

Microtrabalho e Inteligência Artificial: Desafios à Fruição da Dignidade Humana em Meio à Aprendizagem de Máquina

Microwork and Artificial Intelligence: Challenges to the Realization of Human Dignity in the Context of Machine Learning

DENISE PIRES FINCATO¹

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

JULISE CAROLINA LEMONJE²

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

RESUMO: O artigo trata do tema das plataformas de microtrabalho que ofertam serviços para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da inteligência artificial. Busca-se, a partir das condições de trabalho e características descritas pela literatura científica, articular o cenário do microtrabalho à concretização do princípio e valor dignidade humana nesse contexto. Assim, por meio de pesquisa bibliográfica, do método de abordagem hipotético-dedutivo e da interpretação sociológica, tecem-se considerações sobre os impactos do microtrabalho na fruição da dignidade humana. Para isso, o artigo inicia com a apresentação de noções conceituais acerca do trabalho em plataformas digitais para, em seguida, apontar as principais características do microtrabalho e sua relação com o desenvolvimento de inteligência artificial. Após, articula-se o impacto das condições mapeadas na concretização da dignidade humana. Conclui-se que a tendência a ocultar a existência de microtarefas desempenhadas por humanos na produção de inteligência artificial, assim como a gestão dessa atividade humana a partir de uma lógica de máquina, enseja a instrumentalização dos trabalhadores e restrições à autonomia do microtrabalhador, que se vê dissociado do valor social do seu trabalho e desconhece elementos essenciais da atividade desempenhada.

PALAVRAS-CHAVE: *Crowdwork*; dignidade da pessoa humana; inteligência artificial; microtrabalho; plataformização do trabalho.

ABSTRACT: The article deals with the subject of microwork platforms that offer services for the development and improvement of artificial intelligence. From the working conditions and characteristics

1 Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-1339-9343>.

2 Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5742-4590>.

described by the scientific literature, the aim is to relate the microwork context to the realization of the principle and value of dignity of the human person in this scenario. Thus, through bibliographical research and the method hypothetical-deductive of approach and sociological of interpretation, considerations are made about the impacts of microwork on the exercise of human dignity. For this, the article begins with the presentation of conceptual notions about digital labor platform and then points out the main characteristics of microwork and its relationship with the development of artificial intelligence. Afterwards, the impact of the characteristics mapped on the realization of human dignity is associated. It is concluded that the tendency to hide the existence of microtasks performed by humans in the production of artificial intelligence, as well as the management of this human activity from a machine logic, causes the instrumentalization of workers and restrictions on the autonomy of the microworkers, who see themselves dissociated from the social value of their work and are unaware of essential elements of the activity performed.

KEYWORDS: Crowdwork; dignity of the human person; artificial intelligence; microwork; labor platform.

SUMÁRIO: Introdução; 1 A plataformação do trabalho: conceituação e heterogeneidade das atividades laborativas digitais; 2 Microtrabalho e inteligência artificial: o labor humano em meio à aprendizagem de máquina; 3 A fruição da dignidade da pessoa humana na conjuntura do microtrabalho: a invisibilização e instrumentalização do elemento humano; Considerações finais; Referências.

INTRODUÇÃO

Os impactos do desenvolvimento da inteligência artificial nas relações de trabalho geram incertezas acerca da existência futura de demanda por mão de obra humana, culminando em entraves vinculados à ocupabilidade e previdência social. As repercussões da *machine learning* na seara laboral, todavia, extrapolam a questão da falta de procura por trabalho humano e entrelaçam-se, também, ao surgimento de novas ocupações humanas vinculadas ao aperfeiçoamento de inteligência artificial.

Para além da demanda por empregados com altos e específicos conhecimentos na área da tecnologia, a indústria da inteligência artificial é geradora de procura por trabalhadores que se sujeitem ao desempenho de atividades pouco qualificadas e cuja remuneração é marcada pela incerteza. Nesse sentido, as plataformas de microtrabalho oferecem às empresas que desenvolvem aprendizagem de máquina, mormente a inteligência baseada em estatísticas, a realização de microtarefas por uma multidão de trabalhadores dispersos, visando sanar as necessidades de geração, anotação e verificação de dados.

