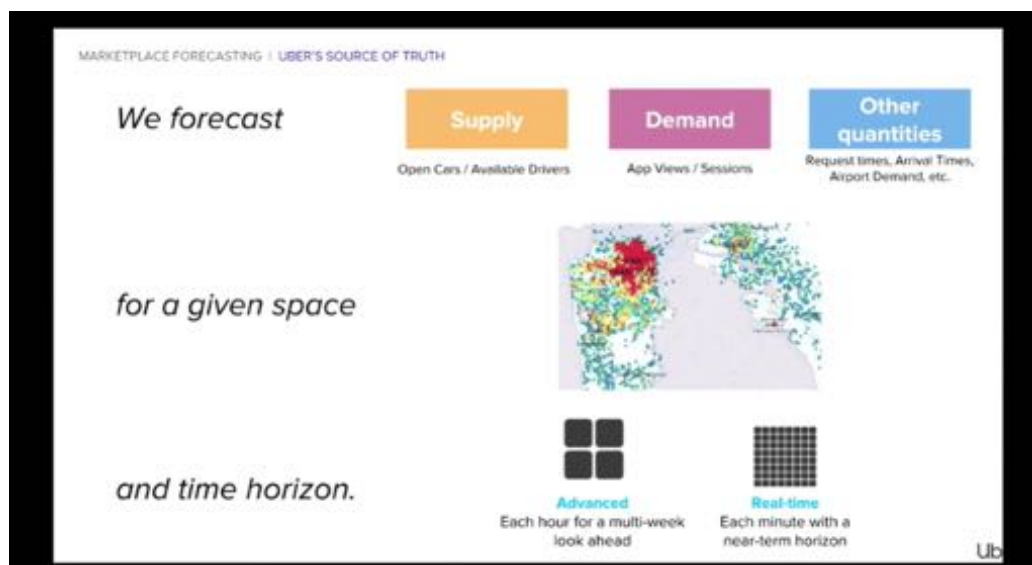
Esta fala parece sugerir que conforme a capacidade da Uber de antecipar o futuro avançar, a ocorrência do preço dinâmico como um sintoma de desequilíbrio ou uma válvula de escape, como vemos nas descrições do site do Marketplace, deverá ser minimizada. Como sintoma ou válvula de escape, o preço dinâmico é algo a ser antecipado, ajustado, tratado ou acionado como último recurso. Não nos parece, no entanto, que tais avanços culminariam em uma eliminação definitiva do preço dinâmico. Afinal, quase quatro anos depois da fala de Turakhia, em 2021, ele continua ativo, ainda que menos frequente segundo relatos de motoristas. Como argumentamos ao longo desta dissertação, o preço dinâmico constitui um elemento central na gestão do trabalho dos motoristas e da configuração e reiteração de um regime de trabalho alinhado a uma racionalidade neoliberal.

Parece ser, antes, o caso de reconfigurar este artefato, como evidenciado por investimentos da Uber em atualizações do preço dinâmico, exemplificado pelo “novo preço dinâmico” (ROSS, 2018) e por outras mudanças percebidas pelos motoristas. Podemos especular, por exemplo, que tais mudanças e atualizações representam tentativas de tornar o preço dinâmico menos reativo a uma suposta mensuração em tempo real do mercado, e mais orientado pela predição. Outros recursos implementados pela Uber operam neste sentido, como o caso da função alta demanda, que indica aos motoristas regiões onde a demanda deverá aumentar em determinado horário, sem no entanto oferecer o incentivo financeiro. Essas questões são mais diretamente abordadas no capítulo seguinte, dedicado aos vídeos publicados por motoristas em seus canais no *YouTube*.

---

<sup>241</sup> “If we don't have foresight into the future states of the marketplace our responses to the world can be reactive, they may not be extensible. I mean, you may have already experienced this in the past, where the demand may be high, you see that surge multiplier pop up, it's not a great experience and that's a reaction to an imbalance in the marketplace [...]. And what we are really trying to do by leveraging machine learning that allows us to differentiate ourselves is to make all of our marketplace decision engines future aware and future changing. The challenge is, how do we see the future.”

Figura 21 - : Slide de apresentação de Chintan Turakhia (2017) no evento Machine Learning Meet up



Fonte: captura de tela produzida pela autora

Os processos apresentados acima nos levam a pensar sobre outras camadas de distinção entre o mundo real e outros mundos, mundo virtual, mundo representado, mundo datificado, mundo simulado. Essas outras camadas extrapolam a oposição entre o mundo físico e o mundo dos cliques, com a qual nos deparamos em um primeiro olhar. Elas apontam para a existência — ou ainda, a construção — de versões do mundo baseadas em dados coletados, em células hexagonais, e em modelos preditivos. Afinal, se um mapa é uma representação do mundo construída em dados (TURAKHIA, 2017a), podemos estender este raciocínio aos modelos que buscam interpretar o mundo de acordo com determinadas categorias e propósitos<sup>242</sup>. Trata-se, assim, de versões do mundo que podem ser lidas, processadas, incorporadas e transformadas por algoritmos. Transformações e intervenções que incidem sobre estas diferentes versões afetam e são afetadas por outras versões, inclusive aquela nomeada como mundo físico, ou mundo real.

Recuperando a noção de políticas ontológicas de Annemarie Mol (1999), podemos pensar aqui em práticas múltiplas de datificação e codificação que produzem versões múltiplas do mundo, com diferentes camadas de complicação (BITENCOURT, 2020).

<sup>242</sup> Lembramos aqui da afirmação do estatístico David Spiegelhalter, recuperada em na matéria publicada em abril de 2020 no jornal *The New York Times*, “*Embracing the Uncertainties*”, ou “*Abraçando as Incertezas*”, a respeito das incertezas e da imprevisibilidade da pandemia de COVID-19: “modelos são simplificações do mundo real — eles são mapas, não o território” [*models “are simplifications of the real world — they are the maps not the territory”*]. (ROBERTS, 2020).

Pensamos em diferentes abordagens sobre o mundo, as materialidades e as práticas que as constituem, em especial naquelas que interessam à *Uber*, e os modos de conhecer e possibilidades de ação por elas produzidas. Seguindo as pistas de Mol, argumentamos aqui que os mapas, os modelos, as células hexagonais, não são simplesmente representações que descrevem uma realidade observada por olhos humanos e maquínicos, mas configuram práticas materiais que produzem realidades, versões do mundo. Entendendo as realidades como performances, sequer faz sentido pensar em um único “mundo real”, mas em versões que se relacionam entre si. Como coloca Mol, “em vez de ser vista por uma diversidade de olhos observadores enquanto se mantendo, ela mesma, um centro intocado, a realidade é manipulada por várias ferramentas no curso de uma diversidade de práticas” (MOL, 1999, p. 77, tradução nossa<sup>243</sup>).

Uma ilustração das versões simuladas do mundo desenvolvidas na Uber pode ser encontrada na publicação “Gaining Insights in a Simulated Marketplace with Machine Learning at Uber”, ou “Ganhando insights em um marketplace simulado com aprendizado de máquina da Uber” (CHEN; WANG, 2019). A publicação trata de testes realizados antes que algoritmos sejam lançados globalmente. Isso se dá por uma plataforma de simulação desenvolvida internamente que emula o mundo real. A plataforma “abriga um mundo simulado de motoristas-parceiros e passageiros, mimetizando cenários do mundo real” (CHEN; WANG, 2019, tradução nossa<sup>244</sup>), permitindo que cientistas e engenheiros da Uber realizem testes em um “ambiente livre de risco” (tradução nossa<sup>245</sup>). O mundo simulado é construído a partir de dados históricos e é voltado a testes em dois componentes: serviços de marketplace e comportamento do usuário. Neste sentido, a gestão do mundo real é antecedida pela gestão de um mundo simulado.

A publicação também nos é particularmente interessante pelo que revela a respeito de como os motoristas são “contados”, quantificados, e de que forma a Uber procura conhecer seu comportamento e seus movimentos. Simular os movimentos individuais de cada motorista neste cenário é desafiador, já que o mundo simulado se baseia em quantidades limitadas de dados e não contabiliza fatores que afetam o comportamento dos motoristas como trânsito e clima. No entanto, conforme explicam Chen e Wang, “para a

---

<sup>243</sup> “Rather than being seen by a diversity of watching eyes while itself remaining untouched in the centre, reality is manipulated by means of various tools in the course of a diversity of practices”

<sup>244</sup> “hosts a simulated world with driver-partners and riders, mimicking scenarios in the real world.”

<sup>245</sup> “a risk-free environment”

maior parte dos algoritmos de marketplace o movimento de um único motorista não impacta os resultados do algoritmo” (tradução nossa<sup>246</sup>). Isso porque, para os algoritmos do marketplace, em especial algoritmos de combinação e precificação, importa a distribuição agregada dos motoristas: “por esse motivo, ao invés de tentar simular perfeitamente o movimento de cada motorista, construímos um modelo que simula a distribuição de motoristas com precisão” (tradução nossa<sup>247</sup>). O modelo divide os motoristas online em dois estados, em viagem, ou fora de viagem. O diagrama abaixo (fig. 22), ilustra o “modelo híbrido baseado em diferentes comportamentos de motoristas nos dois estados [...] para melhor prever a demanda de usuários no marketplace da Uber” (tradução nossa<sup>248</sup>).

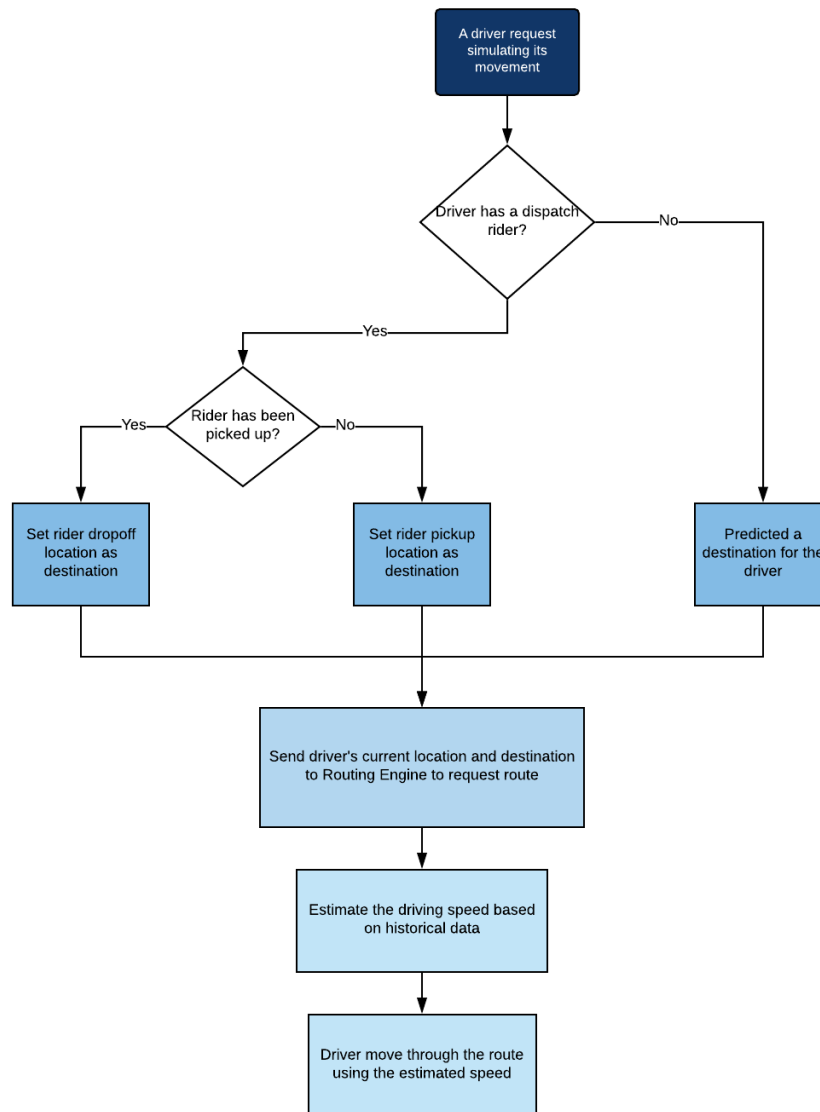
---

<sup>246</sup> *“for most Marketplace algorithms, a single driver’s movement does not significantly impact the algorithm results”*

<sup>247</sup> *“For this reason, rather than trying to perfectly simulate each and every driver’s movements, we built a model to simulate driver distributions accurately”*

<sup>248</sup> *“a hybrid model based on different driver behaviors in these two states [...] below, to better forecast user demand in Uber’s marketplace”*

Figura 22 - Diagrama que ilustra o modelo de simulação e previsão do movimento de motoristas, orientado por opções “Sim/Não”, que estima a velocidade e “move” o motorista simulado em uma determinada rota



Fonte: extraído da publicação “Gaining Insights in a Simulated Marketplace with Machine Learning at Uber”, no Uber Engineering Blog (CHEN; WANG, 2019). Disponível em <<https://eng.uber.com/simulated-marketplace/>> . Acesso em 20 abr. 2021.

As técnicas, métodos e objetivos descritos nesta seção situam as ações da Uber em um processo mais amplo que Mackenzie (2015) caracterizou como uma “generalização da previsão”. Neste processo, técnicas de mineração de dados, aprendizado de máquina, entre outros, vêm sendo reconfigurados conforme se associam cada vez mais à vida cotidiana, frequentemente assumindo formas bastante mundanas.

Se, décadas atrás, estas abordagens se restringiam a ambientes e campos delimitados, as plataformas online integram um movimento que as desloca e as coloca em circulação em outros ambientes: “conforme a mineração de dados e o aprendizado de máquina saem dos laboratórios [...] a produção da previsão muda” (MACKENZIE, 2015, p. 442<sup>249</sup>). Conforme a Uber desenvolve tecnologias preditivas alimentadas por dados sobre os motoristas, os passageiros e as cidades e essas tecnologias são testadas ora em mundos simulados, ora em no “mundo real”, a plataforma articula diferentes níveis de experimentação. Enquanto a Uber busca alcançar um sistema à prova de futuro, o trabalho dos motoristas se encontra enredado por uma dinâmica laboratorial na qual os trabalhadores podem ser sensores ou cobaias, inseridos em um circuito de produção de formas de saber e de agir.

#### 4.3 A dimensão material/infraestrutural e a produção de mundos

Nosso estudo do *Uber Engineering Blog* permitiu que adentrássemos a dimensão material/infraestrutural das agências algorítmicas, em um movimento exploratório em que descobrimos outras ramificações técnicas, narrativas e epistemológicas que constituem a ação do preço dinâmico. Em contraste com as inscrições analisadas no Capítulo 3, os algoritmos se apresentaram de forma mais sutil e mais diluída em sua força retórica e em sua função persuasiva. Não é o caso, no entanto, de falar em desaparecimentos das agências algorítmicas. O que fica evidente, tanto neste capítulo, quanto no seguinte, é que, ao contrário do que sugerem explicações mais generalistas, as agências algorítmicas não tem uma existência desgarrada das técnicas, infraestruturas, saberes e práticas às quais estão associadas. No caso do Blog, destacam-se os processos e infraestruturas de datificação do território e das práticas de motoristas e passageiros; bem como as diferentes técnicas algorítmicas empregadas para antecipar padrões futuros, com o objetivo de mitigar incertezas e controlar dinâmicas do “mundo real”. Oferta e demanda, palavras de ordem do livre mercado, continuam a ser os fatores que orientam essa gestão. No entanto, seus significados são complexificados conforme se

---

<sup>249</sup> “As data mining and machine learning move out of research laboratories into industry and operational settings, the production of prediction changes”



desvelam outros elementos que as compõem e que possibilitam sua mensuração, conformando assim o modo como vêm a existir e agir no mundo.

Podemos recuperar a proposição de Gillespie (2016, p. 22, tradução nossa<sup>250</sup>) quanto ao algoritmo como uma abreviação para “arranjos sociotécnicos que incluem algoritmos, modelos, metas específicas, dados, treinamento de dados, aplicações, hardware – e conecta tudo isso a um arranjo social mais amplo”. Se entendemos o algoritmo como uma abreviação, constatamos que de fato, ele não se dilui nem se enfraquece nas publicações do Blog, mas é desempacotado conforme algumas das relações que o constituem são convocadas e nosso mapeamento das agências algorítmicas se complexifica. A citação de Gillespie elenca alguns elementos operacionais desse arranjo, mas podemos ainda acrescentar, além da ação de motoristas e passageiros, o papel definidor dos engenheiros, cientistas e desenvolvedores e das camadas de conhecimentos produzidos ao longo de décadas, às quais os esforços da Uber se associam. Os textos e vídeos do Blog, nos permitem, enfim, dar nomes, rostos e vozes às mãos que acessam, cutucam e experimentam com os sistemas algorítmicos da Uber, como recomenda Seaver (2013), e compreender sua participação nas narrativas que ajudam a construir.

Nossas leituras evidenciam, portanto, as materialidades relacionais em que se realizam as agências algorítmicas. Como argumenta Mol (2012) a respeito do materialismo relacional:

a matéria nunca é ela mesma sozinha. Mesmo quando não está sendo interpretada, a matéria nunca é sozinha. Porque pode até ser que a matéria aja, mas o que ela é capaz de *fazer* inevitavelmente depende da matéria adjacente *com* a qual ela pode fazer algo (p. 2, tradução nossa<sup>251</sup>).

Se sua ontologia se dá por aquilo que *fazem*, as agências algorítmicas só existem *com* outras agências, outros atores. As publicações do Blog dão a ver alguns desses atores *com* os quais os algoritmos fazem coisas. Podemos considerar o conectivo *com* em duas acepções possíveis: tanto os algoritmos fazem coisas *junto* a outros atores, quanto fazem coisas *a* outros atores (e outros atores, a eles).

---

<sup>250</sup> “algorithm’ may, in fact, serve as an abbreviation for a sociotechnical assemblage that includes algorithm, model, target goal, data, training data, application, hardware – and connect it all to a broader social endeavor”

<sup>251</sup> Matter is never ‘itself’ all by itself. Even when it is not being interpreted, matter is never alone. For it may well be that matter acts, but what it is able to do inevitably depends on adjacent matter that it may do something with.

O esforço investigativo descrito neste capítulo também fez emergir a natureza experimental da Uber e das plataformas online, bem como uma dimensão laboratorial do trabalho plataformizado. Conforme argumenta Mackenzie (2019) a respeito do Facebook, a virada das plataformas em direção a operações preditivas as reconfiguram conforme elas se tornam elas mesmas um “sistema experimental para observar o mundo e testar como o mundo responde a mudanças na plataforma em muitas e diferentes escalas” (p. 2003, tradução nossa<sup>252</sup>). Tal compreensão das plataformas como sistemas experimentais lança luz sobre uma outra camada do gerenciamento de incertezas: a própria plataforma e seus modelos preditivos são fontes de incertezas a serem mensuradas e mitigadas. O autor sinaliza que grandes plataformas enfrentam dificuldades em manejar as dinâmicas da escala que atingiram. Segundo ele, o Facebook “enfrenta o problema da opacidade do que acontece na e em torno da plataforma”, e “lida com esse problema tentando reconfigurar a plataforma de modo a tornar suas dinâmicas mais gerenciáveis e previsíveis” (MACKENZIE, 2019, p. 1990, tradução nossa<sup>253</sup>). O caso da Uber parece se aproximar desta lógica.

Para além da plataforma como sistema experimental, é indispensável que consideremos os modos como as experimentações se estendem para o mundo, as práticas, os corpos e os territórios. Fazemos aqui uma ressalva em relação às publicações que nos serviram de base neste capítulo, que parecem restringir a realização de testes ao ambiente controlado de seus mundos simulados. Não é sempre este o caso. É uma prática bem documentada das plataformas online a realização de testes A/B, em que diferentes versões de seus sites, aplicativos, algoritmos etc., são direcionadas a diferentes grupos de usuários (BUCHER, 2018), conforme consta no próprio site do Marketplace. A própria Uber assume este movimento em outros registros, como, por exemplo, quando informa aos motoristas que um grupo selecionado em algumas cidades testará novas funcionalidades e novas versões do aplicativo. Isso ocorre com o próprio preço dinâmico, conforme discutimos no próximo capítulo. Desse modo, para que as plataformas se reconfigurem como sistemas experimentais, é necessário que se apropriem do mundo como laboratório.

---

<sup>252</sup> “the platform itself becomes an experimental system for observing the world and testing how the world responds to changes in the platform on many different scales”

<sup>253</sup> “It faces the problem of the opacity of what takes place on or around the platform. It addresses that problem by attempting to re-configure the platform in ways that renders its dynamics more manageable and predictable.”

Conforme os algoritmos são testados, atualizados, apropriados e reconfigurados, seja no mundo simulado, seja na prática situada, eles são postos sempre em movimento de se tornar, sempre em devir. Destaca-se aqui a relevância de um termo caro tanto à Uber, quanto ao nosso referencial teórico: o evento, ou antes, a riqueza em eventos. Como coloca Chun (2011 *apud*. BUCHER, 2018), um algoritmo pode ser entendido como uma “estratégia ou um plano de ação – baseado em interações com eventos em desdobramento” (p. 28, tradução nossa<sup>254</sup>). Nesta conformação, a capacidade de agir é sempre distribuída e móvel, e não pode ser isolada ou estabilizada em um único elemento.

Por fim, este capítulo nos permitiu mapear campos de saber à ordenação e ao direcionamento de corpos, carros e dados. Convocamos aqui o olhar disposicional e a analítica de governo foucaultiana estendida ao governo das coisas (Lemke, 2018). No caso das plataformas online, estamos tratando de técnicas de governo altamente adaptáveis e modulares. Para Rieder (2018, p. 136): “no nível da performatividade, a mudança para infraestruturas digitais cada vez mais integradas significa que cada decisão classificatória pode ser desenvolvida para o mundo instantaneamente”.

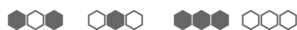
Seguindo uma perspectiva foucaultiana, o autor fala em “formas específicas de estabelecer, organizar e modular as relações entre entidades datificadas para servir objetivos estratégicos” (RIEDER, 2018, p. 136). Podemos compreender que as publicações do Blog disponibilizam inscrições que estabilizam a produção de um conhecimento “profundamente interessado” que enseja relações de poder complexas. A associação entre algoritmos e campos de saber também diz respeito a uma certa normatividade, em que as agências algorítmicas são imbuídas de uma certa autoridade epistêmica. Como aponta Introna (2015), “práticas calculativas são constituidoras de domínios de saber e expertise” que possuem certa “autoridade moral porque são apropriadas para impor objetividade e neutralidade em um domínio complexo que já está carregado de significância moral” (p. 23, tradução nossa<sup>255</sup>). No caso da Uber e do preço dinâmico, como vimos, essa normatividade está fortemente ancorada em uma racionalidade neoliberal.

---

<sup>254</sup> “*strategy, or a plan of action – based on interactions with unfolding events*”

<sup>255</sup> “*Calculative practices are constitutive of domains of knowledge and expertise. They have a certain moral authority because they are taken to impose objectivity and neutrality in a complex domain that is already loaded with moral significance*”

Ao tratar da governamentalidade algorítmica, Introna chama a atenção para a performatividade dos algoritmos: “suas ações não apenas estão no mundo, *elas fazem mundos*” (p. 11, tradução nossa<sup>256</sup>, grifo nosso). Ao compreender o preço dinâmico junto a estas redes de relações, nós o situamos em um rico fluxo de ordenação do mundo, e de produção de mundos. Reconhecer a dimensão material/infraestrutural do preço dinâmico e dos algoritmos nos sensibiliza à multiplicidade versões da realidade (MOL, 1999) e dos próprios algoritmos (BUCHER, 2018) que são colocadas em jogo. Voltamos aqui à questão das políticas dos algoritmos como fabricações de mundo, de que fala Bucher. Para exercer um tipo de controle sobre o “mundo real”, a Uber investe na produção de muitas outras versões do mundo. Intervindo sobre elas, intervém também sobre ações, no chão das cidades e no corpo e nas subjetividades dos motoristas. A plataforma não detém, entretanto, o monopólio sobre estes mundos e sobre o que se faz deles. Também os motoristas participam deste processo produtivo, tensionam e enriquecem esses mundos e constroem outros, a partir de práticas, imaginários e formas de conhecer que lhes são próprias, conforme discutimos no capítulo a seguir.



---

<sup>256</sup> “*Their actions are not just in the world, they make worlds*”

## 5 ENCONTROS COTIDIANOS COM ALGORITMOS:

imaginando e conhecendo o preço dinâmico em práticas situadas

Nos capítulos anteriores, nos debruçamos sobre fontes institucionais produzidas e colocadas em circulação pela própria Uber em seus sites, blogs, relatórios. Agora, interessa-nos examinar um conjunto de inscrições, que nos dizem menos sobre a assertividade normativa e as infraestruturas que subsidiam o preço dinâmico e dos algoritmos, e mais sobre a experiência vivida dos motoristas e seus encontros cotidianos com as agências algorítmicas.

Os encontros entre pessoas e algoritmos são produtivos de práticas variadas e dos modos como as pessoas orientam sua ação em relação aos sistemas algorítmicos com os quais engajam, mobilizando afetos e imaginários (BUCHER, 2018). No caso dos motoristas e do preço dinâmico, tais encontros não se limitam às horas de trabalho dos motoristas. Rosenblat e Stark (2016) chamam a atenção para o acionamento recorrente do preço dinâmico em fóruns online de motoristas, onde capturas de tela dos mapas de calor são frequentemente publicadas com entusiasmo. Alguns motoristas relatam "sonhar com o dinâmico" e outros dizem checar o Uber Driver ao acordar. Para os autores, "alguns motoristas são levados a um espaço emocional similar a jogos e apostas" (p. 3766, tradução nossa<sup>257</sup>).

Entre motoristas brasileiros observa-se uma tendência semelhante, com publicações frequentes em grupos de Facebook e WhatsApp e em perfis pessoais de motoristas no Instagram contendo capturas de tela comemorando as corridas mais lucrativas. Por outro lado, a frustração e descrença em relação ao preço dinâmico também são comuns: não é raro que motoristas se desloquem até a região sombreada do mapa e não cheguem a tempo de aproveitar as tarifas mais altas. Assim, ao mesmo tempo em que preço dinâmico revela um desejo por conduzir a ação dos motoristas e canalizar sua força de trabalho, esse direcionamento não é simplesmente incorporado como uma resposta automática que segue o fluxo condicional dos algoritmos (BUCHER, 2018) [se mapa = vermelho, então ação = deslocamento até a região com corridas mais lucrativas].

---

<sup>257</sup> "Some drivers are propelled into a similar emotional space as gambling or gaming (Cherry, 2012; Schüll, 2012) by algorithmic pricing."

Conforme se evidencia nas seções seguintes, um movimento de incorporação sim, acontece, mas não segue um fluxo unidirecional de internalização da lógica algorítmica pelo motorista-humano. Trata-se, antes, de uma afetação mútua, em que as práticas dos motoristas são conformadas pela ação dos algoritmos ao mesmo tempo em que tais práticas deslocam e transformam essa ação. A riqueza em eventos dos algoritmos se dá, em parte, conforme eles se entrelaçam às práticas, imaginários e afetos de usuários diversos (GILLESPIE, 2018; BUCHER, 2018) – é por estar *em encontro* e *em relação* que os algoritmos se constituem como devir.