Observa-se, entretanto, que as atividades vinculadas às plataformas de microtrabalho se dão à margem da regulação juslaboral clássica, tendo

suas condições determinadas de maneira unilateral pelas plataformas. Diante desse cenário, emerge a preocupação com a efetiva fruição da dignidade humana em uma conjuntura predominantemente dominada pela máquina, e em que elementos humanos tendem a ser silenciados e invisibilizados.

Tendo em vista a ainda pouco conhecida conjuntura do microtrabalho e os desafios que acompanham este contexto, o presente artigo tem como questão norteadora a identificação dos impactos das particularidades do trabalho desempenhado junto a plataformas digitais na fruição, pelo trabalhador, da dignidade que lhe é intrínseca. Objetiva-se, portanto, tecer considerações e mapear as adversidades que repercutem na concretização do princípio e valor constitucional máximo, em atenção à demanda por autonomia e pela possibilidade de autodeterminar-se em suas diferentes escolhas e atuações existenciais.

Para tanto, utiliza-se de pesquisa bibliográfica e do método de abordagem hipotético-dedutivo e de interpretação sociológico, buscando compreender as repercussões do fenômeno abordado e os impactos das características do microtrabalho no exercício da dignidade humana. A partir das opções metodológicas descritas, desenvolvem-se noções conceituais acerca do trabalho em plataformas digitais para, em seguida, apresentar as principais características do microtrabalho e sua relação com o desenvolvimento de inteligência artificial. Por fim, à luz das particularidades do microtrabalho identificadas na literatura científica, articula-se o impacto deste cenário na concretização da dignidade da pessoa humana.

1 A PLATAFORMIZAÇÃO DO TRABALHO: CONCEITUAÇÃO E HETEROGENEIDADE DAS ATIVIDADES LABORATIVAS DIGITAIS

A plataformação do trabalho emerge e se consolida enquanto impacto do avanço das novas tecnologias de informação e comunicação. Tendo em vista que tanto o desenvolvimento tecnológico, que encontra amparo na atividade humana, quanto tal aperfeiçoamento, que repercute nas relações de produção, trabalho e tecnologia, encontram-se imbricados historicamente (Grohmann, 2020). Nesse sentido, fenômenos como a possibilidade de realizar atividades laborativas em espaços diversos do estabelecimento do empregador por meio de instrumentos telemáticos (Fincato; Cracco Neto, 2013) e o célere processamento de informações e interconexões – caracterizador, conforme Castells (1999), da “sociedade em rede” –

ressoam na sociedade do trabalho e passam a viabilizar a execução de diferentes atividades em espaços alternativos, inclusive, em plataformas digitais.

Os contornos do trabalho mediado por plataformas digitais podem ser identificados, conforme aponta Pochmann (2016), a partir de tendências afloradas na década de 1970, como a transnacionalização das relações trabalho, o desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação e o crescente excedente de mão de obra, que acaba por ser absorvido por contextos laborais que se encontram ao largo de regulamentação. Em atenção ao cenário nacional e ao pesquisar o gerenciamento dessas atividades, Abílio (2019) também indica que a cooptação de trabalhadores para que atuem perante plataformas digitais relaciona-se a um contexto já profundamente atravessado pelo desemprego, trabalho informal e necessidade constante de obtenção de renda de forma fragmentada e insegura – movimento referido como “viração”.

Slee (2016), ao pautar a relação entre a Economia do Compartilhamento e o desenvolvimento de empresas-aplicativo, entende que a operação das plataformas sumariza-se, essencialmente, no fornecimento de conexões entre trabalhadores e demanda. A obtenção de lucro a partir da viabilização do contato entre demanda e trabalho, embora invoque características de modos de produção de mão de obra anteriores (Antunes, 2020) e possa ser relacionada aos contratos de terceirização (Kalil, 2019), é marcada por importantes atualizações na organização e gestão do trabalho. Dentre estas particularidades, registra-se a execução do controle das atividades por meio gerenciamento algorítmico (Möhlmann; Zalmanson, 2017), assim como a identificação, pela literatura científica, de um contexto do trabalho perpassado por assimetrias informacionais (Rosenblat; Stark, 2016) e pelo incremento de desigualdades sociais – fazendo-se uso, de forma predominante, de força de trabalho racializada e de baixa renda (Van Doorn, 2017).

No que tange às propostas de recepção destas atividades no ordenamento juslaboral, Oliveira, Carelli e Grillo (2020) mapeiam os principais caminhos defendidos na abordagem do trabalho mediado por plataformas digitais, quais sejam: (i) proposição de negativa da incidência de qualquer regulação juslaboral; (ii) enquadramento como nova categoria, do “trabalho dependente”, que não se encerra na categoria de trabalho autônomo ou subordinado, mas que exige rol protetivo próprio e alinhado ao texto constitucional, conforme desenvolve Kalil (2019); (iii) como nova relação de trabalho, em sentido similar à solução encontrada aos trabalhadores portuários avulsos, estendendo-se os direitos trabalhistas aos trabalhadores de

plataforma; e (iv) tendo em vista a possibilidade de subordinação telemática prevista no parágrafo único do art. 6º da CLT³, o tradicional reconhecimento de relação de emprego.

Em que pese o objetivo do presente estudo não se direcione à discussão do enquadramento jurídico dos trabalhadores submetidos ao trabalho plataformizado, destaca-se a frequente referência à necessidade de promoção do trabalho decente neste cenário. Nesta senda, Barzotto e Lanner (2019), em análise sob o prisma da fraternidade, enfatizam a vulnerabilidade do trabalho em plataforma e defendem a necessidade de inclusão deste grupo no guarda-chuva dos direitos fundamentais.

Em decorrência dos desafios impostos na tutela de trabalhadores que desempenham atividades perante plataformas digitais, Adam-Prassl (2019, p. 29) destaca a necessidade de reformulações conceituais para abarcar as tendências deste novo mundo laboral, especialmente no que diz respeito às noções de gestão e controle do trabalho, afirmando que *“it will be crucial to adapt and develop our received legal notions of control to include a much broader range of instructions and control”*⁴. Em outro estudo, o pesquisador aponta que o núcleo comum da operação destas atividades encontra-se na disponibilidade de uma multidão de pessoas interessadas em prestar serviços – viabilizando a manutenção da competitividade entre trabalhadores, os baixos preços pagos pelas tarefas executadas e o auferimento de lucro pela empresa responsável pela gestão da plataforma digital (Prassl; Risak, 2016).

O capitalismo de plataforma – concebido por Srnicek (2016) como um fenômeno vinculado à utilização de estruturas digitais responsáveis por proporcionar o contato entre diferentes grupos –, importa ressaltar, extrapola as atividades gerenciadas por empresas como Uber e Rappi. Em consideração às diferentes compreensões acerca do trabalho plataformizado e amparando-se na conceituação recorrente na literatura científica acerca do labor nesse contexto, Grohmann (2020, p. 102-3) condensa ensinamentos e propõe a discriminação das seguintes atividades abarcadas no escopo do trabalho plataformizado:

3 “Parágrafo único. Os meios telemáticos e informatizados de comando, controle e supervisão se equiparam, para fins de subordinação jurídica, aos meios pessoais e diretos de comando, controle e supervisão do trabalho alheio.” (BRASIL. *Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 14 set. 2021)

4 Em livre versão: “Será crucial adaptar e desenvolver nossas noções jurídicas de controle para incluir uma gama muito mais ampla do que se entende por instruções e controle”.

a) plataformas que requerem o trabalhador em uma localização específica (como iFood, Rappi, Uber e Deliveroo), as mais conhecidas do cenário do trabalho digital; b) plataformas de microtrabalho ou *crowdwork* (como Amazon Mechanical Turk, PiniOn, Microworkers), marcadas principalmente pelo trabalho de treinar dados para a chamada “inteligência artificial”; c) plataformas *freelance*, *cloudwork* ou macrotrabalho (como GetNinjas, We Do Logos, Freelancer.com, iPrestador, Fiverr, 99designs), que reúnem tarefas desde pintura e passeio com animais até *design* e programação.