Para dar conta da dimensão afetiva e imaginária, este capítulo se constrói na extensão do gesto tecnográfico para outras inscrições e outros modos de conhecer os algoritmos a partir da exploração de vídeos publicados por motoristas Uber em seus canais no YouTube. A partir do que apresenta como uma aproximação fenomenológica dos algoritmos, Bucher (2017; 2018) convida-nos a dedicar uma atenção especial às relações de poder movimentadas nos encontros cotidianos entre pessoas e algoritmos. A autora delinea assim um olhar atento aos afetos – sensações, emoções, humores... – provocados por esses encontros e aos modos como os algoritmos têm a capacidade de afetar e serem afetados. Esses encontros e afetações produzem formas válidas de conhecimento e moldam ativamente as ações das pessoas em relação aos algoritmos. Trata-se de um olhar atento aos “modos como atores sociais desenvolvem relações mais ou menos reflexivas com os sistemas que elas estão usando e como esses encontros, por sua vez, moldam suas experiências” (BUCHER, 2018, p. 61, tradução nossa<sup>258</sup>) e interessado, portanto, no conhecimento tácito e prático produzido a partir da experiência cotidiana.

Incorporar essa perspectiva à nossa pesquisa significa sensibilizar nosso olhar aos afetos e imaginários movimentados nas práticas cotidianas, usos táticos, especulações e formas de conhecer que emergem nos encontros situados dos motoristas com o preço dinâmico. Essas emergências informam a maneira como esses trabalhadores orientam sua ação em relação às agências algorítmicas, e refletem em sua rotina e nos processos técnicos por meio dos quais esses algoritmos são concebidos e implementados. Conforme enfatiza Bucher (2018), “embora a fórmula possa retratar algoritmos como

---

<sup>258</sup> “the ways in which social actors develop more or less reflexive relationships to the systems they are using and how those encounters, in turn, shape online experience”

objetos da ciência e canais neutros, provavelmente não é assim que as pessoas os experienciam em sua vida cotidiana” (p. 97, tradução nossa<sup>259</sup>).

Cabe aqui lembrar *como* a figura do algoritmo se torna disponível para os motoristas. Os encontros situados — em casa, no carro, nos grupos de *WhatsApp*, nos sonhos — ocorrem entre os motoristas e a visualização exibida da interface do Uber Driver: o mapa de calor. São os mapas — as variações de cor e intensidade, o valor que será acrescido à corrida realizada — que produzem sensações de excitação que impelem motoristas a compartilhar capturas de tela, ou de frustração, quando se deslocam a uma região dinâmica e as manchas vermelhas desaparecem. Mas o preço dinâmico se faz presente também em aparições secundárias. O ícone do dinâmico que aparece junto à uma solicitação de corrida ou ao lado do valor recebido em uma corrida no extrato de ganhos diários dos motoristas, por exemplo, fornece um meio para averiguação a partir do qual pode-se verificar se as solicitações recebidas condizem com sua localização dentro da área dinâmica e se o valor dinâmico foi de fato contabilizado em seus ganhos. É a partir de sua experiência com as aparições e desaparecimentos do preço dinâmico, dos modos como isso afeta seu rendimento e das conversações, contestações e sensações geradas a partir desses encontros que motoristas constroem suas teorias, táticas e especulações sobre o preço dinâmico.

Muitas das formas de conhecimento e impressões produzidas a partir destes encontros ganham contorno nos vídeos de motoristas encontrados YouTube, aos quais nos dedicamos neste capítulo. Ao longo dos anos, motoristas Uber construíram uma presença sólida na plataforma — em uma pesquisa anterior (GUERRA, 2018), mapeamos mais de 100 canais de motoristas de aplicativo brasileiros. Nossa lida com os vídeos se orienta por um olhar que “trata as crenças que as pessoas constroem sobre os algoritmos não como certo ou errado, mas como um *ponto de entrada* para entender como e quando os algoritmos importam” (BUCHER, 2018, p. 98, grifo nosso, tradução nossa<sup>260</sup>).

---

<sup>259</sup> “Though the formula may portray algorithms as objects of science and neutral conduits, this is arguably not what people experience in their day-to-day life”

<sup>260</sup> “treats the beliefs people form about algorithms not as right or wrong but as a point of access for understanding how and when algorithms matter”

## 5.1 Ubertubers e a performance de expertise

A produção e a circulação do conteúdo produzido pelos motoristas no YouTube é marcada pela construção dos motoristas-youtubers, ou ubertubers<sup>261</sup>, como os chamamos nesta dissertação, como experts em relação ao trabalho como motorista Uber e nos sistemas sociotécnicos ali implicados (CHAN, 2019). Em um estudo sobre motoristas Uber youtubers nos Estados Unidos, Chan (2019) aponta que a expertise do que chama de “motoristas/blogueiros” [*driver/bloggers*]<sup>262</sup> não é um dado consolidado, mas uma performance continuamente trabalhada que se consolida à medida em que o ubertuber consegue se fazer visível para uma audiência, em grande parte composta por outros motoristas, à qual dirige conselhos para otimizar seu uso das plataformas. Neste sentido, motoristas que dedicam parte do seu tempo à criação, edição e publicação de vídeos incorporam uma nova camada de trabalho ao seu cotidiano, na medida em que executam um trabalho relacional (BAYM, 2018, *apud.* CHAN, 2019) a partir do qual cultivam conexões com a audiência e uma reputação que os credibilize. Para Chan, a emergência de canais feitos por motoristas Uber

revelam uma nova casta de experts sociotécnicos, que afirmam conhecer o sistema algorítmico aparentemente inescrutável e ajudar uma audiência sempre disponível que está trabalhando na mesma plataforma para otimizá-lo. A exploração de práticas de motoristas/blogueiros pode ajudar a entender o fluxo de expertise e sua relação com plataformas de trabalho na *gig economy* (CHAN, 2019, p. 5, tradução nossa<sup>263</sup>)

O autor chama a atenção ainda para o caráter relacional da expertise conforme ela se constitui a partir do conhecimento tácito dos motoristas e de sua relação com outros motoristas e com as infraestruturas sociotécnicas que os cercam. As considerações de Chan (2019) corroboram com nossa escolha metodológica pelos canais de motoristas brasileiros no YouTube como um ponto de entrada.

---

<sup>261</sup> Usamos este termo para designar motoristas que construíram sua presença no YouTube com base em suas identidades e experiências como motoristas Uber

<sup>262</sup> Optamos especificar "motoristas-youtubers" ou "ubertubers" ao invés de "motoristas blogueiros" por entendermos que "youtuber" marca as especificidades de uma plataforma e suas affordances, uma identidade, um modo de produzir conteúdo e uma possibilidade de geração de renda.

<sup>263</sup> “reveals a new cast of sociotechnical experts, claiming to know the seemingly inscrutable algorithmic system and help an ever-ready audience who are working on the same platform to optimize it. An exploration of driver/bloggers' practices can help to understand the flow of expertise and its relation to labor platforms in the gig economy.”



Para nossa análise, partimos de uma pesquisa exploratória que passou pela busca dos termos “preço dinâmico” e “novo preço dinâmico” no YouTube. Nossa proposta inicial consistia em uma cartografia das controvérsias geradas pelo “novo preço dinâmico” (ROSS, 2019), originalmente lançado pela Uber em novembro de 2018, nos Estados Unidos. A atualização trazia um novo modelo de incorporação do incentivo financeiro aos ganhos finais dos motoristas e de duração do preço dinâmico. Essa proposta, no entanto, acabou nos levando a um outro caminho, ainda seguindo os rastros do preço dinâmico no YouTube. Uma exploração mais cuidadosa dos vídeos, que assumiu o “novo preço dinâmico” como ponto de partida, acabou revelando uma discrepância entre o modo como a Uber disponibiliza informações sobre as mudanças no preço dinâmico para o público geral, e a maneira como essas mudanças chegam aos motoristas. Enquanto o “novo preço dinâmico” adquire contornos mais institucionalizados de um anúncio formal, sua aparição nos vídeos é mais temporalmente dispersa, conforme motoristas discutem em seus canais pequenas mudanças identificadas por eles ou compartilhadas por outros motoristas, ou ainda através de e-mails enviados pela plataforma a alguns motoristas a respeito de atualizações do aplicativo. Ainda que a mudança tenha sido percebida pelos motoristas de forma menos estruturada do que fazem acreditar os comunicados da Uber, o “novo preço dinâmico” provocou uma desestabilização importante desse artefato e do cotidiano dos motoristas, conforme se evidencia adiante.

Isso explicita o caráter laboratorial do trabalho algorítmico, uma vez que as atualizações do preço dinâmico não chegam ou não são percebidas ao mesmo tempo e da mesma forma para todos os motoristas. Elas são testadas em diferentes versões, para grupos distintos, em localidades variadas. Os canais no YouTube reúnem variações identificadas por motoristas em diferentes cidades e compartilhadas em grupos de WhatsApp ou enviadas diretamente aos ubertubers. Não parece exagero, portanto, identificar nesses canais potenciais arquivos sobre as multiplicidades dos algoritmos, que evidenciam sua natureza ontogênica. Se, por um lado, a Uber procura estabilizar o devir algorítmico em anúncios institucionais, o modo como essa ontogênese é recebida e sistematizada pelos motoristas oferece um rico ponto de contraste.

Desse modo, para além da performance da expertise e da formação de uma certa comunidade em torno dos canais, os vídeos também são um ponto de entrada para questões que não são divulgadas a um público geral. Algumas informações chegam apenas para motoristas ou chegam em um formato distinto – notificações, e-mails, atualizações no aplicativo. Portanto, os vídeos nos são valiosos não apenas por permitir mapear um discurso comum entre os motoristas, imaginários compartilhados ou a reverberação e a recusa das descrições oferecidas pela Uber, mas por disponibilizarem registros e saberes que não poderiam ser acessados de outra forma.

Diante disso, tornou-se mais pertinente assumir uma análise de cunho longitudinal, que nos permita historicizar as variações dos preços dinâmicos a partir do olhar dos motoristas. Optamos, portanto, por selecionar um conjunto específico de canais e analisar vídeos sobre o preço dinâmico ao longo dos anos. Selecionamos os oito canais brasileiros mais populares feitos por motoristas de aplicativo, todos com mais de 50 mil inscritos no momento da coleta, em outubro de 2020. A partir da busca pelos termos “Uber”, “Motorista” e “Driver” no buscador do Youtube, com o filtro para canais ativado, foram encontrados 8 canais: *NaLata Driver*; *Uber do Marlon*; *Escola para Uber*<sup>264</sup>; *Fernando Uber Floripa*; *Uber do Marcelo, o Uber fora da curva*; *Uber do Lucas, o Uber acima da média*; *Falando de Uber*; *O Motorista Oficial*.

---

<sup>264</sup> Durante a redação da dissertação o nome do canal “Escola para Uber” foi alterado para o nome e sobrenome de Thomas, ubertuber proprietário do canal.

Tabela 4 - dados de outubro de 2020 sobre os canais com mais de 50 mil inscritos feitos por motoristas Uber.

Canal	Número de inscritos (aproximado)	Número de Vídeos	Data de criação do canal
NaLata Driver	1.02 milhões	207	20/05/2016
Uber do Marlon	615 mil	698	19/05/2016
Escola Para Uber	302 mil	840	21/12/2015
Fernando Uber Floripa	284 mil <sup>265</sup>	735	04/12/2016
Uber do Marcelo, o Uber fora da curva	93.6 mil	568	14/03/2016
Uber do Lucas, o Uber acima da média	67.9 mil	154	18/10/2013
Falando de Uber	66.6 mil	1025	04/02/2018
O Motorista Oficial	63.7 mil	547	22/03/2017

Fonte: elaborada pela autora

A partir desta seleção, coletamos todos os vídeos que tematizaram o preço dinâmico desde o início destes canais até o dia 31 de outubro de 2020. Foram considerados “vídeos que tematizam o preço dinâmico”: vídeos contendo os termos “preço dinâmico”, “tarifa dinâmica”, “dinâmico” ou “dinâmica” no título e vídeos contendo os mesmos termos ou a representação gráfica do preço dinâmico (o mapa de calor), no thumbnail. A partir disso, o canal NaLata Driver foi excluído da análise, uma vez que não identificamos nenhum vídeo que tematiza o preço dinâmico.

Os sete canais selecionados para esta pesquisa ilustram algumas particularidades do cotidiano, das percepções e das estratégias dos ubertubers no Brasil, mas estão longe de esgotar a multiplicidade de experiências que ali se aglutinam. É fundamental notar, por exemplo, que todos os sete ubertubers são homens cisgêneros e se encontram no sul e no sudeste do país, mais especificamente em três estados: São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

<sup>265</sup> Por descuido, não pudemos recuperar o número de inscritos do canal no momento da coleta. Tendo em mãos o número de inscritos em meados de julho de 2020 (250 mil) e em meados de abril de 2021 (314 mil), calculamos o crescimento mensal médio neste número para estimar a quantidade de inscritos em outubro de 2020.

O canal Uber do Marlon pertence a Marlon, um dos mais conhecidos entre os ubertubers. O vídeo mais antigo disponível em seu canal data de maio de 2016. Morador da cidade de São Paulo, o empresário já não depende do trabalho como motorista de aplicativo e faz apenas algumas corridas para “manter uma ligação com seu público” (FAGUNDEZ, 2019). Marlon tirou proveito de sua posição de motorista e de sua visibilidade para alavancar seu sucesso como empreendedor. Desde 2016 ele oferece o curso ‘Motorista TOP’. Além disso, inaugurou um ponto de apoio para motoristas onde são vendidos produtos como balas, aromatizadores e bolsas térmicas. Foi vice-presidente da Associação de Motoristas de Aplicativo de São Paulo (AMASP) e em 2018, concorreu, sem sucesso, ao cargo de deputado federal pelo Partido NOVO, com o slogan “Por um Brasil 5 Estrelas”. Em 2020 foi eleito vereador pelo PATRIOTA (BAPTISTA, 2020).

Os demais motoristas não têm a mesma visibilidade midiática que Marlon, e por isso as informações a seu respeito são mais escassas. São Paulo também é cenário dos vídeos de Lucas, do canal “Uber do Lucas, o Uber fora acima da média”, cujo vídeo mais antigo disponível no canal foi publicado em junho de 2018; e de Thiago, responsável pelo canal “O Motorista Oficial”, com o vídeo mais antigo publicado em setembro de 2017. Em seus vídeos, Thiago aponta a importância de os motoristas diversificarem suas fontes de renda para que não dependam apenas do aplicativo, e fala de sua experiência trabalhando com marketing digital. Já Samuel, do canal “Falando de Uber”, atua no interior do estado, na cidade de Sorocaba. Seu vídeo mais antigo data de fevereiro de 2018.

Os outros três perfis se encontram na região sul do Brasil. Fernando, do canal “Fernando Uber Floripa”, trabalha na cidade de Florianópolis. Seu vídeo mais antigo, publicado em dezembro de 2016, é um relato do seu primeiro dia de trabalho como motorista Uber. Marcelo, responsável pelo canal “Marcelo, o Uber fora da curva”, dirige em Porto Alegre. Conforme a seção “sobre” de seu canal, a Uber foi sua primeira experiência trabalhando com transporte: “sem nunca trabalhar com transporte ou viver do trânsito, descobri na Uber uma excelente oportunidade de ganhar dinheiro e conhecer pessoas novas todos os dias”. Na data de publicação de seu vídeo mais antigo, em outubro de 2017, já contava com mais de 6 mil viagens pelo aplicativo. Finalmente, também reside em Porto Alegre o ex-taxista Thomas. Embora mantenha “Escola para

Uber” como nome do canal, Thomas deixou de se dedicar às corridas e, no momento de redação deste trabalho, produz conteúdo voltado principalmente a dicas e relatos sobre Day Trade e bolsa de valores. É interessante notar que, tanto nos vídeos relacionados aos aplicativos de mobilidade, quanto nos vídeos mais recentes, com o novo foco, são frequentes capturas e gravações de tela que mostram variações em seus ganhos e comprovam suas estratégias e conhecimento.

Nesta incursão, buscamos rastrear indícios do que os algoritmos fazem aos motoristas e do que os motoristas fazem aos algoritmos, compreendendo, com Bucher (2018), que, na medida em que usam artefatos algorítmicos, as pessoas os “modulam e os reconfiguram discursivamente e materialmente” (p. 95, tradução nossa<sup>266</sup>). Nestas modulações, os motoristas engajam com os algoritmos, aprendem sobre eles, e produzem saberes que passam a informar não apenas a sua ação, como, no caso dos ubertubers, a de outros motoristas. Não nos interessa atestar o que os motoristas dizem sobre o preço dinâmico condiz com o funcionamento de fato, se é “correto” ou “verdadeiro”, mas sim, como experienciam seu trabalho e organizam sua rotina a partir disso. Esse conhecimento, afinal, é mais relevante para a compreensão sobre como os motoristas afetam e são afetados pelos algoritmos, como respondem a eles, e em que medida os incorporam e os rejeitam, do que, por exemplo, uma patente ou um artigo que explicita a operacionalização técnica do preço dinâmico.

Com esse movimento, buscamos explicitar a riqueza em eventos dos algoritmos e os modos de ordenação do mundo nelas inscritas, bem como a relevância epistemológica dos saberes produzidos pelos motoristas em seus encontros com os algoritmos do preço dinâmico. Na próxima seção, fornecemos uma breve apresentação sobre canais de motoristas no Brasil, descrevendo os tipos de conteúdo produzidos e publicados, as manifestações da performance de expertise por parte dos motoristas, as possibilidades de capitalização dos canais, e um breve perfil dos motoristas responsáveis pelos sete canais analisados. Em seguida, apresentamos a análise dos vídeos que tematizam o preço dinâmico, destacando algumas categorias temáticas recorrentes: explicações e teorias sobre seu funcionamento, estratégias para otimizar os ganhos a partir do preço dinâmico, relatos e comentários sobre mudanças no preço dinâmico. Por fim,

---

<sup>266</sup> “modulate and reconfigure them in both discursive and material ways.”

oferecemos alguns apontamentos sobre o preço dinâmico situado na prática cotidiana dos motoristas e sobre os saberes e estratégias que são ali produzidos.

## 5.2 Ubertubers no Brasil

Um bordão, apresentação e credenciais (“sou motorista por aplicativo há X anos”). Assim começam muitos dos vídeos de ubertubers brasileiros, em grande parte gravados de dentro do carro, como se acontecessem entre uma corrida e outra. A mise-en-scène sugere que dentro do tempo de trabalho como motoristas, emerge outra camada do trabalho. As temáticas abordadas dos vídeos podem variar significativamente, tanto entre canais, quanto dentro de um mesmo canal. Alguns canais se dedicam prioritariamente a conteúdos relativos ao trabalho dos motoristas: recomendações para otimizar a rotina e potencializar os ganhos, táticas para tirar melhor proveito dos recursos do aplicativo, dicas de segurança e de relacionamento com os passageiros, relatos sobre corridas, notícias e comentários sobre atualizações do aplicativo ou projetos legislativos que podem afetar o trabalho, e chamados para mobilização política. Outros canais investem em um conteúdo com maior apelo ao entretenimento, com pegadinhas, parcerias com outros youtubers e paródias musicais. Aliás a fala de alguns dos ubertubers marca precisamente uma certa distinção entre os dois grupos, conforme apresentado adiante.

Motoristas do segundo grupo parecem se dedicar mais explicitamente à carreira como youtubers. O canal “NaLata Driver”, por exemplo, dedica grande parte dos vídeos a cenas inusitadas gravadas durante corridas com uma câmera escondida em seu carro ou por outros motoristas. São comuns vídeos com passageiros alcoolizados, passageiras que tentam pagar a corrida com favores sexuais, e situações de desrespeito e assédio, além de conversas em que passageiros relatam experiências próprias.

A partir de dezembro de 2020, o canal passou a fazer transmissões ao vivo durante a madrugada, algumas das quais ultrapassam as 500 mil visualizações. Conforme um pequeno parágrafo incluído na descrição dos vídeos, o canal mostra “situações muitas das vezes fora da realidade da maioria dos motoristas, pois se trata de situações complexas que somente uma parte dos motoristas presenciam”. Outros canais trazem vídeos semelhantes que oferecem ao espectador uma entrada no cotidiano dos

motoristas. A câmera no carro ligada durante as corridas, frequentemente apresentada com um recurso de segurança e um modo de contestar reclamações de passageiros e penalizações da plataforma, torna-se também um ator fundamental para essa outra camada do trabalho dos ubertubers.

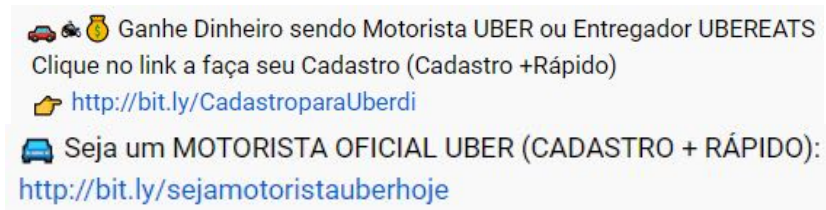
Figura 23 - Aba “envios” do canal NaLata Driver



Fonte: captura de tela produzida pela autora

Essa camada se faz presente também nas possibilidades da capitalização a partir dos canais. Ubertubers se beneficiam da monetização dos vídeos a partir da receita de publicidade, via ativação de anúncios externos nos vídeos e anúncios de produtos e serviços integrados à descrição ou ao conteúdo dos vídeos. Marcelo, por exemplo, afirma faturar “mil e poucos pilas por mês” com seu canal. Outra estratégia, observada especialmente em vídeos mais antigos, é comum encontrar na descrição um link para que os seguidores se cadastrem não apenas na Uber, mas também em outras plataformas, a partir do seu código de ativação. A utilização do código gera um bônus para o motorista que disponibiliza o link e para o que faz o cadastro. Em um vídeo de 2017, Fernando explica que se trata de uma política de incentivo que premia motoristas que indiquem novos “parceiros” e que o prêmio na sua cidade, Florianópolis, chega ao valor de 900 reais. O prêmio é recebido quando o parceiro indicado completa um determinado número de corridas.

Figura 24 - exemplos de divulgação de link de cadastro na descrição de canais de Ubertubers



Fonte: capturas de tela produzida pela autora

Observa-se ainda, em canais como o NaLata Driver e o Uber do Marlon a realização de grandes sorteios a partir da venda de rifas para os seguidores dos ubertubers. Em dezembro de 2020, o NaLata realizou o sorteio em que o vencedor poderia escolher entre um carro, um Chevrolet Jetta e a quantia de 35 mil reais. A arrecadação total do sorteio foi de mais de 50 mil reais. Já Marlon sorteou kits de gás natural veicular (GNV) e, mais recentemente, alguns carros, incluindo um Nissan Versa e uma Landrover Evoque. Os sorteios são realizados ao vivo nos canais.

Finalmente, interessa destacar o modo como a própria expertise dos motoristas torna-se objeto de capitalização. A partir da credibilidade construída por meio de seus canais, ubertubers oferecem acesso a informações privilegiadas e estratégias exclusivas que não poderiam ser divulgadas para um grande público, em troca de um determinado valor. Isso se dá por duas vias principais: a venda de cursos, como o “Motorista TOP”, de Marlon, e a venda de acesso a grupos fechados no WhatsApp e no Telegram. No final de 2020, por exemplo, Samuel anunciou na aba “Comunidade” de seu canal, reservada a postagens de textos e imagens, o grupo “motoristas Premium”.

Venha fazer parte do nosso grupo exclusivo! Que trará sorteios para os integrantes, dicas, sacadas, formas de trabalho e detalhes não possíveis de mostrar nos canais do YouTube, mostrando a realidade nua e crua sem promessas impossíveis de ser alcançadas e mostrando como se manter seguro!

O grupo é uma iniciativa conjunta com outros dois ubertubers, que também tem uma forte presença no Instagram: os perfis “Uber da Quebrada” e “Uber nas Horas Vagas”. A publicação enfatiza que o grupo dá acesso a “todas as formas de trabalho e ensinamentos de três canais de alta credibilidade, que somados juntam mais de 40 mil viagens”. O grupo funciona por modelo de “assinatura”, por um valor mensal de R\$ 9,90,



um custo “pensando também para o bolso do motorista [...] porque afinal nós dirigimos o ano todo e conhecemos bem a realidade de cada mês”.

Figura 25 - Parte da peça de divulgação de grupo de WhatsApp pago divulgado pelo canal “Falando de Uber”



Fonte aba comunidade do canal “Falando de Uber. Disponível em <<https://www.youtube.com/c/FALANDODEUBER/community>>. Acesso em 20 abr. 2021.

A expertise performada pelos motoristas se manifesta em diferentes aspectos da sua experiência cotidiana. Além do domínio do aplicativo Uber Driver articulado ao conhecimento sobre a dinâmica do trânsito e da cidade, a competência se estende à resolução de problemas enfrentados durante a rotina de trabalho, como danos ao veículo, reclamações injustas feitas por passageiros e acatadas pela Uber, cobranças indevidas, valores não recebidos por corridas e bloqueios e suspensões de contas.

Além disso, informações relacionadas à Uber extrapolam o funcionamento do aplicativo em si, sendo tematizadas também notícias sobre a plataforma — por “notícias” referimo-nos tanto conteúdo publicado em veículos midiáticos, entre releases, controvérsias e notícias, quanto novidades anunciadas pela Uber e atualizações recebidas apenas por alguns motoristas. Além de noticiar, ubertubers comentam as novidades, apontando como podem afetar a rotina e os ganhos dos motoristas. A entrega da informação “em primeira mão” constitui parte do apelo dos canais.

A expertise diz respeito ainda às condições de vulnerabilidade e precariedade: a exposição a assaltos, sequestros, agressões e outras formas de violência que, não raro, levam à morte de motoristas (RODRIGUES, 2019; PERES; DIOGO, 2020; BORGES, 2021) são frequentemente abordadas. A segurança no trabalho é uma das principais reivindicações coletivas entre motoristas. No YouTube, a segurança e a vulnerabilidade

estão presentes em vídeos com relatos e comentários sobre assaltos, sequestros e execuções de motoristas. São recorrentes títulos vídeos com os dizeres “perdemos mais um motorista”, ou “perdemos mais um guerreiro”. Em vídeos em que comentam estes acontecimentos, os ubertubers prestam homenagens, cobram uma postura mais efetiva das plataformas e do poder público na prevenção da violência e no suporte às vítimas e suas famílias e indicam como este tipo de acontecimento pode ser evitado. Chama-se a atenção para a importância de se avaliar bem as áreas de risco, atentando-se ao local de embarque<sup>267</sup> e para indicadores de risco de assalto, como a nota do passageiro (notas 5.0 costumam indicar que se trata de um perfil recém-criado) e corridas com pagamento em dinheiro.

Figura 26 - Parte da primeira página para o resultado da busca por “perdemos mais um Uber” no YouTube.



Fonte: captura de tela produzida pela autora

<sup>267</sup> Em outros momentos, as solicitações mostravam o destino final dos passageiros, mas a informação passou a ser ocultada pela Uber sob o argumento de evitar a discriminação de passageiros com destino a áreas mais pobres. Após repetidas reclamações de motoristas, a solicitação passou a exibir a região de destino da corrida, mas não o destino exato.

Os motoristas demonstram também um conhecimento específico do trabalho relacional (CHAN, 2019) que caracteriza sua atuação como youtubers. Os vídeos são atravessados por uma gestão de credibilidade e autenticidade, e da relação que se estabelece com a audiência e com outros ubertubers. Não é raro que os argumentos defendidos nos vídeos sejam ancorados nos anos de experiência ou no número de viagens realizadas. Além disso, a noção de credibilidade vem associada a um ideal jornalístico de objetividade, neutralidade, transparência e imediaticidade. Como coloca Samuel, “eu tento fazer igual a um grande jornal, que é a credibilidade e a frequência”. A autenticidade entra como um fator complementar à credibilidade, atestando a honestidade e a transparência dos ubertubers e da relação que estabelecem com sua audiência. Este elemento é frequentemente notado nos vídeos de Thiago, que salienta que seus vídeos não são editados e que prezam pelo “olho no olho, tête-à-tête”.