Em sentido similar, De Stefano (2016, p. 2-3), em relatório para a OIT, afirma que o termo “*gig economy*” – que Abílio (2019) registra como termo “guarda-chuva” para aludir ao trabalho mediado por empresas de plataformas digitais, devendo ser recepcionado com cautela e em atenção a questões socioeconômicas próprias do cenário nacional – contempla tanto o “*crowdwork*” quanto o “*work on demand*”. O primeiro engloba trabalhos mediados por plataformas digitais, mas realizados *online*, enquanto o segundo, por sua vez, diz respeito a atividades tradicionais, como entregas e caronas, mediadas por plataformas:

Crowdwork is work that is executed through online platforms that put in contact an indefinite number of organisations, businesses and individuals through the internet, potentially allowing connecting clients and workers on a global basis. The nature of the tasks performed on crowdwork *platforms* may vary considerably. [...]

*In “work on-demand via apps”, jobs related to traditional working activities such as transport, cleaning and running errands, but also forms of clerical work, are offered and assigned through mobile apps.*⁵

Portanto, embora se reconheça a viabilidade do exame em conjunto do trabalho plataformizado, haja vista as suas características comuns – como o manejo de meios tecnológicos para a distribuição de tarefas que serão desempenhadas por uma força de trabalho escalonável (De Stefano, 2017) –, importa registrar a existência de particularidades em cada contexto e a importância de pesquisas comprometidas com estas realidades (Sundararajan, 2016). Em atenção a essas especificidades, a presente pes-

5 Em livre versão: “*Crowdwork* é o trabalho executado através de plataformas *online* que colocam em contato um número indefinido de organizações, empresas e indivíduos através da internet, permitindo potencialmente ligar clientes e trabalhadores numa base global. A natureza das tarefas realizadas em plataformas de *crowdwork* pode variar consideravelmente [...] No trabalho ‘*on-demand*’ via aplicativos, demandas relacionadas às atividades de trabalho tradicionais, como transporte, limpeza e realização de tarefas, e também formas de trabalho administrativo, são oferecidas e atribuídas por meio de aplicativos digitais”.

quisa volta-se à investigação do microtrabalho, contemplado pela categoria “*crowdwork*”, quando direcionado à alimentação e desenvolvimento de *machine learning*.

2 MICROTRABALHO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: O LABOR HUMANO EM MEIO À APRENDIZAGEM DE MÁQUINA

Com frequência, a articulação entre aspectos da sociedade do trabalho e inteligência artificial enfatizam a crescente substituição de mão de obra humana por máquinas com capacidade de aprendizagem e de desenvolvimento de tarefas complexas. No que tange à discussão sobre uma possível extinção do trabalho humano, Harari (2018) identifica tendência a um cenário em que as máquinas serão capazes de reproduzir até mesmo o que costuma se referir como “intuição humana”, a partir da compreensão de mecanismos bioquímicos e do reconhecimento de padrões. O autor, além de apontar para um futuro atravessado por constantes mudanças e necessidades de adaptação, defende que as atividades de cuidado e altamente especializadas devem se mostrar como as mais resistentes à substituição pela inteligência artificial.

Todavia, em que pese a inclinação para maior demanda de mão de obra especializada, os processos de desenvolvimento de inteligência artificial também são sustentados por trabalho humano pouco qualificado e à margem de regulação juslaboral. Nesse sentido, destacam-se as atividades desempenhadas por microtrabalhadores, que consistem, conforme Rosenfield e Mossi (2020, p. 742-3), em “tarefas subindividuais em unidades muito pequenas, resultando em uma remuneração muito baixa, que são lançadas à ‘multidão’ por intermédio das plataformas para serem executadas”.