Já a relação entre ubertubers se manifesta em pelo menos duas vias. Em alguns casos, ubertubers se referem positivamente a vídeos de outros canais, elogiam a atuação e lançam desafios uns aos outros, numa lógica de parceria. Por outro lado, observa-se também um clima de disputa por credibilidade e audiência. Isso se manifesta em vídeos-resposta, trocas de alfinetadas e ofensas e na diferenciação entre aqueles que de fato trabalham como motoristas, vivenciando o dia a dia e as dificuldades da atividade, e aqueles mais interessados no status angariado pelos canais do YouTube. Como argumenta Thiago:

o nosso canal é canal de realidade, é canal que eu não tenho papa na língua, eu falo realmente as coisas como elas são. Quer um canal motivacional que vá te ensinar a ganhar vários milhões de reais rodando vários milhões de horas [...] que vai te ensinar você a ficar um motorista 5 estrelas, [...] que realmente vão mostrar as coisas belas e bonitas pra vocês. Tem um monte de canal que faz isso [...] eles fazem um serviço de qualidade. Quer um canal realista [...] que realmente fala aquilo que acontece? Bem vindo, se inscreva, já deixa o like, ativa o sino.

Por fim, os motoristas precisam gerir o engajamento e a visibilidade de seus canais, incentivar a participação da audiência e articular a atuação no YouTube a outras plataformas. Frequentemente, os vídeos e descrições mencionam o conteúdo e as dicas disponibilizados no Instagram e em grupos de WhatsApp e Telegram (pagos ou não), e o contato com a audiência por essas redes e por e-mail. Além disso, os vídeos incorporam

os pedidos típicos de canais do YouTube: deixe um like, inscreva-se, ative um sininho e comente. Para Thomas, o trabalho como youtuber não é tão diferente do trabalho como motorista de aplicativo. Discutindo a monetização dos vídeos ele traça um paralelo entre o ranqueamento de canais no YouTube e o ranqueamento de motoristas Uber. Segundo ele, para gerar mais renda a partir dos vídeos, é necessário que o youtuber publique com frequência, o que garantirá maior visibilidade. “o YouTube te vê como parceiro, igual a Uber vê quem trabalha bastante e quem trabalha uma vez por semana”.

Esse breve panorama dá conta das diferentes camadas que constituem o trabalho e a experiência dos ubertubers. Na próxima seção, destrinchamos os modos como o preço dinâmico é articulado nos vídeos dos sete canais selecionados.

### 5.3 O preço dinâmico no YouTube

Conforme indicado anteriormente, analisamos vídeos publicados por 7 canais de ubertubers. O corpus foi composto por um total de 59 vídeos, distribuídos entre canais da seguinte forma: “Escola para Uber” (1); “Uber do Lucas, o Uber acima da média” (1); “Uber do Marlon” (2); “O Motorista Oficial” (9); “Uber do Marcelo, o Uber fora da curva” (12); “Fernando Uber Floripa” (16); “Falando de Uber” (19). Os vídeos tratam do preço dinâmico por diferentes frentes. A fim de facilitar nossa leitura, ensaiamos uma classificação preliminar de acordo com as seguintes categorias, definidas após a análise do conteúdo:

- *O que é/como funciona o preço dinâmico*: explicações com diferentes níveis de complexidade sobre o que é o preço dinâmico, como age ou é acionado, com quais fatores interagem e quais sensações sua ocorrência mobiliza.
- *Credibilidade do preço dinâmico*: vídeos que tratam de fatores que colocam em xeque a credibilidade do funcionamento supostamente neutro, objetivo, imparcial e eficiente do preço dinâmico como bugs, erros, golpes e suspeitas de manipulação do mecanismo por parte da Uber.
- *Estratégia*: vídeos em que ubertubers compartilham estratégias para otimização da produtividade e do rendimento a partir do preço dinâmico.

- *Mudanças e atualizações*: vídeos em que ubertubers anunciam ou comentam 1) atualizações no preço dinâmico, incluindo aquelas publicizadas pela Uber e aquela identificadas por motoristas em seu uso cotidiano do aplicativo; 2) atualizações e implementações de outros recursos e serviços que podem afetar o preço dinâmico.
- *Outros*: inclui vídeos que tratam do preço dinâmico associado à mobilização coletiva dos motoristas; e vídeos sobre aplicativos auxiliares.

Tal categorização não deve ser tomada como um gesto purificador: de forma geral, um mesmo vídeo contém traços de mais de uma delas. Na classificação, optamos por considerar a temática que funcionava como um fio condutor do vídeo. A partir disso, a quantificação dos vídeos por tema se apresentou da seguinte forma:

Tabela 5 - Vídeos por tema

Tema	Número de vídeos
O que é/Como funciona	13
Credibilidade	6
Estratégias	15
Mudanças e atualizações	21
Outros	4

Fonte: elaborada pela autora

Tendo em vista o entrelaçamento entre as diferentes temáticas, a descrição que apresentamos a seguir não se orientou pelo exame de cada grupo separadamente. Ao invés disso, articulamos três frentes de análise em que são mobilizados aspectos dos quatro grupos. São elas: *O que é e o que faz o preço dinâmico*; *Como agir com o preço dinâmico: estratégias para se tornar um motorista diferenciado*; *O fim do preço dinâmico? Atualizações no aplicativo e o trabalho-laboratório*.

Os vídeos analisados estão numerados na tabela disponibilizada no Anexo 1 da dissertação. Buscando favorecer a leitura, as menções diretas aos vídeos são

acompanhadas por um número que indicam o título e a URL correspondentes ao vídeo de onde a citação foi extraída.

### 5.3.1 O que é e o que faz o preço dinâmico

Se entendemos por caixa-preta o resultado de um processo de obscurecimento e estabilização de redes heterogêneas, que se manifesta “quando uma máquina funciona bem” (Latour 2001, p. 353), suavemente, sem atritos ou interferências, os vídeos dos ubertubers sobre o preço dinâmico nos afastam definitivamente da concepção deste artefato como uma caixa-preta. O preço dinâmico nunca parece estar funcionando perfeitamente bem, e é frequentemente objeto de atualizações, bugs, controvérsias e reclamações (de motoristas e de passageiros). Nos vídeos, seu estatuto ontológico parece estar em permanente contestação. Enquanto a Uber apresenta o preço dinâmico como um estabilizador das incertezas próprias do mercado, da flexibilidade do trabalho, das cidades, e do “mundo real”, as experiências dos motoristas acusam um arranjo marcado pela instabilidade e pela baixa confiabilidade, que só pode ser devidamente aproveitado quando combinado ao conhecimento tácito e às estratégias dos próprios motoristas.

À primeira vista, as explicações gerais da Uber sobre o que é e o que faz o preço dinâmico são em boa medida incorporadas. A regulação da oferta e da demanda figura como o descritivo principal: “é um sistema que aumenta o valor da corrida conforme também aumenta a demanda”, diz Samuel [38]. Lucas, dedica boa parte de seu único vídeo sobre o tema [30] à descrição de um sistema “automático” e “robotizado”, capaz de contabilizar passageiros e motoristas em uma região. Além de destacar a ação automatizada do preço dinâmico, o ubertuber também oferece uma explicação sobre a lei da oferta e procura que orientaria essa ação:

Como funciona essa lei da oferta e da procura? É quando existe um determinado produto ou serviço que tem uma escassez naquela região e pra se aproveitar dessa situação a pessoa que tem esse determinado produto ou serviço aumenta o preço pra que também saia ganhando financeiramente. É a mesma coisa com a Uber, quando vê que tem muitas pessoas solicitando carro naquela região, e pouco motorista disponível, eles aumentam o preço e vê quem paga mais.

Ainda assim, a função estabilizadora do preço dinâmico seja tensionada pela experiência cotidiana dos motoristas. As aparições e desapareções do preço dinâmico na

interface do Uber Driver — a tela “vermelhando [...], vertendo sangue”, como diz Samuel [7] ou “pegando fogo”, nas palavras de Fernando [24] — acionam circuitos de excitação-frustração<sup>268</sup> (PRECIADO, 2018). Por um lado, a tela vermelha engatilha uma sensação que remete a jogos de azar ou a um bilhete de loteria premiado (ROSENBLAT; STARK, 2016), “uma oportunidade de ganhar mais”, de acordo com Marlon [1]. Conforme aponta Fernando, em um vídeo que se posiciona contrariamente ao recurso, muitos motoristas vêem no preço dinâmico “a salvação da pátria”[2].

Esse pico é frequentemente sucedido pela frustração: o preço dinâmico desaparece quando o motorista chega ao local; um motorista, dentro dentro de uma zona dinâmica, recebe solicitações em outra região, com o preço normal; a mancha vermelha parece se abrir conforme o motorista passa pela zona dinâmica, um fenômeno que Thiago apelida de “dinâmico de moisés” [13]. Devido às constantes frustrações, ubertubers ecoam as recomendações para que não se corra atrás do dinâmico ou que se opte por se deslocar quando a zona dinâmica está a uma certa distância — ora medida em quilômetros, ora em minutos.

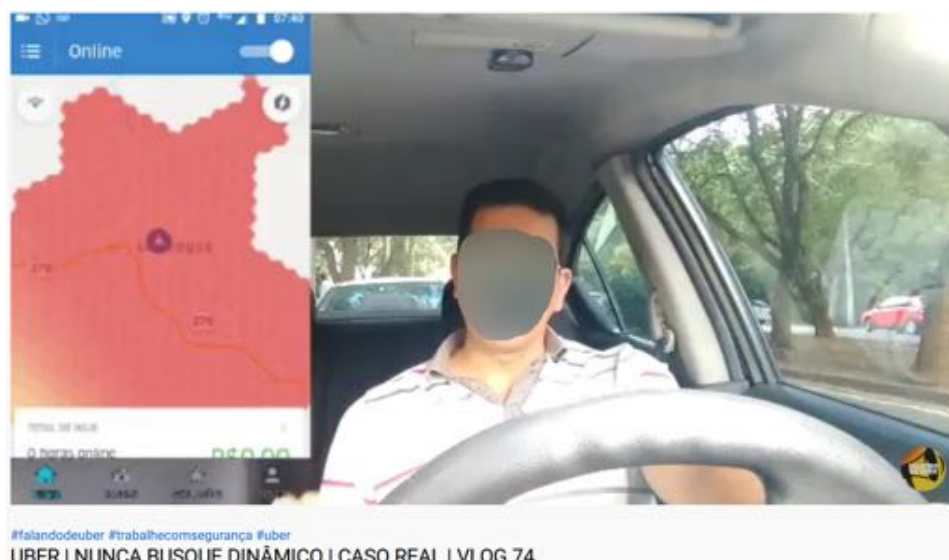
É nesse sentido que o preço dinâmico é caracterizado como “mais ilusão do que realidade”, conforme argumenta Samuel [7]. Para ele, trata-se “uma faca de dois gumes [...] às vezes você se desloca, 5km, 10km pra você chegar no dinâmico, quando você chega lá não tá mais [...]. Então é meio que ilusão, não adianta muito ficar indo atrás disso”. O motorista que organiza seu trabalho em torno da ocorrência imediata do dinâmico — isto é, que se desloca para determinada região no momento em que se dá conta de que se trata de uma zona vermelha no mapa — acaba “batendo lata” (expressão que significa “andar sem passageiro”), desperdiçando tempo e combustível.

---

<sup>268</sup> Em *Testo Junkie*, Paul B. Preciado discorre sobre um processo de “pornificação do trabalho”. Embora o filósofo esteja particularmente interessado no trabalho sexual, na pornografia e na farmacologia, suas considerações se estendem a trabalhadores na “era farmacopornográfica” de forma geral, em especial trabalhadores precarizados, visto que o “proletariado farmacopornográfico” configura uma “nova forma de sujeito político” (p. 319). Segundo Preciado, a pornificação do trabalho se dá na captura do sexo e da sexualidade pela economia, que coloca a força orgástica dos corpos a serviço do capital. Neste cenário, “o objetivo não é satisfazer, mas excitar: colocar em funcionamento um aparato somático que regula ciclos de excitação-frustração-excitação. Trabalhamos na pornofábrica: uma indústria tecnossomática cujos combustíveis são o esperma, o sangue, a urina, a adrenalina, a testosterona, a insulina, o silicone, os psicoestimulantes, os estrogênios, mas também os signos digitalizáveis que podem ser transmitidos em grande velocidade” (pp. 288-289).

Em outro vídeo [9], Samuel responde comentários do vídeo anterior que contestavam sua caracterização do preço dinâmico como uma “ilusão”. Ele apresenta um “caso real”, um relato pessoal para comprovar seu argumento: “eu trago a prova para vocês”. Segundo o relato, no dia anterior ao vídeo, ele esteve por 16 minutos dentro da área do dinâmico, sem conseguir nenhuma corrida pelo valor mais alto. Ao fim deste tempo, acabou fazendo uma corrida, mas sem o multiplicador. O vídeo inclui ainda capturas e gravações de tela que ilustram e comprovam o relato. Estes recursos, são frequentemente empregados por motoristas para ilustrar e comprovar seus relatos pessoais, suas teorias e suas estratégias de ganho, conforme explicitado mais adiante.

Figura 27 - Vídeo publicado no canal “Falando de Uber” [9] em que Samuel caracteriza o preço dinâmico como uma Ilusão



Fonte: captura de tela produzida pela autora

Fernando, por sua vez, vê no preço dinâmico um chamariz de motoristas: “pra mim ela é uma cenoura, até por isso que é um pouco alaranjada” [2], aludindo a à imagem de um cavalo que persegue uma cenoura amarrada a uma vara: “Pinta de laranja, de vermelho, e aí os motoristas tudo fica online, tudo vai pra perto; a grande maioria não pega corrida ou quando chama não tem mais dinâmico”. Para consolidar esta teoria, o youtuber convoca uma cena cotidiana da experiência compartilhada dos motoristas:

Quem nunca estava em casa, no seu dia de folga descansando, sossegadão... e aí de repente “ah vou dar uma olhada no app de curioso e aí a hora que cê abre o app cê tá bem no meio daquela mancha vermelha, daquela mancha laranja ali no



mapa. E aí que que cê faz, ce se agiliza, sai correndo, 'ah não pô, é 3.0, é 4.0 [...] eu vou ficar online porque eu vou faturar'. E aí você deixa de ficar de folga, deixa de descansar, às vezes larga até compromisso, na esperança de ser chamado. Aí você fica online, se arruma, senta no carro, fica online e ninguém te chama. Ou quando chama, chama fora da dinâmica. E aí te tira da sua rotina inicial, do seu descanso, pra você começar a trabalhar e aí você "ah, já que eu comecei...", cê vai no embalo e aí o chamariz deu certo.

Este exemplo ilustra o modo como o preço dinâmico não se insere na rotina dos motoristas apenas como mecanismo organizador do trabalho em si, que os direciona a oportunidades mais lucrativas, mas também como um fator disruptivo da rotina planejada, dos momentos de descanso e de outros compromissos. Desse modo, o preço dinâmico integra um processo em que as barreiras entre o tempo e o espaço do trabalho e do lazer se tornam mais difusas (SHARMA, 2011). A hora do trabalho é a hora do mercado, do lucro (CRARY, 2016). O espaço de trabalho é qualquer lugar com conexão à internet. A partir desta percepção, Fernando compreende o preço dinâmico como "engodo para enganar o motorista" [53] e argumenta que uma tarifa mais justa seria benéfica do que a manutenção do preço dinâmico, afinal, é mais interessante "ter um valor bom sempre do que, de vez em quando, tentar acertar a dinâmica porque não é sempre que a gente acerta".

A incerteza associada ao preço dinâmico acaba sendo fonte de desgaste para os motoristas. Como aponta Thiago: "o dinâmico tá dando muita dor de cabeça, muitas vezes você está na área dinâmica e não toca dinâmico, [...] aí você tem que reportar, tem que falar pra Uber [...]. É um desgaste desnecessário que a gente tem" [13]. Essa comunicação com a Uber pode acontecer pelo menu de ajuda do próprio aplicativo, ou pelo contato direto com atendentes nas centrais de atendimento físicas da Uber, distribuídas por diferentes cidades. Embora a descrição básica oferecida pela plataforma em que o preço dinâmico é apresetado como um regulador de oferta e demanda seja acatada, as falas dos motoristas a tensionam e complexificam, colocando em xeque seu papel como um agente estabilizador. A partir de teorias e experiências que parecem responder a essa instabilidade, os vídeos buscam fornecer explicações para a frustração experimentada pelos motoristas em relação ao preço dinâmico. Por que o dinâmico desaparece? Por que o motorista recebe solicitações com o preço normal mesmo estando dentro do dinâmico?

Esse esforço é mais concretamente articulado por Samuel, que, ao longo do tempo, complexifica o grau de especificidade e riqueza de suas explicações. Em um primeiro vídeo [10], ele se atém à descrição verbal acompanhada por capturas de tela.

Eu acredito que o dinâmico funciona da seguinte forma: [...] o passageiro, quando precisa de um carro, fica pesquisando [...] logo que ele entra no aplicativo e começa a digitar o endereço, já vai dizer pra ele se é preço normal ou preço dinâmico [...]. Nesse momento que tá aparecendo isso pra ele lá, já tá vermelho na sua tela, porque são N passageiros procurando, são N passageiros entrando nesse momento, mas não finalizou a corrida. Ele entrou, ele pesquisou se tem Uber e qual é o preço que tá. Esse momento da pesquisa é o momento que tá vermelho pra você. [...]. Eu acredito que é assim, na hora da pesquisa do passageiro, pra você, no seu aplicativo já aparece “ó, tem gente pesquisando, pode ser que alguém queira, então fica esperto aí que eu vou te chamar”. [...] Eu acredito que seja isso que tá acontecendo, que a gente fica aí todo alvoroçado “nossa, tô na área do dinâmico e ninguém me chama”. É, ninguém te chama porque o passageiro é esperto, ele viu que tá caro, ele não finaliza, entendeu? Só finaliza mesmo aqueles passageiros que tem urgência, que precisam da viagem naquela hora.

Essa explicação é corroborada por outros motoristas. Fernando afirma que o preço dinâmico ocorre quando há muitas pessoas com a intenção de chamar um carro, mas não necessariamente fazendo uma solicitação: “não é muita gente pedindo, é muita gente com a intenção de chamar” [24]. Segundo Fernando, os passageiros ficam “cotando”, “simulando” viagens e aguardando o preço voltar ao normal. A percepção de que o indicativo da demanda para o sistema de cálculo do preço dinâmico é a intenção dos passageiros em solicitar uma viagem, e não a concretização da demanda em si, é confirmada por artigos assinados por cientistas e economistas da Uber. Conforme Yan et al. (2020) em artigo publicado na revista científica *Naval Research Logistics*, “a demanda é medida pelo número de passageiros com sessões abertas nos aplicativos, enquanto a oferta é medida pelo tempo que os motoristas passam no aplicativo” (p. 8, tradução nossa<sup>269</sup>).

Quase um ano depois, em março de 2019, um novo vídeo de Samuel apresentava a mesma explicação [25], dessa vez acompanhada por um desenho em uma folha de papel que representa o mapa da região onde o motorista trabalha. Neste gesto, o youtuber produz e coloca em circulação outras inscrições sobre o preço dinâmico, que explicam e estabilizam sua lógica de funcionamento. Aqui o motorista é representado por um

---

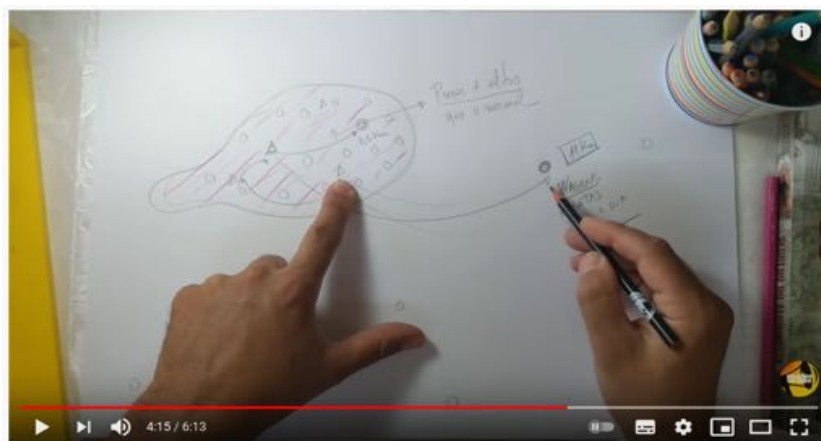
<sup>269</sup> “Demand is measured by the number of rider in-app sessions while supply is measured by the amount of time drivers spend on the app”

pequeno triângulo e a área dinâmica pela cor rosa. Dentro da região rosada, um agrupamento de círculos representa uma “aglomeração de pessoas que pretendem viajar”, que estão pesquisando os preços.

Figura 28 - Vídeo publicado no canal “Falando de Uber” [25] em que Samuel explica a partir de um desenho em um papel o funcionamento no preço dinâmico



#falandodeuber #trabalhecomsegurança #uber  
DINÂMICO NA UBER | ENTENDA E NÃO PASSE RAIVA



#falandodeuber #trabalhecomsegurança #uber  
DINÂMICO NA UBER | ENTENDA E NÃO PASSE RAIVA

Fonte: capturas de tela produzida pela autora

Neste vídeo, Samuel adota uma linguagem mais narrativa para ilustrar o mesmo processo descrito no vídeo anterior: um passageiro dentro região dinâmica e próximo do motorista opta por não concluir a solicitação devido aos preços elevados. Em seguida, o youtuber explica porque o motorista dentro da área dinâmica recebe solicitações de outras regiões, com o preço normal. Enquanto passageiros próximos escolhem não concluir a solicitação devido ao preço mais alto, passageiros mais distantes concluem a

solicitação normalmente: “é isso que acontece com o dinâmico, você tá no meio da área do dinâmico e aparece viagem longe”. A explicação quanto à distância entre o passageiro e a região dinâmica onde está o motorista é complementada pela recusa de outros motoristas à solicitação, até que o motorista protagonista do vídeo se torne o motorista disponível mais próximo daquele passageiro: “não importa que esse aqui esteja mais próximo, ele não aceitou. Se ele não aceitou, vai pro segundo mais próximo, que seria você”.

Em um último exemplo, um vídeo publicado em agosto do mesmo ano, Samuel troca a folha de papel por uma pequena lousa [32]. O vídeo é introduzido pela gravação de tela de um outro motorista, que, dentro da região dinâmica, recebe consecutivas solicitações sem o multiplicador. O início da explicação reforça a ideia de que a ocorrência do dinâmico corresponde à pesquisa de preço dos passageiros: “é como se a Uber estivesse dizendo pra você motorista “olha, vou precisar de você lá”. Novamente, a desistência do passageiro dentro da área dinâmica e a solicitação confirmada fora da região são apresentados como os principais fatores para experiências como a ilustrada pela gravação de tela.

Figura 29 - Vídeo publicado no canal “Falando de Uber” [32] em que Samuel explica a partir de desenhos em uma lousa o funcionamento no preço dinâmico



Fonte: capturas de tela produzida pela autora

Além da incerteza quanto ao recebimento efetivo de chamadas mais lucrativas, outros fatores minam a confiabilidade do preço dinâmico. Os canais expõem "bugs" no aplicativo e "fraudes" por parte dos passageiros e oferecem recomendações quanto ao que fazer nesse tipo de situação. Em vídeo intitulado "URGENTE | BUG DO DINÂMICO | COMO RECEBER O VALOR DO DINÂMICO DA UBER"[34]. Samuel relata casos em que a Uber deixa de pagar o valor extra referente ao preço dinâmico e recomenda que motoristas verifiquem sempre o histórico de viagens e de pagamentos e façam capturas de tela no momento do recebimento solicitação com preço dinâmico: "a print que você tira da tela vai te dar o subsídio [...]. Encontrou um dinâmico, tira print".

Já as "fraudes" ou "golpes" cometidos por passageiros são exemplificados pelos vídeos "Cuidado com novo golpe do dinâmico na uber" [18] e "Como se proteger do golpe

do dinâmico” [19], publicados por Thiago em janeiro de 2019. Uma das táticas empregadas por passageiros para “burlar” o preço dinâmico é bastante analógica: a corrida é solicitada para ser paga em dinheiro e, ao fim de corrida, o passageiro se recusa a pagar o adicional ou alega não ter a quantia necessária. Neste caso, Thiago recomenda que os motoristas enviem mensagem antes de buscar o passageiro, verificando se estão cientes do preço e até mesmo gravem o início da corrida fazendo a mesma verificação. Além disso, anuncia uma “novidade”, um meio para que os motoristas não sejam prejudicados. Trata-se de um “botão” no menu de ajuda do Uber Driver, nomeado “não recebi o valor total” que, segundo o youtuber, estaria sendo implementado aos poucos.

Um segundo golpe do preço dinâmico é aplicado por “passageiros mal intencionados” que estariam solicitando que a Uber revisasse o valor de corridas com preço dinâmico, fazendo o que os motoristas deixassem de receber o adicional. O suporte da plataforma para reclamações deste tipo ocorre prioritariamente pelo próprio aplicativo, o que, para Thiago, prejudica os motoristas: “infelizmente o aplicativo da Uber simplesmente pelo fato da automação vai lá e não olha os dois lados da moeda e como a gente já sabe termina penalizando o motorista”.

A prática fraudulenta ocorreria a partir de reclamações referentes a dois mecanismos de precificação: o preço baseado na rota e o próprio preço dinâmico: “o aplicativo hoje da Uber [...] olha a rota e paga ao motorista o valor do km mais o tempo. Não é mais o preço fixo [...]. Muitas vezes, por exemplo, caiu uma ponte, e aí você tem que simplesmente fazer uma rota, e essa rota vai trazer aí 3 km a mais [...]”. Além disso, a rota mais curta indicada pelos aplicativos de navegação, como o próprio Uber Driver, o Waze e o Google Maps, pode ser mais congestionada. Nestas ocasiões, ocorre uma divergência rota realizada pelo motorista e a indicada pelos aplicativos. Alguns passageiros estariam tirando proveito da coincidência entre essas divergências e a ocorrência do preço dinâmico para não pagar o adicional, prejudicando o motorista. Como Samuel, Thiago recomenda que motoristas “façam seu controle financeiro”, verificando todas as corridas e todos os pagamentos e a armazenarem capturas de tela dos sistemas de navegação:

Bateu lá corrida dinâmica [...] vai lá e tira uma print. Assim que você iniciar a corrida, vai lá e tira uma print da rota que tá no Waze [...]. Isto é a garantia que você é um motorista de índole, você está fazendo aquilo que o aplicativo está mandando você fazer. Basicamente somos pau mandados dos aplicativos. A gente irá fazer a rota que o aplicativo está informando. Independente se caiu

ponte, se caiu árvore, se caiu... é aquela rota, e você como um ótimo profissional está seguindo aquela rota.

Por fim, um último fator mina a credibilidade do preço dinâmico: a acusação de manipulação “humana”. No vídeo “UBER CONFESSA CONTROLAR O PREÇO DINÂMICO” [41], Samuel mostra o áudio de uma apresentação ao vivo de representantes da Uber para motoristas a respeito do Projeto de Lei Municipal 00419/18, da cidade de São Paulo, que visava, entre outras mudanças, reduzir o número de motoristas em circulação na cidade (RIBEIRO, 2019b). Em um trecho específico do vídeo, um dos representantes, identificado como Vinícius, especialista na área de *compliance* e regulamentação, traz uma breve entrada sobre o preço dinâmico, aparentemente não relacionada ao Projeto de Lei:

O preço dinâmico é muito prejudicial tanto para os usuários, quanto para os motoristas [...]. O preço dinâmico nada mais é do que uma ferramenta que nós da Uber utilizamos pra conseguir equalizar o mercado [...]. É um algoritmo que a uber desenvolveu, que inclusive foi copiado em vários outros lugares que detecta automaticamente qualquer mudança, qualquer alteração na demanda das localidades. Outro ponto importante é que ele é mapeado em pequenas áreas, então ele não é um preço dinâmico pra toda São Paulo, mas ele é quebrado em diferentes regiões e ele analisa a variação da demanda em pequenas localidades [...] e ele é em tempo real.

Até este ponto, não vemos nenhuma novidade em relação ao que a Uber disponibiliza em seus sites e blogs voltados ao público geral. No entanto, no avançar da explicação de Vinícius, um novo elemento entra em cena: a mediação humana do preço dinâmico.

Não é só esse robzinho que identifica esse preço dinâmico. Tem uma equipe aqui da Uber e eu que faço parte dela também, que a gente fica o tempo todo rastreando e vendo, identificando esse preço dinâmico e conseguindo ajustar. Então por exemplo, se acontece algum tipo de tragédia, esse tipo de coisa, a gente não pode deixar que esse preço dinâmico comece a ficar abusivo. Então a gente consegue ficar alterando aqui e sempre tentando equalizar o mercado.

É a partir dessa confirmação da mediação que humana na aplicação do preço dinâmico que Samuel fala em controle ou manipulação do preço dinâmico, associando a possível manipulação às frustrações dos motoristas: “até então eu não tinha nenhuma informação concreta de que [...] esse preço dinâmico ele é controlado, eu poderia até dizer manipulado. Cê pode ver que às vezes você descola para o preço dinâmico e chega

lá ele não tá mais”. A fala de Vinícius é incorporada como uma comprovação desta desconfiança.

Ta aí, a comprovação a partir de um próprio representante da Uber que veio a público aqui falar que o preço dinâmico ele é sim controlado por pessoas. Eles identificam ali a situação e eles controlam. Não é apenas o robzinho, como ele citou ali, que é o algoritmo da Uber né. [...] o preço dinâmico é sim controlado por eles e é eles que definem ali se o preço deverá estar dinâmico ou não.

É interessante notar que, dentre as descrições sobre o que é e o que faz o preço dinâmico, é somente quando a ação humana se evidencia que “o algoritmo” é convocada nominalmente e sua ação é tensionada de maneira mais concreta. Neste caso, a participação humana aparece como um fator que descredibiliza a ação algorítmica que até então garantiria a neutralidade e efetividade o preço dinâmico. Tal tensionamento remete à controvérsia do *Trending* do Facebook, uma seleção de notícias disponibilizada a usuários da plataforma. Conforme explica Jurno (2020), em maio de 2016 a credibilidade da ferramenta foi questionada quando uma reportagem revelou que a seleção de notícias não era completamente automatizada, como afirmava o *Facebook*, sendo também organizada a partir da curadoria humana de funcionários humanos.

### 5.3.2 Como agir com o preço dinâmico: estratégias para se tornar um motorista diferenciado

As estratégias adotadas e compartilhadas pelos ubertubers para lucrar mais com o preço dinâmico especificam sua performance de expertise, atrelando-a mais decisivamente a um conhecimento tácito e a um conjunto de práticas. Mais do que compreender o que é e como funciona o preço dinâmico, esses experts dominam o sistema sociotécnico que enreda os recursos do Uber Driver, os hábitos dos passageiros e as dinâmicas da cidade, posicionando-se como motoristas diferenciados, que *sabem* trabalhar e organizar sua rotina de forma produtiva. As estratégias vão além da advertência “*não vá atrás do dinâmico*” e assumem um caráter mais assertivo e instrutivo: o que se deve fazer para ter êxito como um motorista de aplicativo. De modo geral, os ubertubers incentivam os seguidores a conhecerem suas cidades e o aplicativo de modo a adquirir o conhecimento necessário para agir da melhor maneira em situações específicas: “estude cada caso, entenda cada caso, recomenda Samuel” [7]. Para atestar



a eficácia de suas estratégias, apoiam-se com frequência em gravações e capturas de tela com o monitoramento de seus ganhos ao longo do dia e da semana.

No único vídeo tematizando o preço dinâmico identificado no canal Escola Para Uber [4], Thomas se dirige a seus seguidores — “bom dia, alunos!” — anunciando estar há cerca de 13 horas online, e esclarece: “mas to serenão, to numa super energia ainda, tomei um copo de café preto”. No vídeo, o enquadramento de seu rosto dentro do carro está acoplado à gravação da tela de seu celular, que exibe interface do Uber Driver, mostrando seus ganhos semanais. Ele demonstra a partir de seus ganhos o porquê da sua recomendação: “perca o braço mas não perca a dinâmica”. Seu argumento é a todo momento ancorado à gravação da tela: “gosto de provar tudo que eu falo pra não ter conversa fiada”.

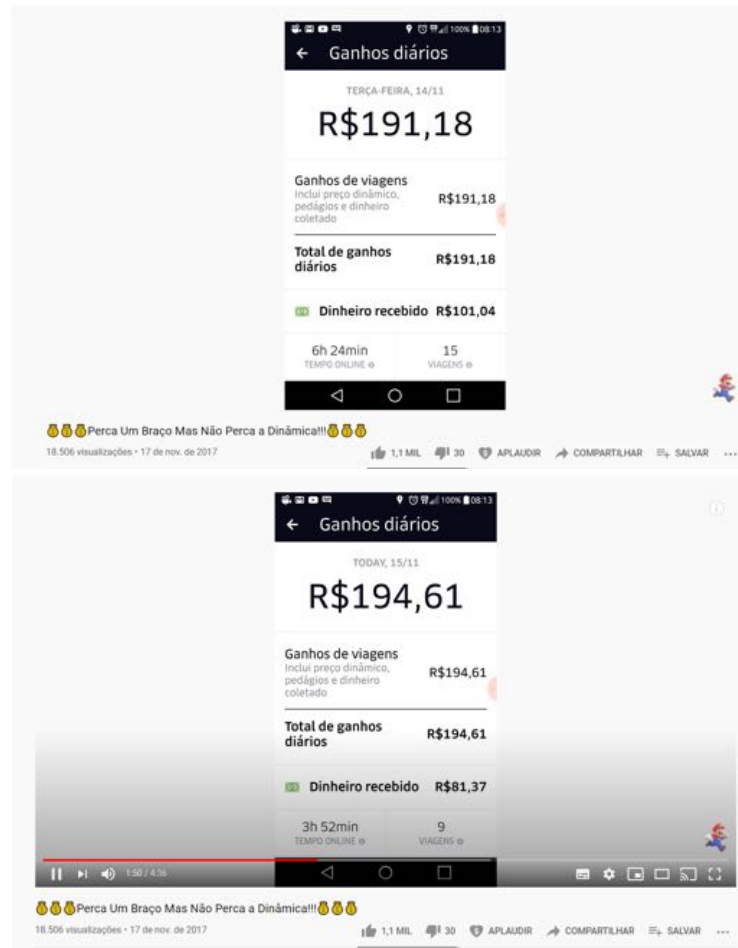
Figura 30 - Vídeo publicado no canal “Escola para Uber” [4] em que Thomas fala de suas estratégias para ganhar mais com preço dinâmico



Fonte: captura de tela produzida pela autora

Thomas demonstra que, sabendo aproveitar um horário com maior ocorrência de preço dinâmico, faturou, “em metade do tempo”, o mesmo que havia faturado em 6 horas e 24 minutos. O primeiro período, menos lucrativo, refere-se à noite e à madrugada, entre 19 horas e 4 horas (horário em que o Uber Driver zera a contagem do dia), quando o motorista completou 15 viagens e faturou R\$ 191,18. Já pela manhã, a partir das 4 horas, Thomas faturou R\$ 194,61 em 3 horas e 52 minutos online, com a realização de nove viagens.

Figura 31 - Comparativo de ganhos com e sem o preço dinâmico apresentado em vídeo publicado no canal “Escola para Uber” [4] em que Thomas fala de suas estratégias para ganhar mais com preço dinâmico



Fonte: capturas de tela produzida pela autora

Thomas não chega a delinear uma estratégia específica para que o motorista tire maior proveito do preço dinâmico. Antes, o preço dinâmico em si é a estratégia para a potencialização dos ganhos: “a mensagem foi essa, não percam a dinâmica, ta dando a dinâmica, vai trabalhar na dinâmica, porque depois tu vai poder descansar, porque na dinâmica tu ganha o dobro e trabalha pela metade”.

Após apresentar seus ganhos, ele fornece algumas dicas aos seguidores, alertando sobre a maior possibilidade de preço dinâmico nas semanas seguintes: “agora é novembro, vai entrar o décimo terceiro [...] e não vai mais parar o preço dinâmico no Brasil todo, acredito que vai emendar. Porque no ano passado era muito possível

próximo do natal fazer 1000 reais por dia com o preço dinâmico”. Ele reforça que, para ter êxito, o motorista “tem que trabalhar”.

tudo que eu explico, ensino pra vocês é que tem que trabalhar muito pra ganhar dinheiro aqui. Aqui não tem magia e não tem botão mágico, eu não faço nada ó... tô trabalhando há 13h, vou trabalhar mais um pouco, vou trabalhar mais umas 2 horinha e vou pra casa, vou dormir um pouco daqui um pouco tô de volta [...]. O que precisa é fazer uma boa estratégia e trabalhar e o que eu ensino é estratégia.

Lucas, por sua vez, apresenta duas dicas em relação ao preço dinâmico, um pouco mais direcionadas do que as de Thomas: uma “dica bônus” e uma “dica top”, nesta ordem [30]. A dica bônus reverbera o padrão “não vá atrás do dinâmico”, com um adendo: caso o motorista esteja em um bairro vizinho a uma área dinâmica, ele deve continuar na região. Segundo Lucas, uma vez que outros motoristas irão se deslocar em direção ao dinâmico, a diminuição da oferta levará a região vizinha a ficar dinâmica em pouco tempo. Já a dica top diz respeito a uma “estratégia pessoal” que deve garantir que o motorista possa “diminuir a carga horária de trabalho e ganhar praticamente um pouco mais”. Trata-se de um ajuste da rotina do trabalho aos horários de rush — no caso, entre 6 e 9 horas e entre 17 e 20 horas. Lucas procura ir sempre duas ou três horas antes para pontos “onde vai estourar dinâmico”, posicionando-se e deixando o aplicativo desligado. Quando o dinâmico começa a “pipocar”, ele liga o aplicativo. Desse modo, Lucas afirma trabalhar contra o fluxo do trânsito e ganhar mais.

A organização estratégica da rotina a partir da adequação a horários de pico e da atenção aos pontos com maior demanda da cidade é mais solidamente sistematizada por Fernando e Marcelo. Fernando chama a atenção para um detalhe fundamental ao desenvolvimento e à aplicação das estratégias: a visibilidade do preço dinâmico. Embora a Uber descreva o preço dinâmico como uma ferramenta que permite aos motoristas tomar uma decisão informada, sua visibilidade no mapa é intermitente: o mapa de calor é omitido quando o motorista está realizando uma corrida e só volta a aparecer caso o motorista não aceite uma nova corrida antes de finalizar a atual. Trata-se de uma “pegadinha”, que leva motoristas a trabalhar “às cegas”, “no escuro” [45]. Segundo Fernando, este é um dos fatores que leva motoristas que trabalham em um mesmo horário e em uma mesma região a apresentarem desempenhos discrepantes.

A invisibilidade momentânea do preço dinâmico é agravada pelas solicitações consecutivas recebidas pelo motorista, “o app não quer que você fique cancelando [...], quer que você trabalhe o tempo todo” [17]. Dessa forma, motoristas que recebem solicitações em sequência deixam de avaliar cuidadosamente a região e perdem boas oportunidades de ganho.

O negócio é que atualmente [...] a tendência é você receber o primeiro chamado, quando você tá terminando ele você já receber o próximo, tá terminando, receber o próximo. Por conta disso o aplicativo não te mostra mais o mapa de calor, ele não te diz como está a região a sua volta [...] você trabalha no escuro, você trabalha às cegas. E por que que o aplicativo faz isso? Porque ele não quer que você cancele a viagem que você recebeu [...]. Ele quer que você trabalhe uma atrás d a outra, que você siga bonitinho as regras dos chamados que ele vai te dando. [...] quando você trabalha no escuro, você deixa de pegar boas corridas no dinâmico, você deixa de ganhar dinheiro. E aí a menos que a sorte brilhe pra você, você acaba chupando o dedo

Fernando apresenta então “uma sacada que eu criei nos últimos anos e que me permite conseguir mais viagens com preço dinâmico”, e valoriza a expertise argumentando que “sorte é importante nesse jogo [...] mas quando a gente fala de ganhos [...] não dá pra ficar contando com a sorte”. A estratégia consiste em ficar offline no aplicativo sempre que uma nova corrida é iniciada. Desse modo, o motorista sinaliza que “não quer mais receber novos chamados” e, ao fim da corrida, terá a oportunidade de monitorar o mapa e a demanda, analisar a região, e avaliar se as chamadas recebidas são coerentes com as condições da região. Para ilustrar seu argumento, ele se apoia no relato de uma motorista em um grupo de WhatsApp. No final de semana anterior à gravação do vídeo, a cidade de Florianópolis sediou dois concursos públicos, atraindo um grande movimento de pessoas de diferentes estados. A alta na demanda e a maior ocorrência do preço dinâmico foi comemorada por motoristas nos grupos, que celebravam o faturamento maior do que o costumeiro.

Em meio a todas as conversas surgiu um relato que me chamou muito a atenção. Uma colega se lamentava que não tinha conseguido faturar tanto quanto os demais pois ela não havia conseguido pegar nenhuma viagem com dinâmico, apesar de durante o dia inteiro ela ter trabalhado direto, ter feito várias viagens, uma atrás da outra. E ela ficou bem triste por não ter tido sorte [aspas com as mãos] de pegar viagem com dinâmico e não ter faturado tanto quanto os colegas falaram. E na hora eu já matei a charada. Isso aconteceu pelo simples fato dela ter ficado seguindo o aplicativo, que levou ela pra longe dos locais da prova justamente nos horários em que estavam acontecendo a dinâmica. Quando você fica online na Uber você nunca sabe onde vai parar. Em dias de muito movimento, principalmente, você vai pegando uma viagem atrás da outra [...] você acaba não conseguindo ver o mapa e não conseguindo se posicionar

Ficar offline, portanto, é um passo fundamental para que o motorista se organize e se posicione estrategicamente em relação ao preço dinâmico. Fernando aponta ainda a importância de se saber com antecedência os eventos que acontecerão na cidade, como shows e formaturas. A partir de suas dicas, o youtuber convoca a responsabilidade do motorista em saber jogar com o preço dinâmico e o movimento da cidade: “cabe então a você, se organizar, se posicionar melhor e poder faturar mais com isso”. Outros motoristas adotam outras estratégias no jogo de visibilidade-invisibilidade do preço dinâmico. Marcelo, por exemplo, trabalha com dois aparelhos: um para a realização das corridas e um para monitoramento do preço dinâmico [43].

Em seus vídeos, Marcelo faz uma sistematização ainda mais detalhada dos padrões de movimento das cidades, de acordo com o período do mês, os dias da semana, o horário e as regiões, tendo sempre como referência a cidade de Porto Alegre. Dentre os canais analisados, o “Uber do Marcelo, o Uber fora da curva” é o que faz um apelo mais direto à imagem de motoristas diferenciados, experts que sabem aplicar seu conhecimento e experiência em uma rotina de trabalho mais lucrativa. Marcelo compartilha em seus vídeos o desempenho de outros “motoristas fora da curva” e afirma: “se for para aprender alguma coisa com Uber, aprendam com os melhores motoristas. Esse canal aqui [...] é direcionado para os melhores motoristas e os melhores passageiros” [6].

Como Fernando, ele aconselha os motoristas a ficarem offline durante as corridas e a se atentarem a eventos de maior movimento. O youtuber intitula seus vídeos com promessas como “Pegue só corridas DINÂMICAS!!! E faça mais de R\$45,00 por hora!!!” [6] e procura mostrar “na prática” o funcionamento do preço dinâmico e as estratégias para tirar melhor proveito dos preços elevados. Desse modo, parte de relatos pessoais, ancorando-se com frequência em capturas e gravações de tela, e convida os seguidores a conhecerem como ele trabalha.

No vídeo “Dinâmica na prática” [35], Marcelo mostra como prefere esperar por uma chamada com preço dinâmico, mas se mantendo sempre em movimento: “vou me movimentar e vocês vão estar junto comigo [...] vamos ver se vai chegar. [...] quando tu te movimenta o aplicativo vai te colocar numa preferência maior do que quem não tá se movimentando”. Ele destaca a importância do posicionamento estratégico: “se eu estiver

na avenida principal que me tira fora da dinâmica, provavelmente vai me chamar as corridas fora da dinâmica naquela posição [...]. O próprio aplicativo entende que o Marcelo naquela região ali ó, é mais rápido chegar nos passageiros”. Após se posicionar, o motorista recebe uma solicitação com o multiplicador um pouco abaixo do valor máximo mostrado pelo aplicativo: 1.6 ao invés de 2.0, e aceita. Após concluir a corrida, volta a ligar a câmera e compartilhar o rendimento da corrida e conclui “se tu souber explorar todos os recursos tu vai ter mais chance de se dar bem”.

Em vídeos posteriores, Marcelo desenvolve uma classificação de tipos de dinâmica e uma descrição de padrões temporais e espaciais de variação de demanda. Nesses vídeos, o motorista seu conhecimento tácito, produzido com o preço dinâmico é concretamente sistematizado e organizado, “com base em três anos e meio de Uber, com base em 17 mil viagens” [43]. O vídeo “VC SABE QUAIS SÃO OS 3 TIPOS DE DINÂMICO?” [42] é introduzido com a descrição da expertise do motorista, fruto de sua experiência com a Uber e outras plataformas:

Quando tu trabalha só com um aplicativo, a tua visão fica focada naquele aplicativo. Eu sempre, nesses três anos, sempre trabalhei com a Uber e domino o aplicativo da Uber. Quando tu começa a trabalhar com Cabify, [...] começa a trabalhar com 99, com Garupa, começa a ver como funcionam as dinâmicas, e começa a entender porque que algumas demoram mais, outras demoram menos, quando as dinâmicas ficam frequentes na mesma região.

A partir de sua experiência, Marcelo afirma ter identificado três tipos de preço dinâmico. O primeiro deles é definido como “a dinâmica que tem hora pra acontecer”, o preço dinâmico com “hora marcada”. Este preço dinâmico acontece nas horas que antecedem o horário comercial, quando muitas pessoas estão se dirigindo ao local de trabalho. É importante que o motorista saiba onde este preço dinâmico ocorre e em qual direção. Em geral, dos bairros para os centros das cidades, as áreas industriais, as regiões hospitalares, as universidades etc. O mesmo ocorre no final do dia, no sentido contrário: dessas regiões para os bairros e subúrbios. Conforme afirma Marcelo, “se tu souber te posicionar pra esse tipo de dinâmica tu corre o risco de pegar boas dinâmicas”.

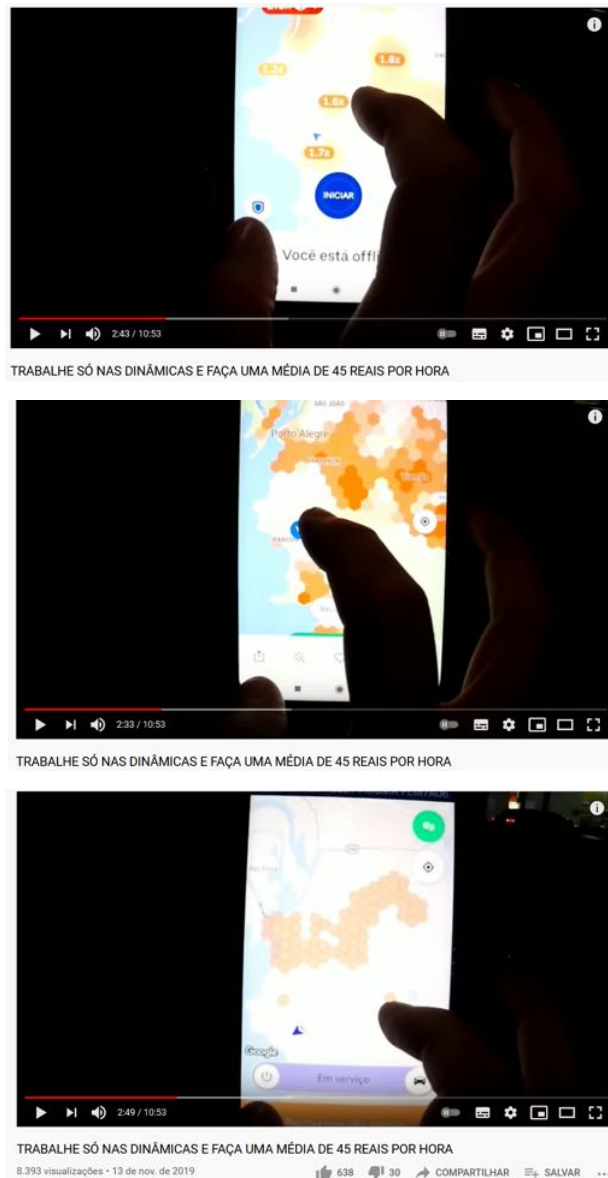
O segundo tipo consiste no preço dinâmico que aparece “do nada”: “quando tu vê tem uma dinâmica ali na tua porta, no teu aplicativo, batendo aqui ‘olha aqui, vem trabalhar, fulano’”. Segundo Marcelo, a aparição repentina e inesperada do preço dinâmico está associada a grandes eventos na cidade e que “de repente, os motoristas

não estão preparados”. Neste caso, ganha o motorista que estiver atento, “se o motorista tiver esperto, ele consegue pegar corrida com valor multiplicado”.

Finalmente, o terceiro tipo é “a melhor de todas [...], aquela dinâmica que dura muito tempo, aquela dinâmica que faz com que qualquer corrida tenha valor dobrado, aquela dinâmica que todo motorista gosta”. Esse tipo de preço dinâmico acontece em datas comemorativas como Natal, Ano Novo e Dia das Mães. Além disso, nestas ocasiões, os passageiros estariam mais dispostos a pagar mais caro pela corrida. Desse modo, o motorista deve estar preparado para essas datas: “se o motorista estiver esperto, tiver bem posicionado, tiver preparado, aí tu vai saber onde ela ocorre, onde ela acontece e vai conseguir ter um ganho muito melhor”. Marcelo detalha ainda os melhores dias e horários para se trabalhar com o preço dinâmico: início de mês, durante a semana nas horas que antecedem o horário comercial e final de semana.

Em outros vídeos, o youtuber procura ensinar aos seguidores como se “antecipar” ao preço dinâmico, sendo “mais rápidos”, ou “mais espertos” do que a Uber. Munido do conhecimento já adquirido sobre a cidade de Porto Alegre, ele argumenta que as estratégias podem ser adaptadas para outros grandes centros. No vídeo “TRABALHE SÓ NA DINÂMICA E FAÇA UMA MÉDIA DE 45 REAIS POR HORA” [43], Marcelo explica as variações do preço dinâmico nas noites sexta e sábado, e relembra o vídeo sobre os três tipos de preço dinâmico. Ele prossegue apresentando capturas de tela produzidas no sábado da semana anterior, contendo as tarifas dinâmicas ocorrendo no mesmo horário em que o vídeo está sendo gravado — por volta de 19:37 — em três aplicativos — Uber, 99 e Cabify — , chamando a atenção para a diferença entre os mapas.

Figura 32 - : Vídeo publicado no canal “Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva” [43] em que Marcelo explica as variações do preço dinâmico



Fonte: captura de tela produzida pela autora

Em seguida, Marcelo apresenta novas capturas entre as 21h27 e 21h43, quando o preço dinâmico “praticamente some”. Em seguida, acrescenta que “essa dinâmica vai voltar ali perto das onze horas”, o que comprova imediatamente, com novas capturas de tela. O vídeo prossegue com a exibição de capturas de tela em diferentes horários que atestam a evolução do preço dinâmico nas noites de sábado. Adiante, o youtuber mostra como está o dinâmico no momento da gravação do vídeo e parte em direção às corridas para tentar mostrar aos espectadores “como eu vou aproveitar essa dinâmica”,

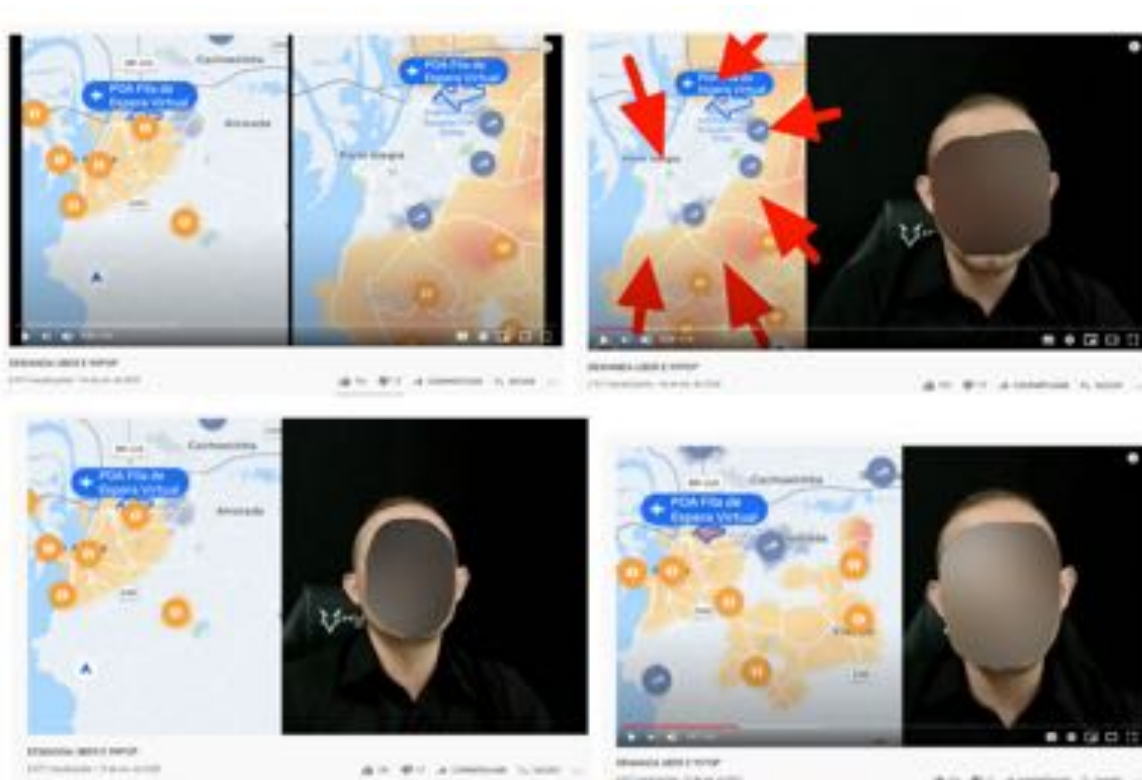


monitorando as variações pelo segundo celular. Até o fim do vídeo, Marcelo mostra aos seguidores a evolução do preço dinâmico em comparação com a semana anterior, confirmando sua teoria, e a evolução de seus ganhos: “Isso aqui é a forma como eu trabalho [...]. Quando eu saio da rua eu saio pra ganhar dinheiro. Eu não saio pra brincar não”.