De acordo com relatório da OIT, as plataformas de microtrabalho despontam com base em iniciativas desenvolvidas pela Amazon a partir de 2005, quando fundada a Amazon Mechanical Turk (AMT). Embora em sua origem estivesse voltada a atender demandas internas da empresa, a AMT passou a abrir a execução de atividades ao público externo e a ofertar a realização de HITs – *Human Intelligence Tasks* (Berg *et al.*, 2018). Na atualidade, a realização de microtarefas extrapolou os limites de Amazon, contando com diversas novas plataformas, como a Microworkers, Clickworker, CrowdFlowe, Prolific e Universal Human Relevance System (UHRS) (Rosenfield; Mossi, 2020; Tubaro Casilli; Coville, 2020).

Entende-se, nesse contexto, o microtrabalho como um complexo de pequenas tarefas fragmentadas, que são desempenhadas de forma remota por um grande número de pessoas – uma multidão (Tubaro; Casilli, 2019). Esta mão de obra digital “*micropaid*” costuma envolver tarefas pequenas, repetitivas e que, geralmente, não demandam qualquer conhecimento especializado (Casilli, 2017). Desta forma, Casilli (2021, p. 29) esclarece que a conjuntura do microtrabalho não enseja a configuração de um emprego *per se*, mas que se trata de trabalhos não convencionais e fora do padrão:

Eles são, na verdade, trabalhos por peça. Essas pessoas são pagas com apenas alguns centavos ou poucos euros para executar tarefas bem fragmentadas, que, via de regra, são extremamente úteis para treinar e calibrar algoritmos e inteligência artificial.

Este trabalho, portanto, apresenta-se como um resquício – pouco ou nada visualizado – de demanda humana em meio aos processos de desenvolvimento de *machine learning*, subsidiando a revolução da inteligência artificial mediante a submissão de uma multidão de trabalhadores, com poucas condições de selecionar suas atividades profissionais no mercado de trabalho existente, a condições precárias e incertas de labor (Gray; Suri, 2017). Registra-se que essas atividades se diferenciam do trabalho de *freelancers* desempenhado em nuvem, na medida em que o *freelancer* direciona-se à realização de trabalhos criativos, por profissionais qualificados, que se envolvem em um projeto inteiro ou longo, enquanto o microtrabalho é desempenhado de maneira apartada da totalidade da atividade e caracteriza-se pela simplicidade e curto lapso temporal entre uma *task* e outra (Tubaro *et al.*, 2020).

Acrescenta-se que, embora apresente a fragmentação da atividade como elemento predominante, o microtrabalho não se confunde com um mero “taylorismo digital”. Ainda que a parcialização da atividade configure como elemento central do taylorismo, o trabalhador neste modelo integrava a um todo maior conhecido, havendo tanto assalariamento como relativa segurança, especialmente vinculada à atuação coletiva e movimentos de agremiação naquela conjuntura. No microtrabalho, contudo, a parcialização da atividade atinge novo patamar, em que o microtrabalhador, com frequência, desconhece o todo ao qual a tarefa executada integra e encontra-se exposto a uma nova temporalidade e especialidade de trabalho, com pouco ou nenhuma amparo social e coletivo (Rosenfield; Mossi, 2020, p. 748).

Ao investigar o microtrabalho em cenário nacional, Braz (2021, p. 144-7) discrimina as cinco principais formas como o microtrabalhar se expressa no Brasil, quais sejam: (i) para treinamento e produção de dados, de forma muito vinculada a plataformas globais de inteligência artificial; (ii) para realização de pesquisas de mercado; (iii) para impulsionamento de redes sociais, também conhecidas como “fazendas de cliques”⁶; (iv) para pequenos serviços de realização de depoimentos, divulgações de textos e contas, dentre outros; e (v) para testes de usabilidade remota, visando a testagem e levantamento de informações sobre novos produtos.

Ainda que se reconheça que o microtrabalho contemple uma variedade de pequenas tarefas realizadas em *crowdwork*, a presente pesquisa preocupa-se com o microtrabalho desempenhado para fins de alimentação e treinamento de inteligência artificial. Neste aspecto, Tubaro e Casilli (2019) esclarecem que as atividades realizadas por microtrabalhadores ajudam a subsidiar os processos vinculados à inteligência artificial gerando dados, assim como solucionando atividades que as máquinas não executam de forma eficaz. Desta forma, as microtarefas se encontram a serviço da superação dos “gaps” da inteligência artificial (Willow Garage, 2009).

Dentre as atividades exercidas neste modelo, em que plataformas ofertam tarefas em um mercado *online* para empresas que atuam no aperfeiçoamento de inteligência artificial, constatam-se incumbências como realizar anotações em imagens e gravar áudios com solicitações usualmente realizadas para assistentes virtuais (Berg *et al.*, 2018). Tubaro (2020, p. 38) registra algumas expressões deste trabalho direcionado a uma multidão de trabalhadores sem contrato formal e por meio de dispositivos digitais:

*The extraordinary successes of present-day artificial intelligence (AI) rest on the “microwork” of a multitude of real men and women. They tag objects in images, transcribe commercial receipts, translate bits of text, and record their voice while reading aloud short sentences. Simple and repetitive, these tasks generally require low qualifications and are paid as little as a few cents.*⁷

6 Registra-se que, nas “click farms”, a atividade dos microtrabalhadores consiste na contínua realização de reações a publicações e páginas *online*, tendo um profundo impacto sociopolítico (Kuek *et al.*, 2015).

7 Em livre versão: “O extraordinário sucesso da inteligência artificial (IA) atual repousa no ‘microtrabalho’ de uma multidão de homens e mulheres reais. Eles marcam objetos em imagens, transcrevem recibos comerciais, traduzem trechos de texto e gravam sua voz enquanto leem frases curtas em voz alta. Simples e repetitivas, essas tarefas geralmente exigem baixas qualificações e são remuneradas apenas com alguns centavos”.

Ainda no que tange às atividades desempenhadas para contribuir ao desenvolvimento de inteligência artificial, observa-se que, na indústria automotiva, as principais funções exercidas por microtrabalhadores dizem respeito à classificação de imagens, detecção ou marcação de objetos, identificação de pontos de referência e segmentação semântica. Assim, a título de exemplo, as tarefas demandadas aos trabalhadores subsidiam a aprendizagem da máquina auxiliando na identificação de elementos como animais atravessando as ruas e bicicletas (Tubaro; Casilli, 2019).

Ao sistematizar maneiras como o microtrabalho ampara a inteligência artificial, Tubaro *et al.* (2020) apresentam três eixos que traduzem esta vinculação em diferentes momentos da criação e aperfeiçoamento de *machine learning*, quais sejam: (i) na preparação da IA, (ii) na personificação da IA e (iii) na verificação da IA. A preparação da inteligência artificial encontra-se subdividida em duas fases – geração de dados e anotações de dados. A geração de dados pode ser ilustrada pela gravação de áudios com diferentes sotaques; na anotação de dados, por seu turno, encontram-se demandas como a categorização de tópicos de conversas e a determinação de emoções humanas relacionadas a alguma declaração.