Já o vídeo “DEMANDA UBER E 99 POP” [57] segue uma lógica parecida, desta vez enfatizando um pouco mais a distribuição espacial da demanda em Porto Alegre. Novamente apoiando-se em capturas de tela, Marcelo descreve as variações de demanda de acordo com o horário e a região da cidade: “agora vocês vão entender como funcionam as demandas nessa região que provavelmente vai ser igual à da sua cidade”. Novamente, o conhecimento sobre as dinâmicas da cidade é destacado como um fator que diferencia motoristas mais bem-sucedidos:

Se você motorista souber como funciona a demanda da tua cidade, o que que vai acontecer, tu vai tá passos a frente daquele camarada que tá começando hoje. Se você é motorista novato e sabe como funciona a demanda na tua cidade, tu já vai tá esperto sabendo onde se posicionar.

Figura 33 - Vídeo publicado no canal “Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva” [57] em que Marcelo explica as variações do preço dinâmico



Fonte: capturas de tela produzida pela autora

Marcelo chama a atenção para o fluxo da demanda a partir das periferias da cidade e para a importância dos usuários da periferia para a movimentação das solicitações por corridas e do preço dinâmico. Ele também mobiliza sua expertise para dizer da importância de se saber trabalhar em áreas periféricas:

O que nós motoristas temos que entender quando a gente vê esse mapa é o seguinte: quem utiliza os aplicativos de verdade é a periferia, é a população mais pobre. Quem paga a dinâmica mais cara é o pobre, é a periferia. Por isso que lá no meu instagram as postagens que tenho feito são sobre como trabalhar e como se comportar na periferia. É muito importante. Quem souber trabalhar na periferia, quem souber entender como funciona [...] o movimento e a dinâmica nesses lugares, aí ganha muito mais. Aí entra toda uma questão de segurança que eu falo aqui, de nota, de como usar os recursos de segurança do aplicativo e tudo mais.

Na fala de Marcelo, a função do preço dinâmico como organizador da rotina dos motoristas é explicitada não apenas no que diz respeito ao trabalho, mas também aos momentos de descanso. A partir do conhecimento construído com o preço dinâmico, ele seleciona em horários trabalhar e sincroniza o funcionamento de seu corpo aos padrões de demanda e à dinâmica do mercado por ele identificados:

O meu relógio biológico ele é muito bagunçado, sinceramente, pra vocês entenderem como eu gosto de trabalhar, segunda, terça e quarta eu gosto de acordar entre 4h30 e 5h [...] entre quinta e sexta eu já não acordo tão cedo [...] porque eu sei que quinta e sexta começa a ter um movimento melhor de noite. E aí sim, sexta de noite e sábado de noite eu gosto de trabalhar mais de madrugada. E domingo, domingo eu gosto de aproveitar mais o dia. Então o meu relógio biológico pra trabalhar com aplicativo gente, é muito, muito bagunçado, porém visando sempre otimizar os meus ganhos. E o que é otimizar os ganhos? Eu trabalho nesses horários porque eu sei que é quando tem uma demanda maior, que tem um fluxo melhor, que eu sei que eu posso aproveitar muito mais as dinâmicas, fazendo o que? Com que eu consiga ter um ganho médio muito maior por hora.

O bom aproveitamento do preço dinâmico é potencializado quando o conhecimento sobre a demanda é conjugado a outros recursos do Uber Driver, em especial o “destino definido”, também chamado de “destino agendado” e “destino certo”. A ferramenta permite que motoristas selecionem um destino em que querem estar em determinado horário, o que faz com que recebam corridas que os direcionem para essa região (UBER, 2017b). Marcelo, Fernando e Lucas recomendam o uso desta ferramenta, que permite que o motorista mantenha-se trabalhando dentro uma região mais lucrativa, agendando a corrida para um ponto de referência de interesse, dentro de um período específico — Fernando, por exemplo, recomenda a programação para dentro de 1 hora ou 1 hora e meia. Desse modo, o aplicativo “não tira o motorista dessa área”. Próximo do horário marcado, o motorista é notificado e tem a opção de recusar o direcionamento e reprogramar, continuando na área de maior demanda.

Finalmente, um último aspecto do uso estratégico do preço dinâmico a ser destacado é a possibilidade de manipulação deste artefato. Embora esta possibilidade permeie a desconfiança do público geral em relação ao preço dinâmico, sendo inclusive abordada pela própria Uber em seu site brasileiro, a manipulação do preço dinâmico não figura como uma tática recorrente entre os ubertubers. Em nossa amostragem, apenas um vídeo, “Como FORÇAR o PREÇO DINÂMICO na Uber e na 99 Pop” [46], publicado por Fernando, trata dessa possibilidade. Fernando, no entanto, não ensina os seguidores a manipularem o recurso. Pelo contrário, desencoraja qualquer tentativa irregular de manipulação. O vídeo é uma resposta a um e-mail recebido de um motorista da cidade de Mogi Mirim, interior de São Paulo, que relata que motoristas de sua cidade simulam chamadas pelo aplicativo do passageiro para forçar o aparecimento do dinâmico e

pergunta se “isso aí pode, se isso aí tá certo”. Fernando faz um alerta em relação a capacidade de vigilância da Uber:

tudo o que você faz no aplicativo eles sabem, eles monitoram, cada clique, cada vez que você muda de tela, cada vez que você fica online, fica offline [...], os aplicativos sabem o que acontece o tempo todo, em tempo real [...]. Cada vez que você tenta uma artimanha no aplicativo, o aplicativo sabe, e na hora que eles entenderem que isso aí é mal uso da plataforma, a coisa pode ficar feia pro seu lado. Vários motoristas já foram banidos da plataforma por conta de mal uso

Fernando também fala da tática semelhante à descrita pela matéria da revista *Veja São Paulo* (MESSIAS, 2017): motoristas que se reúnem e desligam os aplicativos de forma coordenada, buscando forçar o preço dinâmico em um local específico. Ele adverte: “a mamãe Uber também sabe disso, ela também monitora e ela já baniu motoristas por causa disso [...] mamãe Uber não é boba, não é tola”. Ao fim do vídeo, o youtuber destaca que há um modo de contribuir com o aparecimento do preço dinâmico, repercutindo as recomendações referentes à visibilidade o mapa de calor: ficando offline, o motorista não contribui para a contagem da disponibilidade de carros: “se mais motoristas trabalharem desse jeito [...] existe uma chance de o preço dinâmico aparecer”.

### 5.3.3 O fim do preço dinâmico? Atualizações no aplicativo e o trabalho-laboratório

Em agosto de 2019, o perfil *Uber Under the Hood* no Medium, gerido pela equipe de políticas públicas da Uber, publicou uma postagem respondendo a perguntas sobre o “novo preço dinâmico” (ROSS, 2019). A publicação explicava de que modo o cálculo do preço vinha sendo alterado: um valor absoluto a ser somado ao preço final da corrida viria substituir o multiplicador e a duração do preço dinâmico seria estendida. A mudança é apresentada como uma resposta à sensação de incerteza relatada por motoristas e à frustração resultante de uma “caça ao dinâmico” fracassada. Em seu site estadunidense, a plataforma garante que “atualizações no preço dinâmico ajudam a torná-lo uma oportunidade de ganhos para motoristas menos frustrante e mais confiável e consistente” (UBER, 2019). No Brasil, a mudança não foi implementada uniformemente, tendo sido anunciada a alguns motoristas, em algumas cidades, em um e-mail enviado em outubro de 2019, apresentado por Fernando em um vídeo publicado no dia 8 daquele mês. Como o e-mail foi enviado apenas a alguns motoristas em cidades

específicas, as capturas de tela publicadas por Fernando em seu perfil no Instagram serviram de base para outros ubertubers que comentaram a mudança.

Embora a publicação no Medium e o e-mail aos motoristas marquem uma publicização institucionalizada de uma atualização no preço dinâmico, acontecimentos anteriores e posteriores a estes dois eventos apontam para uma dinâmica mais instável, variável, experimental e mesmo improvisada. Um modelo não veio simplesmente substituir o outro. De fato, até o momento de redação desta dissertação, os dois modelos ainda pareciam estar vigentes, inclusive para os mesmos motoristas. Nos parágrafos a seguir, buscamos remontar cronologicamente algumas alterações no funcionamento do preço dinâmico conforme registradas e comentadas em vídeos dos canais observados. Este movimento não pretende fornecer um apanhado histórico consistente sobre a evolução do preço dinâmico, tampouco procura dar conta da totalidade da experiência dos motoristas Uber. Antes, interessa-nos evidenciar a maleabilidade e instabilidade próprias das plataformas. Se, de um lado, publicações e comunicações da Uber aos motoristas ensaiam uma estabilização desta dinâmica, os vídeos dão a ver a natureza minuciosa dos testes e erros que delineiam uma dimensão laboratorial do trabalho algorítmico. Mais adiante, tratamos das sensações de incerteza e do forte apelo das especulações sobre o “fim do preço dinâmico”, frequentemente apropriada pelos ubertubers como um clickbait para seus vídeos.

Dentre os vídeos que compõem nosso corpus, os primeiros indícios de mudanças no preço dinâmico aparecem em um vídeo publicado por Fernando em 30 de outubro de 2018 [14]. Nele, o motorista comenta a implantação do novo preço dinâmico nos Estados Unidos e anuncia “mudanças a vista” para os motoristas brasileiros: “tudo o que começa nos Estados Unidos, cedo ou tarde acaba chegando aqui”. Para fornecer maiores detalhes, Fernando convoca um “correspondente internacional, direto dos Estados Unidos”, a quem passa a palavra aos moldes de um telejornal ao vivo: “fala, Felipe”.

Felipe entra em cena, também de dentro do seu carro, parabenizando Fernando pelos recém-completados 100 mil inscritos no canal. Ele descreve a mudança no preço dinâmico, então em vigor a cerca de 40 dias e que também foi incorporada pela Lyft, principal concorrente da Uber em solo estadunidense. Sua análise repercute um apontamento da própria Uber: o valor fixo é mais proveitoso do que o multiplicador em corridas curtas. No entanto, em viagens longas, o valor fixo não compensa o ganho extra

que seria garantido pelo multiplicador. Felipe argumenta ainda que, no novo modelo, a plataforma estaria cobrando mais do passageiro do que o repassado ao motorista. Estes pontos são levantados com recorrência em outros vídeos sobre a mudança. Após comentar as mudanças, Felipe devolve a palavra a Fernando, que agradece ao “correspondente”, pelo apoio ao canal e pelas informações em primeira mão. Ele chama a atenção para a proximidade entre a percepção de motoristas no Brasil e nos Estados Unidos quanto ao valor pago pela Uber aos motoristas: “cobra muito mais do passageiro do que repassa para o motorista [...]. Pra vocês verem que nem tudo é só coisa de Brasil ou só acontece aqui”.

A mudança começou a ser percebida no Brasil quase um ano após a publicação deste primeiro vídeo. Em 29 de setembro de 2019, um vídeo de Fernando anunciava “o fim da dinâmica como conhecemos” [36]. Ele trata da troca do multiplicador pelo valor fixo, que vinha sendo notado por alguns motoristas e pontua que “quem é inscrito no canal não foi pego de surpresa”. O motorista destaca que a novidade está começando em algumas cidades e que a Uber “vai testando aos poucos”.

O próximo vídeo sobre o tema, publicado em 8 de outubro do mesmo ano, consolida as suspeitas levantadas nos vídeos anteriores e revela uma disputa de credibilidade entre ubertubers, envolvendo inclusive o público e os comentaristas dos canais [37]. O vídeo traz as capturas de tela do e-mail enviado pela Uber a alguns motoristas, anunciando que o novo preço dinâmico entraria em vigor em algumas cidades brasileiras. De início, Fernando emite uma sonora resposta a “para quem achava que era fake news”. Em seguida, faz a leitura do e-mail, que anuncia a disponibilidade do teste a partir do dia seguinte. Para Fernando, a “grande sacada” da mudança é o que a plataforma apresenta como uma maior inteligibilidade do preço dinâmico, isto é, o valor fixo permitiria ao motorista saber com maior precisão quanto ganharia a mais. Ele aponta ainda que a Uber poderá “manipular” o preço dinâmico “para levar os motoristas” para áreas de seu interesse.

Samuel, Thiago e Marcelo fizeram uso das capturas de tela de Fernando para tecer seus próprios comentários. A leitura de Samuel mais sintética: ele descreve o funcionamento do novo preço dinâmico e aponta um modelo “mais gamificado”, uma vez que o motorista receberá o maior valor pelo qual passar no mapa [38]. Já Thiago acompanha a resposta de Fernando aos que duvidaram da mudança: “essa semana é a do

cala boca em várias pessoas que vêm criticando nosso trabalho” [40]. Ele reforça o papel de Fernando e outros motoristas no anúncio da novidade e critica aqueles que os desmereceram. Neste ponto, marca-se uma diferenciação, e mesmo uma disputa, entre ubertubers: “a gente tenta fazer um trabalho de forma bem transparente, bem clara para tentar ajudar os motoristas de alguma forma e a gente sofre tantas críticas de motoristas, de outros youtubers inclusive, que querem ser estrelinhas”. Thiago relata ter sido acusado de “fake news” ao anunciar que a Uber estaria trabalhando em novas estratégias para distribuir motoristas pelas cidades, informação que, segundo ele, teria recebido em conversas com representantes da própria plataforma. Na conversa, os representantes teriam demonstrado a Thiago que não havia um excesso de motoristas, mas uma concentração de oferta em determinadas regiões, sendo necessárias alterações para suprir a demanda em outras áreas.

Para Thiago, o tom da explicação no e-mail da Uber estaria “chamando o motorista de burro”. Ele argumenta que o novo modelo, com maior tempo de duração, contradiz os princípios que orientam o funcionamento do preço dinâmico:

a Uber é meio trash, né. o dinâmico não era onde tem muitos passageiros solicitando e poucos motoristas? Os dinâmicos passaram a não ter mais essa relação, é isso que tá escrito aqui, os dinâmicos simplesmente vão ser nuvens aleatórias em regiões onde supostamente terão chamadas.

O youtuber faz um apelo para que os motoristas se atentem para regiões de maior risco — “periferias, favelas, comunidades” — e não se guiem apenas pela oportunidade de ganho adicional que, no novo modelo, já seria garantido pela passagem do motorista por uma área dinâmica.

Finalmente, Marcelo parte das capturas de tela de Fernando para analisar as mudanças e oferecer um contraponto a motoristas que reclamaram de imediato das alterações: “toda mudança que a Uber faz gera reclamação” [39]. Ele argumenta que os impactos positivos e negativos do novo preço dinâmico só poderão ser aferidos no dia-a-dia, e se propõe a fornecer um comparativo mostrando “na prática” como o preço dinâmico funciona e como vai funcionar. Para isso, exhibe o extrato de uma corrida com o valor dinâmico adicionado e, remetendo a suas estratégias para melhor aproveitamento do preço dinâmico, discorre sobre o conteúdo do e-mail, destacando a vantagem em já se saber o valor exato a ser adicionado ao pagamento final. Contra as reações negativas

de outros motoristas, ele afirma: “eu vou lá, testo, se não tá bom eu largo fora, se tá bom eu aproveito, tento extrair ao máximo todos os recursos”.

Após o anúncio oficial do novo preço dinâmico no Brasil, mudanças mais dispersas e discretas, de maior ou menor impacto, também desestabilizaram o preço dinâmico, e foram apontadas pelos ubertubers. Em um primeiro exemplo, de dezembro de 2019, Samuel trata de uma alteração no cálculo do preço dinâmico em vídeo intitulado “UBER MUDOU O CÁLCULO DO DINÂMICO EM NOVO TESTE | VEJA COMO FICOU” [44]. O vídeo tem como base apontamentos de um motorista da cidade de Natal, no Rio Grande do Norte, que indicam que a Uber estaria testando uma nova fórmula: ao invés de aplicar o multiplicador sobre o preço base (pago pela rota até o local de embarque), a distância e o tempo da corrida, como era costumeiro, preço dinâmico foi aplicado apenas sobre os dois últimos elementos. No momento de publicação do vídeo, a Uber começava a implementar no Brasil, em substituição ao preço base fixo, uma taxa variável, apresentada no Capítulo 3. A cidade de Natal vinha servindo como um terreno de testes para a atualização.

Figura 34 - Vídeo publicado no canal “Falando de Uber” [43] em que Samuel denuncia a alteração no cálculo do preço dinâmico

Distância	R\$ 5,08
Tempo	R\$ 1,98
Preço Dinâmico (1.5x)	R\$ 3,53
Total	R\$ 12,50

$5,08 + 1,98 = 7,06$   
 $7,06 \times 50\% = 3,53$

Preço dinâmico **NÃO** incidiu sobre o Valor de embarque

Fonte: captura de tela produzida pela autora

Samuel chama a atenção para a importância dessa informação, já que “esses testes que a Uber faz em uma cidade ou outra normalmente, se der certo, ela vai distribuir pra todo o Brasil”. Por fim, salienta a importância do canal para divulgar informações não publicizadas ou explicitadas pela plataforma: “mais uma que a Uber



está fazendo e ela sequer te avisou. Você não sabia disso, está sabendo agora, através do nosso canal”.

No ano de 2020, os canais registraram alterações em relação ao multiplicador do preço dinâmico, que reverberam as mudanças relativas ao “novo preço dinâmico”. Em meados de outubro, Fernando comentou no vídeo o novo formato do aplicativo Uber Driver [56]. Para ele, a atualização trouxe mudanças positivas e negativas e provocou muitos erros e bugs, já que a Uber estaria “trocando o pneu com o carro andando”, isto é, testando novidades com o aplicativo em uso. Um dos “bugs” identificados é a ausência do multiplicador do preço dinâmico junto às chamadas recebidas. Mas as mudanças de maior impacto foram apontadas algumas semanas antes, no mês de setembro, quando, novamente, observou-se que o multiplicador deixava de figurar no mapa do aplicativo. Neste caso, não parecia se tratar de um bug, mas de uma atualização deliberada, e possivelmente definitiva, conforme apontam Fernando, Samuel e Marcelo.

Nos vídeos, os motoristas destacam que o preço dinâmico se tornou um problema para a Uber, já que, de um lado, passageiros reclamam sobre corridas mais caras e, de outro, motoristas recusam corridas com base no maior multiplicador disponível, gerando uma alta taxa de cancelamento. Com a mudança, o segundo problema seria solucionado: o multiplicador sai de cena e a única referência restante reside nas variações de cor. Para Fernando, a Uber estaria ocultando informações do motorista e interferindo em seu poder de escolha, contradizendo seu próprio status de trabalhador autônomo. Além disso, ele levanta a suspeita de que um dos motivos para a ocultação do multiplicador seria um descompasso entre o quanto a plataforma cobra do passageiro e o quanto repassa ao motorista. Segundo ele, “bem intencionada ela [a Uber] não tá, porque ela tá tirando meu poder de decisão. Se ela não me dá informação pra decidir ou eu vou tomar uma decisão no escuro, ou não vou tomar decisão nenhuma” [53].

Já Marcelo oferece dicas para motoristas se organizarem a partir das novas circunstâncias [54]. A ocultação do multiplicador é uma oportunidade para reforçar o valor da expertise e do conhecimento tácito dos motoristas. Conforme argumenta, os motoristas passarão a “ter que trabalhar no instinto”, estudar o aplicativo e se atentar aos padrões de demanda e trânsito de suas cidades, conforme o youtuber orienta em outros vídeos:

Vai se dar bem, ou ainda vai ganhar algum dinheiro, aquele motorista que conhecer a sua cidade, que souber trabalhar a demanda, que souber onde tem movimento [...] que sabe trabalhar com fluxo e contrafluxo, eu sempre falei disso nos meus vídeos, se você quiser saber mais disso dá uma olhada nos meus vídeos antigos [...]. Aqueles cara que estudam o aplicativo, que sabem como funciona, esses aí sim tem uma chance maior de ganhar dinheiro”

Finalmente, as suspeitas e ameaças quanto ao “fim do preço dinâmico” são evocadas com frequência nos canais, evidenciando sensações de incerteza que atravessam a relação entre os motoristas, a plataforma e as agências algorítmicas. Em alguns casos, a possibilidade vem associada a novas funcionalidades ou produtos. Isto é exemplificado pela função “alta demanda” que indica, com antecedência, áreas onde a demanda deverá ser mais alta. Em contraste com as manchas avermelhadas, a alta demanda cobre o mapa de manchas azuis, deixando-o “meio congelado”, como diz Fernando [42]. No entendimento dos ubertubers, a “alta demanda” ameaça o preço dinâmico ao incentivar o deslocamento dos motoristas a uma região *antes* que a demanda suba e a balança oferta e demanda se desequilibre. Por esse motivo, os vídeos que trataram do tema receberam títulos como “Mudança vai acabar com o dinâmico” [13], “UBER | NOVO INDICADOR PODE POR FIM AOS DINÂMICOS?” [47] e “Atualização Uber pode ACABAR com Preço Dinâmico” [49].

A implantação do Uber Rewards, programa de recompensa para passageiros, semelhante ao Uber Pro para motoristas, gerou títulos semelhantes. Dessa vez, a ameaça de fim do preço dinâmico veio atrelada ao modo como Rewards foi noticiado. De modo geral, as notícias sobre a novidade concentram-se sobre a possibilidade de algumas modalidades de fidelidade isentarem os passageiros beneficiados do pagamento do preço dinâmico. Segundo Thiago, isso causou um certo “alvoroço entre motoristas”, que temiam ser prejudicados pela isenção [22]. Apesar dos títulos alarmistas, os vídeos que tratam dessa questão esclarecem que os motoristas não serão prejudicados e criticam a cobertura midiática.

Mais do que aferir a concretude da possibilidade de fim do preço dinâmico, interessa-nos aqui evidenciar o que o alarmismo e a preocupação quanto a ela revelam sobre a organização do trabalho algorítmico dos motoristas e sobre sua experiência conforme se relacionam com um complexo sistema sociotécnico. Neste enredamento, o preço dinâmico figura como organizador fundamental de sua rotina e rendimento e

como um ativador de sensações de satisfação, frustração e incerteza, ultrapassando o “horário de trabalho” dos motoristas. No vídeo em que comenta sobre o caso do Uber Rewards, Thiago comenta a reação dos motoristas diante da possibilidade do fim do preço dinâmico: “é de cortar o coração [...] muitas pessoas ingressam no aplicativo como única alternativa existente na face da terra pra ela ganhar dinheiro. Calma.”.

Ele chama atenção para o modo como as estratégias de comunicação da Uber e a cobertura da imprensa, neste e em outros casos, têm como referência o público de passageiros, desconsiderando como a informação pode ser recebida por motoristas. Aqui, destaca-se o papel informativo dos canais: enquanto a Uber privilegia o olhar dos passageiros e da mídia, os ubertubers vêm responder aos anseios e dúvidas dos motoristas diante das mudanças que podem afetar decisivamente seu trabalho.

#### 5.4 A dimensão afetiva/imaginária e a micropolítica dos algoritmos

A emergência de uma multiplicidade de experiências através da análise dos vídeos dos motoristas permitiu a sensibilização de nosso olhar à dimensões afetiva/imaginária das agências algorítmicas e do preço dinâmico. Essa dimensão ganha visibilidade a partir de um gesto investigativo fortemente ancorado em práticas materiais, mais particularmente na geração de inscrições por parte dos motoristas, sejam elas capturas e gravações de tela ou inscrições manuais.

A apreensão dessa multiplicidade só se torna possível quando os vídeos são vistos e explorados como conjunto, conforme percepções, linguagens e recursos visuais se entrelaçam, ora se complementando, ora se tensionando. Não procuramos desenvolver uma análise do conteúdo específico de cada vídeo, mas traçar associações entre diferentes aspectos revelados nessa incursão. Esse movimento esboça um mapa que não pretende fornecer um contorno totalizante de como se dá a relação entre motoristas e preço dinâmico. Ao invés disso, tal mapa se orienta pelo objetivo de conferir visibilidade a subjetividades conflitantes e regimes de práticas variáveis que se situam em um arranjo marcado por assimetrias de poder, controle e informação. É interessante notar o quase-desaparecimento do termo “algoritmo” quando nos voltamos aos vídeos. As agências algorítmicas são convocadas a partir de outras palavras e imagens que remetem à ação automatizada, como “robotizado”, “robozinho” e “automação”. Ao invés

da menção ao algoritmo como código computacional ou receita matemática, ganha destaque a e imagem do mapa de calor, seja em formas visuais, como por capturas de tela e desenhos, seja nas imagens evocadas pelos motoristas para descrever a aparição do preço dinâmico e no aplicativo, com expressões como “tela sangrando” e “tela pegando fogo”.

Nesse movimento, entramos em contato com a “micropolítica” dos algoritmos e do preço dinâmico, noção convocada por Bucher (2018), seguindo a “microfísica do poder” de Foucault (2011), para salientar o “potencial gerador de práticas cotidianas e técnicas específicas” (p. 94, tradução nossa<sup>270</sup>). A autora reforça que o “poder algorítmico” não opera necessariamente de modo repressivo e discriminatório, mas também, e principalmente, na produção de certas “capacidades de fazer e sentir coisas”. Essa perspectiva importa à análise proposta neste capítulo não apenas pelo que diz da ação dos algoritmos na produção de sujeitos e práticas, mas também pelo que enfatiza sobre o movimento contrário. É no ciclo recursivo (GILLESPIE, 2018) entre atores e práticas que este arranjo sociotécnico — ou sociomaterial — se constitui. É também na relação com os motoristas e pela afetação de suas práticas que as agências algorítmicas do preço dinâmico se constituem, se reconfiguram, e adquirem novos contornos e significados.

Conforme evidenciado ao longo da dissertação, a ação algorítmica, relacional em sua fundação, se consolida e se transforma na relação com outros atores, humanos e não-humanos. Sua função é continuamente apropriada e atualizada. O “novo preço dinâmico” figura como um exemplo institucionalizado da multidirecionalidade da performatividade algorítmica. De um lado, temos a produção de sujeitos e de formas de agir de um trabalhador-empendedor ideal. Ao mesmo tempo trata-se de modelo programável, dinâmico, a ser continuamente atualizado a partir dos dados produzidos nas práticas cotidianas dos motoristas e nos modos como percebem e respondem ao preço dinâmico.

Nos vídeos, os motoristas complexificam o modo como o preço dinâmico age e é entrelaçado a práticas situadas. Isso se manifesta nas sensações associadas ao preço dinâmico, nas estratégias que o incorporam e expandem, nos argumentos que o contestam. Tais sensações, estratégias e argumentos são constitutivos do cotidiano dos

---

<sup>270</sup> “*the generative potential of specific everyday practices and techniques.*”

motoristas Uber, seja durante as horas de trabalho, seja nos intervalos de descanso ou no planejamento de sua rotina. Nesse sentido, o trabalho dos ubertubers nos fornece uma entrada que permite compreender as agências algorítmicas em sua “integração nos arranjos sociomateriais de práticas cotidianas” (INTRONA, 2015, p. 11, tradução nossa<sup>271</sup>). Retomando o olhar disposicional, estamos diante de um entrelaçamento de práticas, saberes, relações de poder que produzem certas subjetividades, dentro de um certo campo de possibilidade e de ação (INTRONA, 2015; LEMKE, 2018).