A personificação da inteligência artificial, que Irani (2015) descreve como a parte “artificial” da própria “inteligência artificial”, consiste em medida paliativa que diz respeito tanto à superação de atividades que a máquina ainda não consegue desempenhar com eficiência quanto à busca, por parte das empresas, de ocultamento da necessidade de mão de obra humana, visando atrair acionistas e sustentar a imagem de autonomia da máquina divulgada publicamente. Por conseguinte, é identificada especialmente quando *startups* que se apresentam como desenvolvedoras de inteligência artificial utilizam-se, para redução de custos, do labor de microtrabalhadores contratados mediante plataformas digitais (Tubaro *et al.*, 2020, p. 7):

*Costs go further up if accuracy of results is soughts [...]. Under pressure to perform, companies may find it cheaper to just leave aside cutting-edge technology, fragment the work into micro-tasks and sub-contract them to low-paid workers through platforms.*⁸

8 Em livre versão: “Os custos aumentam ainda mais se a precisão dos resultados for buscada [...]. Sob pressão para apresentar um bom desempenho, as empresas podem achar mais barato simplesmente deixar de lado a tecnologia de ponta, fragmentar o trabalho em microtarefas e subcontratá-las com trabalhadores de baixa remuneração por meio de plataformas”.

Constata-se, ainda, o uso dos serviços de plataformas de microtrabalho para verificação da inteligência artificial. Isto é, demandas endereçadas à confirmação e correção da atuação da inteligência artificial – como analisar se o assistente virtual entendeu corretamente uma determinada declaração e teve sua operação em consonância com as expectativas do usuário (Tubaro *et al.*, 2020).

Em atenção às diferentes maneiras como o microtrabalho é demandado pela inteligência artificial, observa-se que a imagem ideal de plena autonomia da máquina em relação ao humano, que frequentemente acompanha iniciativas relacionadas à *machine learning*, ainda não se sustenta (Irani, 2015) e apresenta larga contradição quando se investiga a realidade das microtarefas e dos trabalhadores que as desempenham. Verifica-se, à vista disso, que estes resquícios de atividades humanas pouco qualificadas atravessam a indústria da tecnologia, apresentando-se enquanto uma demanda estrutural da indústria de *machine learning* (Gray; Suri, 2019). Em mesmo sentido, pesquisas desenvolvidas por Tubaro *et al.* (2020, p. 4) apontam à continuidade do vínculo entre microtarefas e inteligência artificial:

*Our other expectation is that micro-work is a structural rather than a temporary input to AI production. While some technology enthusiasts believe that data generation and annotation tasks will ultimately be fully automated, the “heteromation” paradigm (Ekbia and Nardi, 2017) implies that some essential tasks will always be directed to humans as indispensable though hidden providers. [...] Our review of machine learning techniques corroborates this line of thought: their huge and growing data needs will keep demand for micro-work high in the foreseeable future.*⁹

O “toque humano” do microtrabalho manifesta-se, portanto, como uma contribuição que diz respeito à estrutura da inteligência artificial, tendo em consideração que seus processos envolvem uma grande quantidade de dados, e não meramente temporária. Isto é, na conjuntura de desenvolvimento da inteligência artificial baseada em aprendizagem estatística, a demanda por dados não atingirá um estado estacionário, devendo ser continuamente adaptado às mudanças para gerar resultados mais precisos

9 Em livre versão: “Nossa outra expectativa é que o microtrabalho seja mais estrutural do que temporário para a produção de IA. Embora alguns entusiastas da tecnologia acreditem que as tarefas de geração e anotação de dados serão, em última análise, totalmente automatizadas, o paradigma de ‘heteromação’ (Ekbia e Nardi, 2017) implica que algumas tarefas essenciais sempre serão direcionadas aos humanos, enquanto provedores indispensáveis, embora ocultos. [...] Nossa revisão da aprendizagem de máquina corrobora para esta linha de pensamento: as enormes e crescentes necessidades de dados manterão alta demanda por microtrabalho em um futuro previsível”.

e lucrativos (Tubaro *et al.*, 2020). Diante do cenário descrito pela literatura científica, importa investigar as condições em que as atividades laborativas de microtrabalhadores são exercidas, especialmente à luz do princípio e valor constitucional da dignidade da pessoa humana.