Isso se manifesta nos hábitos e estratégias desenvolvidas pelos motoristas para conformar suas práticas de trabalho, sua rotina e mesmo suas funções fisiológicas a partir do preço dinâmico. Quando Marcelo organiza essa rotina em torno dos padrões de ocorrência e variação do preço dinâmico ao longo do dia e da semana, está sincronizando seu cotidiano e seu “relógio biológico”, como afirma, a uma temporalidade externa que passa a lhe atravessar. Neste movimento, ele assimila e incorpora o preço dinâmico como um mensurador da demanda e das oportunidades de lucro, como um modo de conhecer os padrões da cidade e de se adaptar a estes padrões. A disrupção da rotina e do descanso na cena descrita por Fernando também indicam este ajuste da experiência temporal dos motoristas a uma temporalidade dada pela ação algorítmica que quantifica flutuações da oferta e da demanda. Sarah Sharma (2011) dá a este tipo de ajuste o nome de “recalibre”, um conceito que designa “modos como indivíduos e grupos sociais sincronizam seus relógios biológicos, seu senso de futuro e presente a uma relação exterior, seja ela uma pessoa, um cronômetro ou uma ideologia” (p. 442, tradução nossa<sup>272</sup>). Esses exemplos ilustram o que Gillespie (2018) descreve como o “ciclo recursivo entre os cálculos dos algoritmos e os cálculos das pessoas” (p. 110) e a “reorientação cotidiana e estratégica das práticas dos usuários” (p. 110).

As estratégias dos motoristas evidenciam ainda a produção e o acúmulo de conhecimento tácito, construído *com* o preço dinâmico, para se *antecipar* a ele. É a partir de sua experiência e da observação dos padrões de ocorrência do preço dinâmico que Marcelo, por exemplo, constrói sua análise sobre o movimento da cidade, sistematiza este conhecimento, aplicando-o em sua rotina e compartilhando-o com seus inscritos.

---

<sup>271</sup> “in their embeddedness in the sociomaterial assemblages of everyday practices”

<sup>272</sup> “Recalibration accounts for the multiple ways individuals and social groups synchronize their body clocks, their sense of the future or the present, to an exterior relation, be it another person, a chronometer, an institution, or ideology.”

Desse modo, esse saber se inscreve em duas camadas do trabalho dos ubertubers, participando tanto da sua prática cotidiana como motoristas, quanto da sua performance de expertise como youtubers.

Interessa destacar ainda que o que os vídeos revelam sobre a precariedade e incerteza implicadas na materialidade técnica das plataformas e na performatividade das agências algorítmicas: a maleabilidade e instabilidade associadas à dimensão laboratorial do trabalho. Os testes e bugs que atravessam o cotidiano dos motoristas caracterizam um campo de ação em constante reconfiguração. A Uber tem a capacidade de realizar testes para encontrar modelos que melhor sirvam a seus interesses em determinados contextos e de responder a práticas e estratégias tecidas pelos motoristas para ter um melhor aproveitamento em seu trabalho. Isso não passa despercebido pelos motoristas. Pelo contrário, notamos um esforço coletivo de identificação, compartilhamento e registro de testes e atualizações, mesmo, e principalmente, quando não são assumidos pela plataforma.

Para Fernando, essa dimensão laboratorial pode estar associada a um agravamento das condições precárias do trabalho dos motoristas. Em um vídeo em que formula algumas hipóteses sobre mudanças efetivadas pela Uber durante o ano de 2020 — ou seja, durante a pandemia de Covid-19 — ele questiona os motivos para ações como a redução do valor das viagens, as alterações no preço dinâmico, a ocultação de algumas informações e a simplificação do extrato disponibilizado ao motorista. Embora a Uber argumente que se tratam de testes e bugs a serem resolvidos, Fernando levanta a suspeita de que trata-se de uma estratégia para aproveitar as circunstância da pandemia para implementar um novo modelo, já que com a alta taxa de desemprego, muitos motoristas novos estariam se cadastrando nos aplicativos. Neste cenário, motoristas mais antigos se tornam minoria e perdem força nas reivindicações: “ame-a ou deixe-a [...], ou aceita, ou arruma outra coisa pra fazer”. Conforme explica o youtuber:

Tem muita gente nova chegando agora, que tá começando a aprender, entender, formar sua opinião. Que que eu vou fazer com essas pessoas? Já vou introduzi-los num novo modelo, num novo sistema, com novos valores, com novas regras, com menos informação. Assim, essas pessoas vão achar que isso é o normal [...] eles não estavam lá há 1, 2, 3, 4 anos como alguns motoristas, não, eles chegaram agora. [...]. Eles não sabem como era antes, eles não tem a nossa experiência, o nosso conhecimento, o nosso olhar crítico, e pra Uber gente nova entrando no novo modelo é melhor. Pra mim tudo o que tá acontecendo, que tá sendo feito esse ano já é pra preparar essas novas pessoas para o novo modelo. Para o que a Uber quer pra ela daqui pra frente.

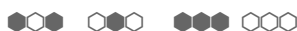
Essa dimensão laboratorial do trabalho evidencia ainda mais a assimetria entre plataforma e trabalhadores. A Uber tem a possibilidade de agir sobre boa parte do arranjo sociotécnico que mobiliza — atualizando linhas de código, métodos de coleta e processamento de dados, adicionando ou ocultando informações e recursos da interface do aplicativo, alterando o cálculo dos ganhos dos motoristas etc. Resta aos motoristas se adaptar, formular novas estratégias, ou deixar a plataforma. A assimetria também se manifesta na discrepância entre as possibilidades de mensuração e gestão de incertezas e antecipação do futuro. Podemos pensar, por exemplo no contraste entre os esforços preditivos da Uber em soluções de *forecasting* baseadas em padrões mensais, semanais e diários de demanda e o trabalho realizado por Marcelo para, a partir de capturas de tela produzidas durante as atividades como motorista, traçar os próprios padrões de ocorrência do preço dinâmico.

Interessa destacar o papel central das capturas e gravações de tela nos argumentos dos motoristas, seja para explicar o funcionamento do preço dinâmico, para contestar sua credibilidade ou amparar a validade de suas estratégias. O próprio aplicativo, sua interface e suas *affordances* embasam e atestam estes argumentos. Não se trata, no entanto, de uma simples reafirmação. Nos vídeos, as capturas e gravações da tela do Uber Driver são deslocadas do aplicativo pessoal dos motoristas, sendo reagrupadas, acopladas a outros discursos e outros interesses. Além disso, a inclusão das telas nos vídeos, estabilizam processos que seriam, a princípio, passageiros, temporários: o momento em que uma solicitação é recebida, o momento em que o preço dinâmico ocorre, o extrato semanal de pagamento. Desse modo, o gesto dos motoristas transforma essas manifestações temporárias, pontuais, em inscrições que estabilizam processos que poderiam passar despercebidos por nós, pesquisadores, e até pelos próprios motoristas.

Com isso em vista, argumentamos novamente em favor da riqueza oferecida pelos vídeos dos motoristas no *youtube*, destacando mais uma camada do seu trabalho. No conjunto de vídeos produzidos e publicados por eles, o esforço de coletar, comentar e compartilhar informações, capturas de tela e percepções de outros motoristas constrói um arquivo que não nos seria acessível de outras formas. Ali se revelam pequenas mudanças, reformulações sutis praticadas pela Uber e os modos como a experiência dos

motoristas é afetada por elas. Ao mesmo tempo, fica evidente que os motoristas não cumprem um papel passivo nesse jogo, onde o ideal do sujeito empreendedor é acriticamente internalizado. Eles produzem saberes valiosos e articulam práticas e imaginários também capazes de afetar as agências algorítmicas do preço dinâmico e o arranjo de humanos e não-humanos que as envolve.

A racionalidade neoliberal é, sem dúvidas, um componente fundamental dessas relações, dos regimes práticos que ali se materializam e das subjetividades ali produzidas. É necessário, no entanto, descentralizar a crítica a esta racionalidade da retórica do empreendedorismo, das promessas de ser seu próprio patrão, da individualização. Tudo isso é parte do jogo, mas não puramente como uma ideologia que infiltra a subjetividade dos trabalhadores com discursos sedutores. Ela se envereda na materialidade do trabalho plataformizado, nas agências algorítmicas, nas infraestruturas, nos modelos de conhecimento e predição. Os modos como os motoristas integram esse jogo nos fornecem pistas sobre como essa racionalidade é ora incorporada, ora apropriada, ora recusada. Mais do que sujeitos dominados pela plataforma, esperando para serem estudados, os trabalhadores são eles mesmos produtores de saberes, que oferecem a nós, pesquisadores, novas entradas para estudar e resistir ao poder das plataformas.





## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta dissertação procuramos dar conta da multiplicidade do preço dinâmico e das agências algorítmicas, visando compreender como essas agências transformam relações, práticas e experiências de trabalho. Empenhamos um esforço analítico que se orienta pela exploração aprofundada, a partir de inscrições variadas e das práticas situadas nas quais as agências algorítmicas, ao se materializarem, são convocadas a agir ou desencadeiam ações de outros atores.

Nesse movimento, nos atentamos ao entrelaçamento dos algoritmos a uma rede heterogênea composta por motoristas, passageiros, engenheiros, cientistas de dados, servidores, modelos preditivos, bases de dados, visualizações, interfaces... Falamos em agências algorítmicas para demarcar a multiplicidade ontológica, o compromisso com uma lógica organizadora, a relacionalidade e a performatividade que caracterizam os arranjos em que os algoritmos agem. Exploramos um conjunto amplo e diverso de inscrições que nos permitiram compreender o acionamento variável dos algoritmos como agências decisivas nas diferentes práticas, narrativas e imaginários que constituem o trabalho algorítmico dos motoristas *Uber*. Tal exploração também nos capacitou para traçar associações entre os algoritmos e uma diversidade de materialidades, infraestruturas e saberes.

Em um percurso orientado pelo método da tecnografia (BUCHER, 2018), buscamos sempre manter uma aproximação com as leituras e contribuições teórico-metodológicas que nos forneceram um prisma para decompor, decantar e organizar os processos e relações que mapeamos. Embora tenha sido mais diretamente mencionado apenas no capítulo introdutório, o dispositivo foucaultiano foi o princípio organizador da exploração, da coleta, da análise e da escrita que culminaram nesta dissertação, motivo pelo qual iniciamos estas considerações finais retomando esse diálogo conceitual.

O olhar disposicional articulado ao longo de cinco capítulos favoreceu a sensibilidade voltada a uma “rede de relações heterogêneas” (FOUCAULT, 2011, p. 244) onde as agências algorítmicas são ensejadas nas práticas. Buscamos olhar para essas agências a partir do pressuposto de que agir é sempre agir *com* (LAW, MOL, 2008). Ao envolver as agências algorítmicas em uma rede de relações móveis e em um regime de práticas, o olhar disposicional nos permite acessar a sua ontologia múltipla e variável.

Bucher (2018) nos convida a perguntar quando e como algoritmos “*come to matter*”. Jogando com a ambiguidade da palavra “matter” em suas traduções para o português, podemos dizer que a pergunta proposta pela autora carrega implicações que são fundantes do gesto investigativo desta pesquisa: os algoritmos não *importam* sempre da mesma maneira e também não se *materializam* sempre do mesmo modo ou nas mesmas condições. Pelo contrário, ora são chamados ao primeiro plano, ora são incorporados a saberes anteriores e/ou a infraestruturas mais robustas, ora são diluídos em imaginários e práticas cotidianas que os reconfiguram.

O conceito de “poder algorítmico” (BUCHER, 2018), que aproxima as considerações de Foucault sobre o poder e as políticas ontológicas de Mol (1999), nos fornece um sustentáculo para arranjar e rearranjar o olhar disposicional sobre como essa variabilidade se concretiza no caso do preço dinâmico. A partir dele, podemos expandir e complexificar nosso entendimento sobre o trabalho algorítmico, integrando-o a regimes de prática e à produção de subjetividades. Passamos a compreender o trabalho algorítmico na conformação de campos de ação, na conduta da conduta e na fabricação de mundos. Assim, “o algoritmo” deixa de figurar “apenas” como um componente de mecanismos de gerenciamento da força de trabalho e passa a ser investigado em suas ações e nos rastros que elas deixam — nas descrições e declarações, nas materialidades, nos imaginários e nas práticas.

O “poder algorítmico” também subsidia a atenção aos campos de saber a ele associados, visto que, conforme argumenta Foucault, “não há relação de poder sem a constituição correlata de um campo de saber” (1987, p. 30). O preço dinâmico está associado não apenas à produção de conhecimento em tempo real a partir da datificação do trabalho e dos territórios, mas também à atualização de campos de saber anteriores que em outros momentos respondiam a outros problemas e urgências. Como explicita Bucher (2018), os algoritmos são parte de uma linhagem histórica de produção de formas de conhecimento que incluem a computação, a estatística e a contabilidade. No caso da Uber e do preço dinâmico, temos a incorporação de técnicas algorítmicas diversas e de uma série de esforços de planificação e repartição da Terra, como ilustram as tecnologias de *Forecasting* e o H3.

Para além de campos de conhecimento formalizados, tal associação se estende a saberes que poderiam ser considerados “menores”, mas que se provaram referências

fundamentais para o nosso estudo: as formas de conhecer os algoritmos, as cidades e o trabalho, produzidas nos encontros cotidianos dos motoristas com o preço dinâmico, sistematizadas e disponibilizadas em vídeos publicados em canais no YouTube. Esse saber, que poderia ser classificado como “não qualificado” (FOUCAULT, 2011, p. 170), pode ser entendido como o que Foucault (2011) chamou de “saber das pessoas”, e considerado em acoplamento ao que o autor nomeia “saber sem vida da erudição” (p. 170).

O Capítulo 2 desta dissertação sistematizou nosso olhar disposicional delineando uma perspectiva relacional sobre plataformas e, principalmente, sobre algoritmos. A partir dos Estudos Críticos de Algoritmos, apresentamos uma conceituação expandida de “algoritmo”, mais preocupada em explicitar sua multiplicidade do que em fornecer uma definição resolutiva. O capítulo organiza também alguns pontos metodológicos caros ao estudo das agências algorítmicas, propondo uma postura investigativa que assume sua “riqueza em eventos” (BUCHER, 2018) e reconhece sua natureza processual. Essa postura recusa os clamores pela abertura de uma caixa-preta que revelaria os segredos da Uber e procura rastros das ações e aparições dos algoritmos em diferentes registros. Assumindo a tecnografia como um modo de operar o olhar disposicional, nos propusemos a acessar o poder algorítmico em suas capilaridades perguntando “o que está acontecendo e quando”, em diferentes dimensões: retórica/narrativa, material/infraestrutural e afetiva/imaginária.

No Capítulo 3, o exame da dimensão retórica/narrativa a partir de publicações voltadas a um público genérico evidenciou articulação da promessa de objetividade e neutralidade dos algoritmos à autorregulação do mercado pautada por relações entre oferta e demanda. Essa combinação se volta à estabilização de incertezas, à garantia da eficácia dos serviços da Uber e à gestão da livre escolha dos motoristas. Amparada pelas considerações de Dardot e Laval (2016) sobre a racionalidade neoliberal, nossa leitura fez emergir uma orientação prescritiva e pedagógica do preço dinâmico que projeta um tipo de “trabalhador ideal”, o qual deve aprender a moldar suas práticas a variações do mercado algorítmicamente mensuradas. A análise apresentada nesse capítulo deu a ver modos variáveis como as agências algorítmica do preço dinâmico são convocadas a aparecer, quase sempre associadas à atestação de neutralidade e à minimização da ação humana; e as diferentes valorações atribuídas ao preço dinâmico, que é ora evocado

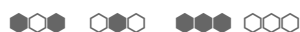
positivamente como um garantidor de confiabilidade, ora um recurso a ser ele mesmo gerido ou um sintoma a ser antecipado e tratado.

O estudo da dimensão material/infraestrutural, no Capítulo 4, nos permitiu acessar mais decisivamente as materialidades relacionais (MOL, 2012) do preço dinâmico. Esse percurso analítico deu a ver a vasta infraestrutura à qual o preço dinâmico se associa. A articulação entre o rastreamento da localização e dos movimentos dos usuários a servidores e bases de dados, por exemplo, permite que motoristas e passageiros atuem como sensores nos processos de datificação das dinâmicas de mobilidade em uma cidade. Esse movimento adere a esforços anteriores para tornar o mundo legível para algoritmos a partir de sistemas de grids poligonais, por exemplo (SAHR, WHITE, KIMERLING, 2003). Além dos dados produzidos por motoristas e passageiros nas ruas de diferentes cidades, a Uber incorpora dados relativos a variáveis exógenas — clima, obras urbanas — que ajudam a conformar o que se caracteriza como oferta, demanda e território. Também ganharam visibilidade os donos de algumas das mãos e mentes humanas que participam desse processo (SEAVER, 2013), tanto em sua concepção técnica, quanto nas narrativas que o envolvem. Em sua “missão” de controlar o “mundo real”, a Uber, seus engenheiros e cientistas e seus algoritmos produzem outras versões do mundo: seja através do mundo repartido em hexágonos do H3, seja a partir dos mundos simulados onde modelos de aprendizado de máquina concebidos e testados internamente (CHEN; WANG, 2019).

No Capítulo 5, são os imaginários, teorias, especulações e estratégias dos motoristas que orientam nossa análise. A dimensão afetiva/imaginária nos leva aos encontros entre motoristas e preço dinâmico e a experiências que, a partir das singularidades locais, resignificam materialidades, lógicas de datificação e de mensuração, e narrativas de objetividade e eficácia. Os vídeos produzidos e publicados por motoristas revelam o território como algo vivido, experienciado, situado. Os registros, falas e inscrições ali reunidos nos permitem acessar o que se produz nesses encontros. Os ubertubers também nos concedem uma entrada para outros elementos aos quais o preço dinâmico se associa: componentes do Uber Driver — taxas de cancelamento, a ferramenta “destino certo”; especificidades das cidades — horários de pico, fluxos de mobilidade, áreas de risco; afetos e práticas cotidianos — excitação, frustração, medo, planejamento, disrupção da rotina. Esse capítulo também evidenciou

a importância do conteúdo produzido e sistematizado por motoristas para se compreender uma certa coletividade compartilhada do trabalho algorítmico e plataformizado, bem como as assimetrias de poder que caracterizam as relações entre Uber e motoristas.

Esperamos, ao longo desses quatro capítulos, ter contribuído com o aprofundamento das discussões críticas sobre os algoritmos, acorando-as a um objeto circunscrito e multifacetado e às práticas situadas em que ele se materializa. Procuramos também fornecer pistas para os estudos e debates a respeito das transformações no mundo do trabalho a partir de uma compreensão mais complexificada sobre as agências algorítmicas em ação nesse processo.



Gostaríamos de encerrar esta dissertação com dois apontamentos sobre o poder algorítmico e o trabalho algorítmico a partir do preço dinâmico, propondo algumas reflexões sobre o governo nas pessoas e das coisas (FOUCAULT, 2011) — sem, no entanto, operar uma separação purificadora entre esses dois “grupos”. A noção de “dispositivo”, afinal, nos incita a considerar o enredamento de pessoas e coisas nos mesmos arranjos, partícipes dos mesmos processos de condução da conduta.

O primeiro apontamento diz respeito aos sujeitos pressupostos, visados e produzidos junto ao arranjo a que chamamos preço dinâmico. Em seu ideal de funcionamento, o preço dinâmico pressupõe a disponibilidade de trabalhadores que, ao se depararem com o mapa de calor na interface do aplicativo — a oportunidade de ganhar mais — se deslocam até a área dinâmica e reequilibram o “mercado”. Na narrativa da Uber, o motorista “ideal” é um sujeito que, munido pelo espírito empreendedor — um microempreendedor de si (ABÍLIO, 2020) — e assessorado pela mensuração e regulação algorítmica do mercado, deve tomar decisões visando sempre garantir uma melhor margem de lucro.

Essa orientação é marcada pela instabilidade do rendimento diário dos trabalhadores, que depende da quantidade de corridas que conseguem realizar, da distância e do tempo destas corridas, da ocorrência ou não do preço dinâmico, da taxa variável cobrada pela Uber, além de fatores como os gastos com combustível e

manutenção. Os ganhos dos motoristas, portanto, nunca se estabilizam. Neste cenário, a relação dos motoristas com seus ganhos e com “o preço dinâmico” (em sua acepção neutra, objetiva, acoplada ao mercado) parecem integrar uma lógica especulativa de ajuste do sujeito a variações de preços que *podem* resultar em maiores ganhos em um futuro muito próximo.

A incorporação de uma lógica financeira e especulativa como orientadora da vida cotidiana (VAN DOORN, 2014) reverbera a generalização da concorrência e do risco individualizados, próprios da subjetivação neoliberal (DARDOT; LAVAL, 2016). Neste ponto, é interessante recuperar o caso de Thomas, que foi de taxista, a motorista Uber, a youtuber, a operador de ações no mercado financeiro. O ubertuber deixou de dedicar seus dias e seus vídeos à atividade como motorista para priorizar as operações de day trade no mercado financeiro, sem, no entanto, abandonar completamente sua identidade como motorista Uber. Embora durante a redação dessa dissertação Thomas tenha alterado renomeado seu canal, o antigo nome, “Escola para Uber” intitula o site onde ele reúne cursos pagos com mentorias e estratégias para operação na bolsa de valores, além de um curso “passo a passo” sobre sua trajetória para se tornar um “youtuber milionário”<sup>273</sup>.

Para além disso, o conjunto de vídeos dos ubertubers sobre o preço dinâmico visibiliza outras ramificações da dimensão prescritiva e pedagógica do preço dinâmico. Conforme identificamos no Capítulo 3, a descrição do preço dinâmico a partir de uma combinação entre algoritmos e mercados o posiciona como um artefato que age educando o trabalhador a orientar sua ação a variações no mercado. Embora fique evidente nos vídeos e que os motoristas não dedicam uma crença cega ou uma postura obediente ao preço dinâmico, a incorporação do preço dinâmico ao cotidiano nos esforços para conhecê-lo desencaixapretá-lo e formular estratégias para direcionar sua rotina, não chega a entrar em contradição com a racionalidade neoliberal. Conforme apontam Dardot e Laval (2016), tal racionalidade valoriza o conhecimento tácito adquirido pela experiência do sujeito que se compromete a aprender com o mercado a partir da própria experiência ou “na prática”.

---

<sup>273</sup> Ver Escola para Uber. Disponível em <<https://www.escolaparauber.com.br/>>. Acesso em 21 de abr. 2021.

O segundo apontamento se relaciona ao que a Uber caracteriza como o “mundo real” e à urgência em lhe impor uma ordem e controlá-lo. Esta tentativa de estabilização da mobilidade, dos fluxos das cidades e de práticas cotidianas se orienta pela gestão de dinâmicas espaço-temporais. Recuperemos as considerações dos engenheiros e cientistas da Uber: em relação ao espaço, Nick Rabinowitz nos diz que “o mundo real é bagunçado”; em relação ao tempo, Waleed Kadous afirma que “vivemos em um mundo incerto”. Eis os desafios de um romance (MACKENZIE, 2015) escrito a muitas mãos: a Uber contra o mundo, a bagunça e a imprevisibilidade, em múltiplas escalas. O governo do trabalho e dos trabalhadores se revela indissociável do governo do território, do presente e do futuro, e dos fenômenos que os afetam: chuvas, constrangimentos físicos, obras, acidentes de trânsito, eventos culturais, políticos e esportivos, feriados, manifestações etc.

No que diz respeito ao governo do território, o H3 responde à urgência de impor uma ordem ao mundo, neutralizar a bagunça, torná-lo “tão limpo!”, como sugere a apresentação de Rabinowitz (2019). A datificação do território se dá em um processo que abstrai singularidades locais e mantém só o que interessa a uma determinada leitura da realidade. Elementos geográficos, humanos, naturais que não favorecem a mensuração de padrões de demanda e oferta e a orientação de deslocamentos são apagados em nome de um mundo algoritmicamente legível e de uma gestão supostamente neutra, objetiva e, de novo, “tão limpa!”. Não podemos deixar de notar nessas aspirações uma certa inspiração higienista e moralizadora, em que fluxos e traços da vida cotidiana, do mundo vivido, desaparecem para que outro modo de conhecer o mundo e agir sobre ele seja aplicado, sob demanda, nas mais de 600 cidades que compõem o campo de ação da Uber.

Já a incerteza do tempo é enfrentada pela devoção a tecnologias preditivas. Como o próprio Kadous (2017) argumenta, se vivemos em um mundo incerto, é preciso ser capaz de prever o futuro. Para alcançar uma capacidade preditiva cada vez mais precisa que lhe permita antecipar e controlar o futuro, a Uber investe em uma vasta infraestrutura de coleta e processamento de dados e treinamento de modelos para traçar e prever padrões. O alcance do futuro a ser antecipado e controlado é bastante variável, transitando entre previsões *quase* em tempo real, voltada às próximas horas e minutos, a antecipação de padrões de oferta e demanda nas próximas semanas, e até um

futuro de longo prazo no que diz respeito, por exemplo, ao crescimento populacional mencionado em algumas das publicações do *Uber Engineering Blog*. O sonhado triunfo sobre o tempo sintetiza uma urgência de antecipação do futuro e gestão de incertezas.

Do outro lado, os motoristas também integram ciclos de antecipação e gestão de incerteza ao buscarem se antecipar ao preço dinâmico, traçando, eles mesmos, estratégias para estarem no lugar certo, na hora certa. Marcelo, por exemplo, ensina outros motoristas a “ficarem espertos”, tornando-se “mais rápidos do que a Uber”, enquanto filma a tela do celular durante uma noite de trabalho e convida sua audiência a se deslocar com ele pela cidade de Porto Alegre. Esse movimento de antecipação requer uma adequação da rotina e do relógio biológico. Os vídeos de Marcelo, revelam um esforço de sistematização do conhecimento tácito e de planejamento para que o motorista se posicione no local onde deverá aparecer o preço dinâmico *antes* que o preço dinâmico de fato se materialize. Como apontamos, isso alimenta um ciclo recursivo (GILLESPIE, 2010) entre cálculos algorítmicos e cálculos dos motoristas.

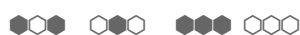
A lógica que subsidia o desenvolvimento de modelos preditivos da Uber não é muito diferente daquela que informa a sistematização elaborada por Marcelo. Os engenheiros e cientistas da Uber se baseiam em um vasto volume de dados para produzir padrões e previsões. O motorista se vale das informações simplificadas que lhe são fornecidas pela Uber para elaborar seus próprios cálculos, padrões e projeções. Tanto a plataforma quanto os motoristas realizam ajustes a partir das suas possibilidades de antecipação e há, neste sentido, algo de flexibilidade e mesmo de improviso dos dois lados. São movimentos que se complementam, mas que são drasticamente separados pelas relações de poder e classe que constituem o trabalho de plataforma, que marcam uma incontornável assimetria de controle e informação (ROSENBLAT; STARK, 2016).

De um lado, somos defrontados pelo aparato infraestrutural, financeiro e retórico da Uber direcionado à mitigação de incertezas, à antecipação do futuro a curto e longo prazo, sustentado por uma riqueza de dados alimentada significativamente pelo trabalho dos motoristas. De outro, aprendemos sobre os modos como os motoristas lidam com uma condição em que o futuro a longo prazo sequer parece estar no horizonte, e o futuro a curto prazo é altamente variável, demandando-lhes estratégias de planejamento e esforços para conhecer e dominar os recursos de um aplicativo.



Isso se agrava na dimensão laboratorial do trabalho na medida em que Uber pode, a todo momento, atualizar os critérios, cálculos e signos que afetam e orientam as práticas dos motoristas, cabendo a eles se adaptar continuamente. Assim, consideramos que a produção e sistematização de conhecimento por parte dos motoristas integram um esforço de gestão provisória de incertezas. Sharma (2017) chama a atenção para o contraste entre o suposto controle do tempo imediato e flexibilidade atribuídos aos trabalhadores plataformizados, e uma relação de incerteza com o futuro quanto às garantias de renda e trabalho. A incerteza quanto ao futuro dos motoristas Uber é acentuada pelo risco de suspensão ou banimento da plataforma, a falta de amparo em caso de acidentes ou adoecimento. Essas condições marcam a precariedade do trabalho dos motoristas, entendida como a ausência de segurança e previsibilidade (RALEY, 2009).

A combinação entre o ideal do trabalhador empreendedor-de-si, subordinado a uma lógica especulativa e responsável por gerir e custear seus riscos, e a assimetria que marca as possibilidades e urgências de gestão de incertezas por parte da plataforma e por parte dos motoristas, culmina na especificação da precariedade constituinte do trabalho algorítmico dos motoristas Uber. Ao mesmo tempo em que a Uber investe mitigação de incertezas por meio de processos datificação e predição, motoristas se veem em uma outra relação espaço-temporal e precisam gerir as incertezas em relação à instabilidade de seus ganhos, às singularidades de sua cidade, e aos riscos associados à sua rotina, como acidentes e assaltos. Não nos parece exagero, aliás, sugerir que a Uber fomenta a incerteza e a instabilidade como componentes do cotidiano dos motoristas, como sugere o próprio modelo de trabalho instaurado pelo preço dinâmico, por exemplo, que se consolida na especulação — na possibilidade de, talvez, conseguir corridas mais lucrativas, e nos ciclos de excitação-frustração ali se movimentam, sem qualquer garantia.



A associação entre as infraestruturas, narrativas e imaginários que enredam agências algorítmicas do preço dinâmico e a produção e especificação da precariedade nos convoca a refletir mais abertamente sobre a incerteza como uma condição do

trabalho algorítmico. Embora essa temática não tenha recebido tanto destaque ao longo dos capítulos, ela sem dúvidas demanda nossa atenção nesta costura final.

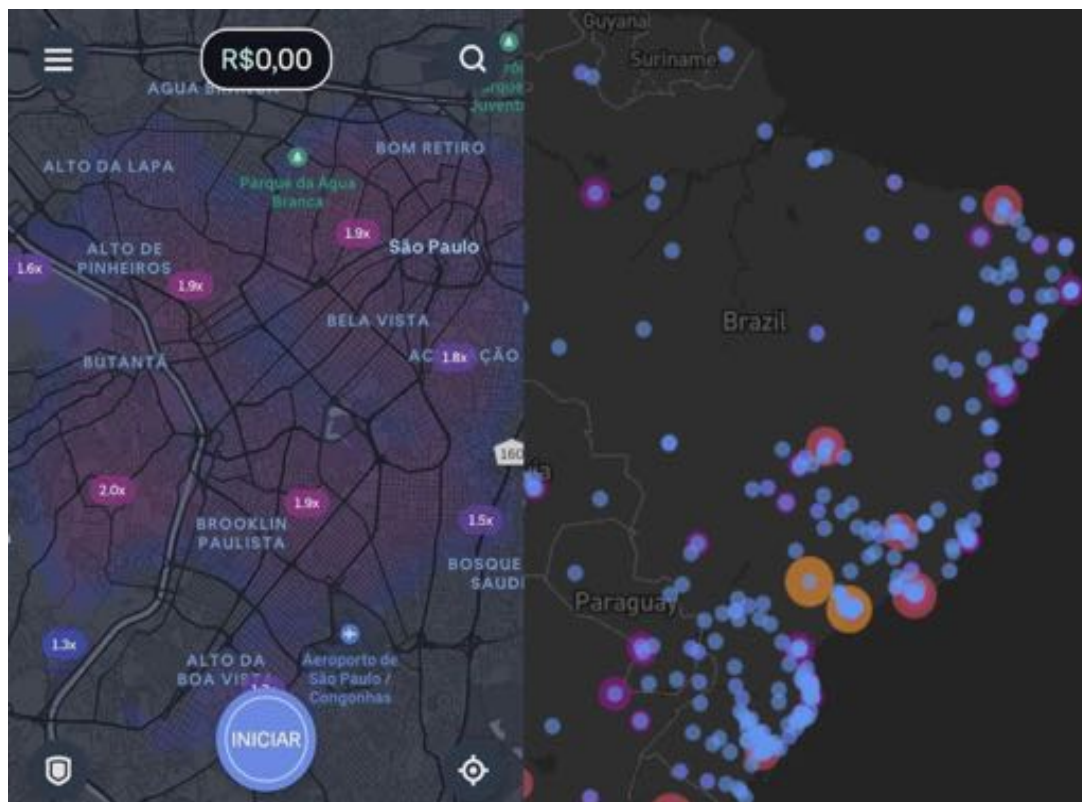
As assimetrias entre Uber e motoristas se explicitaram, com certa violência, no contexto em que esta dissertação foi elaborada. Grande parte do processo de pesquisa e escrita ocorreu já em meio à pandemia de Covid-19, período em que o que conhecíamos como sensação de incerteza passou a adquirir outros contornos – os quais, no momento em que encerramos a escrita, ainda não fomos capazes de compreender por completo. Algo que ficou evidente, no entanto, foi a precariedade do jogo entre dados, modelos preditivos, projeções epidemiológicas, visualizações de dados e tentativas de mitigação de incertezas do qual passamos, todos, a fazer parte. Se nossa breve incursão durante a greve de 08 de maio de 2019 fez o preço dinâmico emergir como objeto de pesquisa, um ano mais tarde, em maio de 2020, uma outra experiência também se tornou decisiva para o nosso olhar.

Essa segunda incursão resultou em um pequeno texto intitulado “Gerenciando incertezas às próprias custas: motoristas Uber sob a pandemia no Brasil”<sup>274</sup> (GUERRA, 2021). O texto relata uma breve investigação em boa parte provocada por reflexões de Judith Butler (2020) sobre a pandemia e a porosidade dos corpos. A filósofa apontava que, ao perguntarmos sobre condições de trabalho durante a pandemia, “nós também estamos perguntando sobre as condições de vida e morte que sustentam a organização social do trabalho”. A partir desses indicativos, traçamos um paralelo entre e o forte investimento da Uber na coleta e produção de dados e no desenvolvimento de tecnologias preditivas e relatos dos motoristas sobre incerteza e vulnerabilidade durante e antes da pandemia. Para ilustrar essa assimetria, optamos por posicionar lado a lado o mapa de calor do preço dinâmico e um exemplo dos mapas de calor que mostravam projeção do número casos de Covid-19 no Brasil, à época mais presentes em nosso imaginário cotidiano, visando ressaltar uma certa coincidência visual entre eles.

---

<sup>274</sup> Além do livro listado junto às referências da dissertação, o texto pode ser lido em <<https://data-activism.net/2020/06/bigdatasur-covid-managing-uncertainty-at-your-own-expense-brazilian-uber-drivers-during-the-covid-19-pandemics/>>; <<https://platformlabor.net/blog/brazilian-uber-drivers-covid-19-pandemic>>; <<https://platformlabor.net/blog/brazilian-uber-drivers-covid-19-pandemic>>; com pequenas variações entre as versões

Figura 35 - Montagem com (1) representação do preço dinâmico em São Paulo e (2) mapa de casos de Covid-19 no Brasil, produzido por HealthMap.org.



Fonte: Montagem produzida pela autora a partir de (1) Capturas de tela publicadas por motoristas do grupo do Facebook "Uber MOTORISTAS sem mi-mi-mi".Disponível em <<https://www.facebook.com/groups/1251834444868309>> Acesso em 20 de abr. de 2020; (2) captura de tela produzida pela autora em maio de 2019.

A escrita do texto e as trocas com os motoristas entrevistados por WhatsApp nos permitiram acessar como a pandemia acentuou e escancarou as condições de incerteza e vulnerabilidade que marcam o trabalho dos motoristas. A escassez e a instabilidade do amparo fornecido pelo Estado brasileiro e pela Uber, o medo da doença, da morte e da intensificação da violência, e o aumento da solidão e do silêncio durante o trabalho marcaram, naquele momento, as experiências dos motoristas. Essa precariedade, no entanto, não era completamente nova, como já argumentamos. Conforme observamos, “a vida como motorista Uber é marcada por uma orientação precária à predictibilidade de curto prazo, enquanto o futuro continua obscuro” (GUERRA, 2021), o que contrasta com as robustas e sofisticadas infraestruturas preditivas da Uber.

Precariedade, incerteza e vulnerabilidade são velhas conhecidas dos motoristas e se materializam no cansaço, no desgaste, na exposição à violência, nas longas horas de

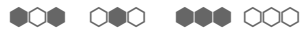
trabalho. De volta à paralisação de 2019, recuperamos um áudio que circulou nos grupos de motorista no WhatsApp às vésperas das manifestações:

[...] você tá trabalhando 14 horas, 15 horas, 16 horas. Você tá virando noite. [...] Você tá deixando a tua mulher em casa, você tá deixando teus filhos sozinhos em casa, e onde você tá? Se matando pra ganhar dinheiro. Acorda. Você não ganha bem, você se mata pra ganhar bem. [...] você tem que se matar atrás de um volante, dormir em posto de gasolina, arriscar de ser assaltado, se alimentar mal, viver de coxinha. Você come mal, você dorme mal, você vive mal.

Movimentações como a de 08 de maio de 2019 buscam articular um esforço coletivo que contrapõe e enfrenta essas condições. Coletivizar a pauta e a ação política entre motoristas não é uma tarefa fácil: a ausência de um local de trabalho compartilhado e de uma identidade profissional consolidada são alguns dos obstáculos. Os canais no YouTube são uma importante via para coletivizar pautas, demandas e experiências, não apenas em vídeos diretamente voltados à mobilização, mas na construção contínua de um arquivo que visibiliza a precariedade implicada fomentada também pela materialidade técnica da plataforma, pela adesão das agências algorítmicas a uma racionalidade neoliberal e pelo trabalho-laboratório. Notamos que no entrelaçamento e no tensionamento entre relações de poder, campos de saber, e formas de luta em emergência, o preço dinâmico e as agências algorítmicas tanto participam da instauração da precariedade, quanto são apropriados em gestos ora dispersos, ora coordenados, que podem produzir fissuras, como diriam Ferrari e Graham (2021) e fomentar linhas de fuga, para falarmos com Deleuze (1992) nesses enredamentos.

Se tanto insistimos na noção de agência para tratar dos algoritmos e da sua capacidade de agir *com*, na compreensão de um arranjo sociotécnico para reconhecer de um princípio de simetria entre humanos e não humanos, e na performatividade para argumentar que algoritmos e motoristas se afetam mutuamente, é necessário também marcar uma diferenciação. Algoritmos e motoristas não se afetam da mesma maneira, nem sofrem igualmente os efeitos das ações que ajudam a engendrar. O poder algorítmico, ainda que exercido, e não possuído por uns ou pelos outros, não os atravessa igualmente. Ainda que não tenha sido este o foco da dissertação, esperamos ter explicitado que falar do poder algorítmico e das políticas dos algoritmos — dos ordenamentos produzidos, dos regimes de práticas instaurados e nos mundos fabricados — é também reconhecer as condições de vulnerabilidade que se impõem aos

trabalhadores que estão nas ruas, bem como suas possibilidades para responder, direta e indiretamente a essas condições. Daí a importância de falarmos em precariedade e nas respostas que ela incita. O mesmo vale para o movimento contrário: falar da precarização do trabalho em associação às transformações ensejadas pelos algoritmos é também atentar-se às especificidades das relações de poder-saber implicadas por essas agências em sua multiplicidade, relacionalidade, lógicas e performatividade. Daí também a potência e a urgência em se assumir uma postura investigativa que se não se dedique a simplesmente identificar e estabilizar uma fonte de ação, mas que se disponha a rastrear a ação em seus efeitos e em suas capilaridades.



## 7. REFERÊNCIAS

ABÍLIO, L. C. Uberização do trabalho: subsunção real da viração. *Passa Palavra*, 19 fev. 2017. Disponível em <<http://passapalavra.info/2017/02/110685>>. Acesso em 20 nov. 2020.

ABÍLIO, L. C. Plataformas digitais e uberização: a globalização de um Sul administrado? *Contracampo*. v.38, n.1, p. 13-26, 2020.

ACHARD, M. C.; NAWAS, C. [Uber Open Source] Building City Cores with H3. Publicado pelo canal Uber Engineering em 20 jun. 2019. Disponível em <<https://youtu.be/PutOhe8HVNU>>. Acesso em 20 abr. 2020.

ACHILLES, R. Uber Comfort chega para evitar conversa e escolher temperatura do carro. *Techtudo*, 07 out. 2019. Disponível em <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/10/uber-comfort-chega-para-evitar-conversas-e-escolher-temperatura-do-carro.ghtml>>. Acesso em 12 abr. 2021.

AGAMBEN, G. O que é um dispositivo?. In: \_\_\_\_\_. *O que é o contemporâneo e outros ensaios*. Chapecó: Argos, 2009.

ALECRIM, A. Cabify vai começar a cobrar tarifa dinâmica. *Tecnoblog*. 23 nov. 2017. Disponível em <<https://tecnoblog.net/228678/cabify-tarifa-dinamica/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

ALZAMORA, G.; D'ANDRÉA, C.; ZILLER, J. Mídia e dispositivo: uma aproximação à luz de Michel Foucault. In: LEAL, B; CARVALHO, C. A.; ALZAMORA, G (orgs). *Textualidades Midiáticas*. Belo Horizonte: PPGCom/UFMG, 2018.

ASHBY, W. R. . *An introduction to cybernetics*. Chapman & Hall Ltd, 1999.

ANTUNES, E.; VAZ, P. B. Mídia: um aro, um halo e um elo. In: GUIMARÃES, C.; FRANÇA, V. (orgs). *Na mídia, na rua - narrativas do cotidiano*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BAPTISTA, R. Como "vereador do Uber" foi eleito com WhatsApp, YouTube e pouca grana. *UOL*. 08 dez. 2020. Disponível em <<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/12/08/usando-redes-marlon-do-uber-teve-menor-gasto-entre-eleitos-em-sao-paulo.htm>>. Acesso em 12 abr. 2021.

BELL, F.; SMYL, S. Forecasting at Uber: An Introduction. *Uber Engineering Blog*, 6 set. 2018. Disponível em: <<https://eng.uber.com/forecasting-introduction/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

BICKNELL, C. Online prices not created equal. *Wired*. 09 jul. 2000. Disponível em: <<https://www.wired.com/2000/09/online-prices-not-created-equal/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

BITENCOURT, E. *Smartbodies corpo, tecnologias vestíveis e performatividade algorítmica: Um estudo exploratório dos modos heurísticos de corporar na plataforma Fitbit*. 2019. 310 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Culturas Contemporâneas) –Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

BITENCOURT, E. *Plataformas digitais, Wearables e a versão algorítmica da COVID-19*. Lab 404. 24 jun. 2020. Disponível em <<http://www.lab404.ufba.br/plataformas-digitais-wearables-e-a-versao-algoritmica-da-covid-19-2/>>; Acesso em 12 abr. 2021.

BOYD, D.; CRAWFORD, K. Critical questions for Big Data. *Information, Communication & Society*, v.15, n.5, p. 662-679, 2011.

BRAGA, J. L. Dispositivos interacionais. In: XX Encontro Anual da Compós, Porto Alegre (RS). Anais... 2011

BRAGA, J. L. *Uma conversa sobre dispositivos*. Belo Horizonte: PPGCom/UFMG, 2020.

BRODSKY, I. H3: Uber’s Hexagonal Hierarchical Spatial Index. *Uber Engineering Blog*, 27 jun. 2018. Disponível em <<https://eng.uber.com/h3/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

BUCHER, T. *If... then: Algorithmic power and politics*. Ed. OUP USA, 2018.

BUCHER, T. The algorithmic imaginary: exploring the ordinary affects of Facebook algorithms. *Information, Communication & Society*. v. 20, n. 1, p. 30-44, 2017

BUCHER, T.; HELMOND, T. The Affordances of Social Media Platforms. In: BURGESS, J.; POELL, T.; MARWICK, A. *The SAGE Handbook of Social Media*. London and New York: SAGE Publications Ltd. 2018, p. 233-253

BUSSOLINI, J.. What is a Dispositive? *Foucault Studies*, n. 10, p. 85-107, 2010.

BUTLER, J. Traços humanos na superfície do mundo. *n-1 edições*, 2020. Disponível em <<https://www.n-1edicoes.org/textos/75>>. Acesso em 20 abr. 2021.

CAMPBELL, A. F. The worldwide Uber strike is a key test for the gig economy. *Vox*, 08 mai. 2019. Disponível em <<https://www.vox.com/2019/5/8/18535367/uber-drivers-strike-2019-cities>>. Acesso em 16 abr. 2021.

CHAN, N. K. “Becoming an expert in driving for Uber”: Uber driver/bloggers’ performance of expertise and self-presentation on YouTube. *New Media & Society*, 2019.

CHEN, L.; MISLOVE, A.; WILSON, C.; Peeking beneath the hood of Uber. In: *IMC 15' Proceedings of the 2015 Internet Measurement*. Nova Iorque, EUA. p. 495-508, 2015.

CHEN H.; WANG, W. Gaining Insights in a Simulated Marketplace with Machine Learning at Uber. *Uber Engineering Blog*, 24 jun. 2019. Disponível em <<https://eng.uber.com/simulated-marketplace/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

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

CRESCI, E. #DeleteUber: how social media turned on Uber. *The Guardian*. Londres, jan., 2017. Disponível em <<https://www.theguardian.com/technology/2017/jan/30/deleteuber-how-social-media-turned-on-uber>>. Acesso em 29 de jul. de 2020.

D'ANDRÉA, C. Rumo a uma plataformização do social. *Letras*, ano XII, n. 53, p. 17, jun. 2017.

D'ANDRÉA, C. Cartografando controvérsias com as plataformas digitais: apontamentos teórico-metodológicos. In: *Galáxia*, n. 38, p. 20-39, 2018.

D'ANDRÉA, C. *Pesquisando plataformas online: conceitos e métodos*. Salvador: EDUFBA, 2020

D'ANDRÉA, C.; GUERRA, A. A mobilidade urbana entre dados, plataformas, infraestruturas: os casos do Uber Movement e do Uber Transit. In: RENA et al. (orgs). *Urbanismo Biopolítico*. Belo Horizonte: Agência de Iniciativas Cidadãs, 2021. p. 157-176. Disponível em <<https://files.indlab.net/producao-ind/livros/Ebook%20Urbanismo%20Biopol%C3%ADtico.pdf?fbclid=IwAROMIYvRwa5nmKkHwAILIA6V7y72p6vo--NbisCEJxOU9XtQahPBbTfOgEA>>. Acesso em 12 de abr. 2021

D'ANDRÉA, C.; JURNO, A. Algoritmos como um devir: uma entrevista com Taina Bucher. *Parágrafo*, v. 6, n. 1, p. 165-170, 2018.

DARDOT P.; LAVAL, C. *Nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal*. Ed. Boitempo, São Paulo, 2016.

DEKSNYTE I.; LYDEKA, Z. Dynamic pricing and its forming factors. *International Journal of Business and Social Science*, v.3. n. 23, p. 213-220, 2012.

DELEUZE, G. O que é um dispositivo?. In: *O mistério de Ariana*. Lisboa: Ed. Vega, 1996.

Dewandre, N. The human condition and the black box society. *Boundary 2*, 6 dez. 2015 Disponível em <<https://www.boundary2.org/2015/12/dewandre-on-pascal/#authorbio>>. Acesso em 20 abr. 2021.

DUCH-BROWN, N. The competitive landscape of online platforms. *JCR Technical Reports*. European Commission, 2017.

FAGUNDEZ, I. Como ser 'top': Ubers viram youtubers e faturam ensinando segredo do sucesso a motoristas e entregadores. *BBC Brasil*, 27 out. 2019. Disponível em <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-49884077>>. Acesso em 12 abr. 2021.

FALCI, Carlos. De quem é o texto? In: LEAL, B; CARVALHO, C. A.; ALZAMORA, G (orgs). *Textualidades midiáticas*. Belo Horizonte: PPGCom/UFMG, 2018.



FERENSTEIN, G. Uber CEO Spells Out His Endgame, In 2 Quotes. *Forbes*, 16 set., 2015. Disponível em <<https://www.forbes.com/sites/gregoryferenstein/2015/09/16/uber-ceo-spells-out-his-endgame-in-2-quotes/?sh=14f2c207becf>>.

FERRARI, F.; GRAHAM, M. Fissures in algorithmic power: platforms, code and contestation. *Cultural Studies*. 2021.

FIRMINO, R.; EVANGELISTA, R.; CARDOSO, B. V. Hyperconnectivity and (Im)mobility: Uber and Surveillance Capitalism in the Global South. *Surveillance and Society*. v. 17 (1/2). p. 205-212, 2019.

FOUCAULT, M. *História da sexualidade I - A vontade de saber*. Rio de Janeiro: Graal, 1980.

FOUCAULT, M. *Vigiar e punir*. Petrópolis: Vozes, 1987.

FOUCAULT, M. *Nascimento da biopolítica*. Curso dado no Collège de France (1978-1979). São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FOUCAULT, M. *Microfísica do poder*. Trad. Roberto Machado. 13a. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2011.

GILLESPIE, T. The Politics of 'Platforms. In: *New Media & Society*. v.12, n.3, p. 347-364, 2010.

GILLESPIE, T. Algorithm. In: PETERS, B. (ed). *Digital Key Words: a vocabulary of Information Society & Culture*. New Jersey: Princeton University Press, 2016. p. 18-30.

GILLESPIE, T. A Relevância dos algoritmos. *Parágrafo*. São Paulo, Brasil, v. 6, n. 1, p. 95-121, 2018.

GILLESPIE, T.; SEEVER, N. Critical algorithm studies: A reading list. *Social Media Collective*, 15 dec. 2016. Disponível em: <<https://socialmediacollective.org/reading-lists/critical-algorithm-studies/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

GILLEY, J. *H3: Tiling the Earth with Hexagons*. Publicado pelo canal Uber Engineering em 22 jan. 2018. Disponível em <<https://youtu.be/ay2uwtRO3QE>>. Acesso em 20 abr. 2020.

GUERRA, A. *Plataformização do trabalho: um estudo das redes em ação no trabalho dos motoristas Uber*, 2018. Monografia (Graduação em Comunicação Social) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte

GUERRA, A.; DUARTE, F. Trabalho plataformizado, assimetrias e vigilância: notas sobre as ações e tensionamentos da mediação algorítmica no trabalho dos motoristas Uber. SIMPÓSIO INTERNACIONAL LAVITS, 6, 2019, Salvador. Anais... 2019.

GUERRA, A. Plataformização e produção biopolítica do espaço. cartografando a infiltração da Uber no Brasil. *Revista Indisciplinar*, v.6, n.1, p. 290-215, 2020.

GUERRA, A. Gerenciando incertezas às próprias custas: motoristas Uber sob a pandemia no Brasil. In: MILAN, S.; TRERÉ, E. MASIERO, S. *COVID-19 from the Margins: Pandemic Invisibilities, Policies and Resistance in the Datafied Society*. Institute of Network Cultures, 2021.

GUERRA, A; D'ANDRÉA. Dimensões algorítmicas do trabalho plataformizado: cartografando o preço dinâmico da Uber. *E-Compós*, 2020.

GRAVAS, D. Aplicativos como Uber e iFood são fonte de renda de quase 4 milhões de autônomos. *Estadão*. São Paulo: 28 abr., 2019. Disponível em <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,aplicativos-como-uber-e-ifood-sao-fonte-de-renda-de-quase-4-milhoes-de-autonomos,70002807079>>. Acesso em 12 abr. 2021.

GROHMANN, R. Plataformização do trabalho: entre a datificação, a financeirização e a racionalidade neoliberal. *Revista EPTIC*. v. 22, n. 1, p. 107-122, 2020.

GROHMANN, R.; QIU, J. Contextualizing platform labor. *Contracampo*. v.39, n.1, 2020.

HELMOND, A. The platformization of the Web: making web data platform ready. *Social Media + Society*. v.1, n.2, p. 1-11, 2015.

HELMOND, A. A plataforma da Web. In: OMENA, J. (ed.) *Métodos Digitais: teoria-prática-crítica*, 2019. p. 49-76

HELMOND A.; NIEBORG, D. B.; VAN DER VILST, F.; Facebook's evolution: development of a platform-as-infrastructure. In: *Internet Histories*, v. 3, n. 23, 123-146, 20

HIGA, P. 99POP surta, e os preços das corridas agora mudam quando chove. *Tecnoblog*. 04 out. 2017. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/225129/99pop-tarifa-dinamica/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

INTRONA, L. Algorithms, Governance, and Governmentality: On Governing Academic Writing. *Science, Technology, & Human Values*, 2015.

JURNO, A. C. *Facebook e a plataforma do jornalismo: uma cartografia das disputas, parcerias e controvérsias entre 2014 e 2019*. 2020. 226 f. Tese (Doutorado em Comunicação Social) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

KADOUS, W. Introduction to Machine Learning at Uber. Publicado pelo canal Uber Engineering em 28 set. 2017. Disponível em <<https://youtu.be/ydsrZcKLqi0>>. Acesso em 20 abr. 2020.

KHOSROSHAHI, D. Moving forward together with cities. *Uber Newsroom*. 11 abr. 2018. Disponível em <<https://www.uber.com/newsroom/citesevent/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

KIEN, G. Technography = Technology + Ethnography: An Introduction. *Qualitative Inquiry*, v. 14, n. 7, p. 1101-1109, 2008.

KITCHIN, R. Thinking critically about and researching algorithms. *Information, Communication & Society*. v. 20, n. 1, p. 14-29, 2017.

KLEINMAN, Z. Uber: the scandals that drove Travis Kalanick out. *BBC*. Londres: 21 jun. 2017. Disponível em <<https://www.bbc.com/news/technology-40352868>>. Acesso em 30 de jul. 2020.

KNAPETT C.; Malfariou L. Material and nonhuman agency: an introduction. In: \_\_\_\_ (Ed.) *Material Agency: towards an non-anthropocentric approach*. Springer, 2008.

Knorr-Cetina, K. *Epistemic cultures: How scientists make sense*. Harvard University Press, 1999.

KRISTOF, K. How Amazon uses "surge pricing," just like Uber. *CBS News*. 24 jul. 2017. Disponível em <<https://www.cbsnews.com/news/amazon-surge-pricing-are-you-getting-ripped-off-small-business/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

LAPOWSKY I. What Uber's Sydney Surge Pricing Debacle Says About Its Public Image. *Wired*, 15 dez. 2014. Disponível em <<https://www.wired.com/2014/12/uber-surge-sydney/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

LAPTEV, N.; SMYL, S.; SHANMUGAM, S. Engineering Extreme Event Forecasting at Uber with Recurrent Neural Networks. *Uber Engineering Blog*, 9 jun. 2017. Disponível em <<https://eng.uber.com/neural-networks/>>. Acesso em 12 abr. 2021.

LATOUR, B. *Aramis or the love of technology*. Harvard University Press, 1996.

LATOUR, B. Um coletivo de humanos e não-humanos: no labirinto de Dédalo. In: \_\_\_\_ *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru: Editora da Universidade do Sagrado Coração, 2001.

LATOUR, B. *Reassembling the Social: An introduction to Actor-Network Theory*. Oxford, 2005.

LAW, J.; MOL, A. Notes on materiality and sociality. *The Sociological Review*, 43(2), 274-294, 1995.

LAW J.; MOL, A. The Actor-Enacted: Cumbrian Sheep in 2001. In: Knapett C.; Malfariou L. *Material Agency: towards an non-anthropocentric approach*. Springer, 2008, p. 79

LEE, M. K.; KUSBIT, D.; METSKY, E.; Dabbish, L. Working with machines: The impact of algorithmic, data-driven management on human workers. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM SIGCHI Conference, Seoul, South Korea* (pp. 1603-1612). New York, NY: ACM Press, 2015.

LEMKE, T. Rearticulando o conceito de dispositivo: Combinando STS e analítica do governo. *Mediações – Revista de Ciências Sociais*, 23(1), p. 32–62, 2018.

LIFE Presents: R. Buckminster Fuller's Dymaxion World. *Revista Life*, Estados Unidos, v. 14, n. 9, 1943. Disponível em <[https://books.google.com.br/books?id=WIEEAAAAMBAJ&lpg=PA2&dq=March+1,+1943+Life&pg=PA41&redir\\_esc=y#v=onepage&q=dymaxion&f=false](https://books.google.com.br/books?id=WIEEAAAAMBAJ&lpg=PA2&dq=March+1,+1943+Life&pg=PA41&redir_esc=y#v=onepage&q=dymaxion&f=false)>. Acesso 12 abr. 2021.

MACKENZIE, A. *Transductions: bodies and machines at speed*. Ed. Continuum, 2002.

MACKENZIE, A. Problematizing the Technological: the object as event? *Social Epistemology: a journal of knowledge, culture and policy*, v. 19, n. 4, p 381-399, 2005.

MACKENZIE, A. The production of prediction: What does machine learning want? *European Journal of Cultural Studies*, v. 18, n. 4-5, p. 429-445, 2015.

MACKENZIE, A. From API to AI: platforms and their opacities. *Information, Communication and Society*. v. 22, n. 3, p. 1989-2006, 2019.

MAYER-SCHOENBERGER, V.; CUKIER, K. *Big Data: a revolution that will transform how we live, work, and think*. Londres: John Murray, 2013.

MEJIAS, U. A.; COULDRY, N. Datafication. *Internet Policy Review*, v.8, n. 4, p. 1-10, 2019.

MESSIAS, C. Jornalista virou Uber por um mês e lucrou só 30 reais por dia. **Veja São Paulo**, São Paulo, Abr., 2017. Disponível em: <[https://vejasp.abril.com.br/cidades/uber-teste-motorista-um-mes/?utm\\_source=redesabril\\_vejasp&utm\\_medium=facebook&utm\\_campaign=vejasp](https://vejasp.abril.com.br/cidades/uber-teste-motorista-um-mes/?utm_source=redesabril_vejasp&utm_medium=facebook&utm_campaign=vejasp)>. Acesso em 10 de fev. 2020.

MEHTA, A. [Uber Open Source] Engineering an H3-based Geospatial Data Platform at Uber. Publicado pelo canal Uber Engineering em 20 jun. 2019. Disponível em <<https://youtu.be/aCj-YVZ0mIE>>. Acesso em 20 abr. 2020.

MOL, A. Ontological politics. In: LAW, John; HASSARD, John (Ed.). *Actor network theory and after*. Oxford: Blackwell. p. 74-89, 1999.

MOL, A. *The body multiple: Ontology in medical practice*. Durham, NC: Duke University Press, 2002.

MOL, A. Mind your plate! The ontologies of Dutch dieting. *Social Studies of Science*, London, v. 43, n. 3, p. 379-396, 2012.

O'RILEY, T. What is web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. O'RILEY, 30 set, 2005. Disponível em <<https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>>. Acesso em 12 abr. 2021.

PLANTIN J. C.; LAGOZE, C. ; EDWARDS, P. Infrastructure studies meet platform studies in the age of Google and Facebook. *New Media and Society*. v. 20 (I), p. 293-310, 2018.

PRECIADO, P. *Testo junkie: Sexo, drogas e biopolítica na era farmacopornográfica*. Ed. n-1, 2018.

POCHMANN, M. A crise capitalista e os desafios dos trabalhadores. In: *Cadernos do CEAS*, n. 239, p. 698-723, 2016.

POELL, T.; NIEBORG, D.; VAN DIJCK, J. Plataformização. *Fronteiras – Estudos Midiáticos*. v. 22, n. 1, p. 2-10, 2020.

RABINOWITZ, N. [Uber Open Source] Engineering Sub-City Geos for a Hyper-Local Marketplace with Uber. Publicado pelo canal Uber Engineering em 20 jun. 2019. Disponível em <<https://youtu.be/wDuKeUkNLkQ>>. Acesso em 20 abr. 2021.

RALEY, R. *Tactical Media*. University fo Minesota Press, 2009.

RAFFNSØE, Sverre; GUDMAND-HØYER, Marius & THANING, Morten S. What is a dispositive? Foucault's historical mappings of the networks of social reality, 2014. Disponível em: <http://foucaultnews.com/2015/01/10/foucaults-dispositive/>. Acesso em 15 de jul. 2020.

RIBEIRO, G. F. Motoristas da Uber no Brasil aderem à greve mundial e vão parar por 24h. *Uol*. São Paulo: 07 mai., 2019a. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2019/05/07/motoristas-da-uber-no-brasil-aderem-a-greve-mundial-e-vao-parar-por-24h>>. Acesso em 12 abr. 2021.

RIBEIRO, G. F. Uber ficará mais caro? Câmara de SP pode limitar número de carros em apps. *Uol*. São Paulo: 19 dez. 2019b. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2019/12/19/uber-ficara-mais-carro-camara-de-sp-pode-limitar-numero-de-carros-em-apps.htm>>. Acesso em 12 abr. 2021.

RIEDER, B. Examinando uma técnica algorítmica: o classificador de bayes como uma leitura interessada da realidade. *Parágrafo*, v.6, n.1, p. 123-142, 2018.

RILEY, C. Uber criticized for surge pricing after London terror attack. *CNN*, 4 jun. 2017. Disponível em <<https://money.cnn.com/2017/06/04/technology/uber-london-attack-surge-pricing/index.html>>. Acesso em 12 abr. 2021.

RIVEIRA, C. Uber lança programa para atrair mulheres, hoje apenas 6%. *Exame*. 24 out. de 2019. Disponível em <<https://exame.com/negocios/uber-lanca-programa-para-atrair-motoristas-mulheres-hoje-apenas-6/>>. Acesso em 20 abr. 202.

ROBERTS,S. Embracing the uncertainties. *The New York Times*, 7 abr. 2020. Disponível em <<https://www.nytimes.com/2020/04/07/science/coronavirus-uncertainty-scientific-trust.html>>. Acesso em 20 abr. 2021.

ROCHABRAUN, M. How Uber drains carmaker profits in Latin America's biggest market. *Reuters*. 11 dec. 2019. Disponível em <<https://www.reuters.com/article/us-uber-autos-insight-idUSKBN1YF12I>>. Acesso em 12 abr. 2021.

ROSENBLAT, A.; STARK, L. Algorithmic labor and information asymmetries: a case study of Uber's drivers. *International Journal of Communication*, v.10, p. 3758-4784, 2016.

ROSS, S. What Moves Us: Shedding a light on New Driver Surge. *Uber Under de Hood*. 30 ago. 2019. Disponível em <<https://medium.com/uber-under-the-hood/what-moves-us-shedding-more-light-on-new-driver-surge-d580488a6761>>. Acesso em 30 de jul. 2020.

SAHR, K.; WHITE, D.; KIMERLING, A. J. Geodesic Discrete Global Systems. *Cartography and Geographic Information Science*, V. 30, N. 2, p. 121-134, 2003.

SANDVIG, C. Seeing the sort: The aesthetic and industrial defense of "the algorithm." *Journal of the New Media Caucus*, 2015.

SEAVER, N. Knowing algorithms. *Media in Transition*, 8, 1-12, 2013.

SHARMA, S. The biopolitical economy of Time. In: *Journal of Communication Inquiry*, Iowa, v. 35, p. 439-444, 2011.

SHARMA, S. Speed traps and the temporal: of taxis, truck stops and TaskRabbits. In: DODD, N.; WAJCMAN, J. (Ed.). *The sociology of ppeed: digital, organizational and social temporalities*. New York: Oxford University Press, 2017, p. 131-151.

SLEE, Tom. *Uberização: A nova onda do trabalho precarizado*. São Paulo: Elefante, 2017.

TÄUSCHER, K.; LAUDIEN, S. M. Understanding platform business models: a mixed methods study of marketplaces. *European Management Journal*, 36, p. 319-329, 2018.

TURAKHIA, C. Engineering More Reliable Transportation with Machine Learning and AI at Uber. *Uber Engineering Blog*, 10 nov. 2017a. Disponível em <<https://eng.uber.com/machine-learning>>. Acesso em 12 abr. 2020.

TURAKHIA, C. Machine Learning & the Uber Marketplace. Publicado pelo canal Uber Engineering em 28 set. 2017b. Disponível em <<https://youtu.be/Vv-tYg03xIU>>. Acesso em 20 abr. 2020.

UBER. O que é o preço dinâmico. *Uber Ajuda*, s. d. Disponível em <<https://help.uber.com/driving-and-delivering/article/o-que-%C3%A9-pre%C3%A7o-din%C3%A2mico?nodeId=e9375d5e-917b-4bc5-8142-23b89a440eec>>. Acesso em 27 de julho de 2020.

UBER. Perguntas e respostas sobre o preço dinâmico. *Uber Blog*, 28 dez. 2015. disponível em <<https://www.uber.com/pt-BR/blog/aracaju/perguntas-e-respostas->

[sobre-o-preco-dinamico/](#)>. Acesso em 20 abr. 2021.

UBER. Bits and atoms. Publicado pelo canal Uber em 3 fev. 2016. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=bx1-im6i8uk>>. Acesso em 20 abr. 2021.

UBER. Como funciona o preço dinâmico. *Uber Blog*, 5 abr. 2017a. disponível em <<https://www.uber.com/pt-BR/blog/como-funciona-o-preco-dinamico-uber/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

UBER. Destino Certo: a função do aplicativo da Uber que coloca o destino nas suas mãos. *Uber Blog*, 23 nov. 2017b. Disponível em <<https://www.uber.com/pt-BR/blog/destino-certo/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

UBER. Conheça as respostas das perguntas mais comuns sobre a Uber. *Uber Blog*, 20 fev. 2018. Disponível em <<https://www.uber.com/pt-BR/blog/pordentrodoapp/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

UBER. Your questions about the new surge, answered. *Uber Blog*, 12 set. 2019; Disponível em <<https://www.uber.com/blog/your-questions-about-the-new-surge-answered/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

UBER. Fatos e dados sobre a Uber. *Uber Newsroom*, 20 ago. 2020. Disponível em <<https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/>>. Acesso em 20 abr. 2021.

UBER TECHNOLOGIES INC. *Form S1 Registration Statement*. Washington D.C., 2019. Disponível em: <<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1543151/000119312519103850/d647752ds1.htm>>. Acesso em: 17, fev, 2020.

VAN DIJCK, J. *Culture of connectivity: a critical history of Social Media*. 1. Ed. New York, Oxford University Press, 2013. 288p.

VAN DIJCK, J. Confiamos nos dados? As implicações da datificação para o monitoramento social. *Matrizes*. v.11, n.1, p. 39-59, 2017.

VAN DIJCK, José. POELL, Thomas; DE WALL, Martijn. *The Platform Society: Public Values in a Connective World*. Londres, Oxford, 2018.

VAN DOORN, N. . The neoliberal subject of value measuring human capital in information economies. *Cultural Politics*, 10(3), p. 354-375, 2014.

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),p. 898-914., 2017.

VANNINI, P; HODSON, H.; VANNINI, A. Toward a Technography of Everyday Life: The Methodological Legacy of James W. Carey's Ecology of Technoculture as Communication. *Cultural Studies ↔ Critical Methodologies*, v. 9, n.3, p. 462-476, 2009.

VORWERK Visualizing City Cores with H3, Uber's Open Source Geospatial Indexing System. *Uber Engineering Blog*, 8 jul. 2019. Disponível em <<https://eng.uber.com/visualizing-city-cores-with-h3/>>. Acesso em 12 abr. 2020.

WOHLSEN, M. Uber Boss Says Surging Prices Rescue People From the Snow. *Wired*, Nova Iorque, Dez., 2013. Disponível em: <<https://www.wired.com/2013/12/uber-surge-pricing/>>. Acesso em: 10 de fev. 2020.

WOOLGAR, S. A new theory of innovation? *Prometheus*, v. 16, n. 4, p. 441 a 452, 1998.

XIE G.; HUANG, H. Engineering Uber Predictions in Real Time with ELK. *Uber Engineering Blog*, 24 jul. 2019. Disponível em <<https://eng.uber.com/elk/>>. Acesso em 12 abr. 2020.

YAN, C. ; ZHU, H.; KOROLKOY, N.; WOODWARD, D. Dynamic Pricing and Matching in Ride-Hailing Platforms. *Naval Research Logistics*, v. 67, n. 8, p. 705-724, 2020.

ZHU, L.; LAPTEV, N. Engineering Uncertainty Estimation in Neural Networks for Time Series Prediction at Uber. *Uber Engineering Blog*, 6 set. 2017. Disponível em <<https://eng.uber.com/neural-networks-uncertainty-estimation/>>. Acesso em 12 abr. 2020.



## Anexo 1:

Vídeos sobre o preço dinâmico analisados no Capítulo 5.

Identificador	Título	Canal	Data	URL
1	Preço Dinâmico na UBER	Uber do Marlon	24/10/2016	<a href="https://youtu.be/qwLjFmEdn6k">https://youtu.be/qwLjFmEdn6k</a>
2	Uber: A real sobre a Tarifa DINÂMICA	Fernando Uber Floripa	27/01/2017	<a href="https://youtu.be/tY1P-28Hmw">https://youtu.be/tY1P-28Hmw</a>
3	Dica de Posicionamento x Tarifa Dinâmica Uber 99 Pop	Fernando Uber Floripa	14/09/2017	<a href="https://youtu.be/ceQdV2g4Kzl">https://youtu.be/ceQdV2g4Kzl</a>
4	💰💰💰 Perca Um Braço Mas Não Perca a Dinâmica!!! 💰💰💰	Escola pra Uber	17/11/2017	<a href="https://youtu.be/y8l8Yqle8RY">https://youtu.be/y8l8Yqle8RY</a>
5	Dia 24 de Dezembro!!! Vale à pena trabalhar?	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	24/12/2017	<a href="https://youtu.be/pfxjJZj9lic">https://youtu.be/pfxjJZj9lic</a>
6	Pegue só corridas com DINÂMICA!!! E faça mais de R\$45,00 por hora!!!	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	12/03/2018	<a href="https://youtu.be/C0-dAv119Fg">https://youtu.be/C0-dAv119Fg</a>
7	Uber   O que fazer quando o preço está dinâmico   Não se iluda	Falando de Uber	24/03/2018	<a href="https://youtu.be/LWF2hJ9y4Is">https://youtu.be/LWF2hJ9y4Is</a>
8	O fim do preço dinâmico da Uber no Brasil!	O Motorista Oficial	28/03/2018	<a href="https://youtu.be/Bdwc1vD_Pb8">https://youtu.be/Bdwc1vD_Pb8</a>
9	UBER   NUNCA BUSQUE DINÂMICO   CASO REAL   VLOG 74	Falando de Uber	23/04/2018	<a href="https://youtu.be/MwGYkglolGg">https://youtu.be/MwGYkglolGg</a>
10	UBER   COMO FUNCIONA O DINÂMICO   VLOG 80	Falando de Uber	29/04/2018	<a href="https://youtu.be/0jTSU4teLBQ">https://youtu.be/0jTSU4teLBQ</a>
11	UBER   SAIBA ONDE ESTÁ DINÂMICO SEM O APP DA UBER   VLOG 82	Falando de Uber	02/05/2018	<a href="https://youtu.be/A32BGI9atuQ">https://youtu.be/A32BGI9atuQ</a>
12	Saiba porque o dinamico não aparece no seu aplicativo	O Motorista Oficial	02/07/2018	<a href="https://youtu.be/chD52RFRN8I">https://youtu.be/chD52RFRN8I</a>

13	Mudança na Uber vai acabar com o dinâmico?	O Motorista Oficial	27/07/2018	<a href="https://youtu.be/ZpwKn7iUyzw">https://youtu.be/ZpwKn7iUyzw</a>
14	Extra Extra: Uber Mudou a Tarifa Dinâmica!	Fernando Uber Floripa	30/10/2018	<a href="https://youtu.be/Wynz8SEoZaY">https://youtu.be/Wynz8SEoZaY</a>
15	🔴 Motorista Uber Indignado Grava Falso Dinâmico e Chamadas +10Km [+18]	Fernando Uber Floripa	15/11/2018	<a href="https://youtu.be/czimPlwvA4s">https://youtu.be/czimPlwvA4s</a>
16	TARIFA DINÂMICA MÁXIMA DE 2X   LEI JÁ EXISTE EM PORTUGAL   UBER TERÁ QUE SE ADAPTAR	Falando de Uber	22/12/2018	<a href="https://youtu.be/FUONUygtejY">https://youtu.be/FUONUygtejY</a>
17	Como TURBINAR OS SEUS GANHOS na Tarifa Dinâmica Uber 99 Pop Cabify	Fernando Uber Floripa	02/01/2019	<a href="https://youtu.be/D50tQuF6yBs">https://youtu.be/D50tQuF6yBs</a>
18	Cuidado com novo golpe do dinâmico na uber?	O Motorista Oficial	07/01/2019	<a href="https://youtu.be/23Ec1Givkec">https://youtu.be/23Ec1Givkec</a>
19	Como se proteger do novo golpe do dinâmico da Uber	O Motorista Oficial	20/01/2019	<a href="https://youtu.be/qNkXyTC4n10">https://youtu.be/qNkXyTC4n10</a>
20	Novidade, Uber corridas consecutivas é o fim do dinâmico?	O Motorista Oficial	21/01/2019	<a href="https://youtu.be/i25oLhqipRQ">https://youtu.be/i25oLhqipRQ</a>
21	VIAGENS CONSECUTIVAS NA UBER   FIM DOS DINÂMICOS	Falando de Uber	22/01/2019	<a href="https://youtu.be/LYDGWa2P4g8">https://youtu.be/LYDGWa2P4g8</a>
22	Anunciado! Fim do dinâmico na Uber?	O Motorista Oficial	29/01/2019	<a href="https://youtu.be/AdhmbTMX064">https://youtu.be/AdhmbTMX064</a>
23	Como PEGAR TODAS as DINÂMICAS	Uber do Marlon	05/02/2019	<a href="https://youtu.be/UQxx8fkbSOg">https://youtu.be/UQxx8fkbSOg</a>
24	Porque NÃO TOCA dentro da Dinâmica Uber 99 Pop Cabify	Fernando Uber Floripa	26/03/2019	<a href="https://youtu.be/y5Wx8MCFGQA">https://youtu.be/y5Wx8MCFGQA</a>
25	DINÂMICO NA UBER   ENTENDA E NÃO PASSE RAIVA	Falando de Uber	29/03/2019	<a href="https://youtu.be/y5Wx8MCFGQA">https://youtu.be/y5Wx8MCFGQA</a>
26	Uber SEGREDO alteração do Horário no Destino Definido	Fernando Uber Floripa	03/04/2019	<a href="https://youtu.be/y_6irsIbRlA">https://youtu.be/y_6irsIbRlA</a>

	Ilimitado			
27	BALANÇO GERAL DO DAY OFF   DECISÃO STF SOBRE APP	Falando de Uber	08/05/2019	<a href="https://youtu.be/wfQwujvKEkU">https://youtu.be/wfQwujvKEkU</a>
28	UBER NEGA DINÂMICA DEVIDO A GREVE   PREÇOS ESTAVAM ACIMA DO NORMAL	Falando de Uber	09/05/2019	<a href="https://youtu.be/_MqcrTPZ2kU">https://youtu.be/_MqcrTPZ2kU</a>
29	SUPER DINÂMICO NA UBER   VOCÊ VIU ESSE FENÔMENO?	Falando de Uber	18/06/2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6T4cZq6Z84w&amp;ab_channel=FALANDODEUBER">https://www.youtube.com/watch?v=6T4cZq6Z84w&amp;ab_channel=FALANDODEUBER</a>
30	COMO FUNCIONA TARIFAS DINÂMICAS + ESTRATÉGIA PARA AUMENTAR OS GANHOS NA UBER - SEGREDO REVELADO 2	Uber do Lucas, o Uber acima da média	13/07/2019	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=akyUsGjir3A&amp;t=445s&amp;ab_channel=UberdoLucas%2CoUberacimadaM%C3%A9dia">https://www.youtube.com/watch?v=akyUsGjir3A&amp;t=445s&amp;ab_channel=UberdoLucas%2CoUberacimadaM%C3%A9dia</a>
31	COMO SABER SE ESTÁ DINÂMICO COM PREÇOS MAIS ALTOS NA UBER	Falando de Uber	04/08/2019	<a href="https://youtu.be/6T4cZq6Z84w">https://youtu.be/6T4cZq6Z84w</a>
32	COMO FUNCIONA O DINÂMICO NA UBER	Falando de Uber	19/08/2019	<a href="https://youtu.be/mted7htSSTM">https://youtu.be/mted7htSSTM</a>
33	Vão ACABAR com a TARIFA Dinâmica Uber?	Fernando Uber Floripa	30/08/2019	<a href="https://youtu.be/Nck7B28XFOk">https://youtu.be/Nck7B28XFOk</a>
34	URGENTE   BUG DO DINÂMICO   COMO RECEBER O VALOR DO DINÂMICO DA UBER	Falando de Uber	05/09/2019	<a href="https://youtu.be/m8QFWnxosMo">https://youtu.be/m8QFWnxosMo</a>
35	DINÂMICA NA PRÁTICA	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	12/09/2019	<a href="https://youtu.be/cG3yKrUYKyA">https://youtu.be/cG3yKrUYKyA</a>
36	UBER ACABOU com a TARIFA DINÂMICA como a Conhecemos	Fernando Uber Floripa	29/09/2019	<a href="https://youtu.be/NITU-Eu6Lpg">https://youtu.be/NITU-Eu6Lpg</a>
37	ACABOU O MULTIPLICADOR DO PREÇO DINÂMICO DA UBER 🤔	Fernando Uber Floripa	08/10/2019	<a href="https://youtu.be/P4VSVRd_XtU">https://youtu.be/P4VSVRd_XtU</a>

38	A UBER MUDOU O PREÇO DINÂMICO   VEJA COMO FICOU	Falando de Uber	09/10/2019	<a href="https://youtu.be/KYMoajc953s">https://youtu.be/KYMoajc953s</a>
39	DICAS PARA TRABALHAR COM A NOVA DINÂMICA UBER	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	10/10/2019	<a href="https://youtu.be/zFKYQ5We-FI">https://youtu.be/zFKYQ5We-FI</a>
40	Uber muda o preço dinâmico e tira multiplicados de valores	O Motorista Oficial	10/10/2019	<a href="https://youtu.be/H8Ve35LXNHQ">https://youtu.be/H8Ve35LXNHQ</a>
41	UBER CONFESSA CONTROLAR O PREÇO DINÂMICO	Falando de Uber	24/10/2019	<a href="https://youtu.be/U_iaKQO9kkk">https://youtu.be/U_iaKQO9kkk</a>
42	VC SABE QUAIS SÃO OS 3 TIPOS DE DINÂMICA?	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	02/11/2019	<a href="https://youtu.be/bf-pYektFJw">https://youtu.be/bf-pYektFJw</a>
43	TRABALHE SÓ NAS DINÂMICAS E FAÇA UMA MÉDIA DE 45 REAIS POR HORA	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	13/11/2019	<a href="https://youtu.be/bf-pYektFJw">https://youtu.be/bf-pYektFJw</a>
44	UBER MUDOU O CÁLCULO DO DINÂMICO EM NOVO TESTE   VEJA COMO FICOU	Falando de Uber	05/12/2019	<a href="https://youtu.be/QEE-ngU6CYI">https://youtu.be/QEE-ngU6CYI</a>
45	😬 GANHE MAIS Nessa Virada: Como Pegar MAIS Viagens c/ PREÇO DINÂMICO 😎	Fernando Uber Floripa	30/12/2019	<a href="https://youtu.be/KnI9ZZRVZCU">https://youtu.be/KnI9ZZRVZCU</a>
46	Como FORÇAR o PREÇO DINÂMICO na Uber 99 Pop	Fernando Uber Floripa	29/01/2020	<a href="https://youtu.be/s7xP00VHaAA">https://youtu.be/s7xP00VHaAA</a>
47	UBER   NOVO INDICADOR PODE POR FIM AOS DINÂMICOS?	Falando de Uber	06/02/2020	<a href="https://youtu.be/6xOpSoEbBM4">https://youtu.be/6xOpSoEbBM4</a>
48	RECEBA NO DINÂMICO COM ALTA DEMANDA #SQN	Falando de Uber	08/02/2020	<a href="https://youtu.be/9gSOB394WIM">https://youtu.be/9gSOB394WIM</a>
49	Atualização Uber pode ACABAR com Preço Dinâmico 😞😞😞	Fernando Uber Floripa	09/02/2020	<a href="https://youtu.be/KI-EQB50Xcs">https://youtu.be/KI-EQB50Xcs</a>

50	Motorista não terá dinâmico na Uber?	O Motorista Oficial	10/02/2020	<a href="https://youtu.be/LLulyiKGOKU">https://youtu.be/LLulyiKGOKU</a>
51	UBER ESCONDENDO A DINÂMICA dos motoristas	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	28/08/2020	<a href="https://youtu.be/YK7ZKsjELRE">https://youtu.be/YK7ZKsjELRE</a>
52	SEJA MAIS RÁPIDO (esperto) QUE A UBER	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	15/09/2020	<a href="https://youtu.be/pAqsuZQy5Sc">https://youtu.be/pAqsuZQy5Sc</a>
53	Uber tira Multiplicador dos Motoristas: fim do Dinâmico 🤔	Fernando Uber Floripa	16/09/2020	<a href="https://youtu.be/_sogH-vUrGc">https://youtu.be/_sogH-vUrGc</a>
54	Nova DINÂMICA UBER 🤔🤔 CADÊ!	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	07/10/2020	<a href="https://youtu.be/kEnmfAgdnAg">https://youtu.be/kEnmfAgdnAg</a>
55	📺 FIM DO MULTIPLICADOR DINÂMICO   VOCÊ CONHECE ESSA FUNÇÃO? 🤔	Falando de Uber	09/10/2020	<a href="https://youtu.be/mnXDhtRbVxo">https://youtu.be/mnXDhtRbVxo</a>
56	🤖 UBER MUDA APP E TIRA PREÇO DINÂMICO DOS CHAMADOS 🤖	Fernando Uber Floripa	15/10/2020	<a href="https://youtu.be/a2m22eCIMRo">https://youtu.be/a2m22eCIMRo</a>
57	DEMANDA UBER E 99POP	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	16/10/2020	<a href="https://youtu.be/zjJxjwrDBas">https://youtu.be/zjJxjwrDBas</a>
58	🤔 SACANAGEM DA UBER COM OS MOTORISTAS 🤔	Uber do Marcelo, o Uber fora da Curva	23/10/2020	<a href="https://youtu.be/apbRkBYr57s">https://youtu.be/apbRkBYr57s</a>
59	🤖 MENTIRAS REVELADAS: Farsa do Dinâmico Enganando Motoristas Uber? 🤔	Fernando Uber Floripa	27/10/2020	<a href="https://youtu.be/q6vijlwwlNiw">https://youtu.be/q6vijlwwlNiw</a>