3 A FRUIÇÃO DA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA NA CONJUNTURA DO MICROTRABALHO: A INVISIBILIZAÇÃO E INSTRUMENTALIZAÇÃO DO ELEMENTO HUMANO

Em decorrência das particularidades do contexto do microtrabalho digital, o claro mapeamento dos trabalhadores que se encontram vinculados a plataformas que fornecerem microtarefas para alimentação de inteligência artificial é dificultado. Dentre os obstáculos reconhecidos, encontra-se a existência de diferentes níveis de engajamento com a atividade, haja vista que as microtarefas são executadas tanto para fins de obtenção de renda principal de trabalhadores quanto, por outro lado, como atividade exercida em curtos lapsos temporais livres do microtrabalhador (Berg *et al.*, 2018).

Em pesquisa investigando as dificuldades metodológicas para contagem de microtrabalhadores, Tubaro, Ludec e Casilli (2020) apontam, além dos desafios inerentes à diversidade de engajamento e do papel desta renda na organização financeira de cada microtrabalhador, também a ausência de âncora geográfica – coexistindo trabalhadores de diferentes nacionalidades – e o uso concomitante de grande variedade de plataformas digitais. Ainda, os autores indicam as dificuldades decorrentes da subnotificação da atividade e da ausência de percepção, pelo próprio microtrabalhador, do caráter laborativo das tarefas:

*Micro-work is more likely than other platform-based earning activities to be under-reported in general social surveys. The simple, short and sometimes “gamified” nature of micro-tasks misleads workers who often fail even to recognise them as labour.*¹⁰

Em que pese a existência de adversidades para a elaboração de uma cartografia precisa dos espaços e condições do microtrabalho no cenário do labor digital, faz-se possível identificar um contexto caracterizado pela insegurança e falta de reconhecimento. Nesse sentido, relatório promovido pela

10 Em livre versão: “É mais provável que o microtrabalho seja subnotificado em pesquisas sociais em geral do que outras atividades lucrativas baseadas em plataforma. A natureza simples, curta e às vezes ‘gamificada’ das microtarefas engana os trabalhadores que muitas vezes nem conseguem reconhecer estas atividades como trabalho”.

OIT (Berg *et al.*, 2018) indica preocupação com a ausência de regulamentação da atividade, que tem suas condições determinadas unilateralmente pelas plataformas digitais – não havendo, muitas vezes, sequer garantia de adimplimento pela tarefa realizada, especialmente quando a empresa que contratou o serviço entende que a sua execução não alcançou o merecimento de contraprestação.

Além de apontar para uma situação de precarização ainda mais acentuada em contexto nacional, Braz (2021) salienta a assimetria da relação estabelecida entre os trabalhadores e as plataformas em uma relação em que o labor é desempenhado sem margens para negociações e proteção social. O autor atenta, ainda, aos impactos decorrentes da ausência de compreensão da totalidade e finalidade de sua tarefa por parte trabalhador, culminando tanto em uma maior dificuldade na construção de laços sociolaborais sólidos, quanto induzindo à redução da atividade humana a mero funcionamento procedimental, dissociada de sentido (Braz, 2021).

A invisibilização da necessidade de microtrabalhadores, com o objetivo de manter uma aparência que gere maiores investimentos por acionistas e aceitação por consumidores, implica uma larga fenda entre a imagem difundida do aperfeiçoamento de processos de *machine learning* e a realidade laboral dos trabalhadores que executam microtarefas (Irani, 2015, p. 9):

*Within the private sector, automatic management also serves a symbolic purpose with financial consequence. Microwork companies attract more generous investment terms when investors perceive them as technology companies rather than labor companies.*¹¹

Em entrevistas com responsáveis pela gestão de microtarefas, Irani (2015) identifica que os problemas dos trabalhadores são tratados pela gestão das plataformas digitais como problemas computacionais, sob a égide de um eixo estritamente direcionado à precisão, velocidade e escalabilidade. Desta forma, os trabalhadores têm a sua singularidade silenciada frente à imposição de um tratamento como se máquinas fossem.

Além da promoção de medidas para manter o microtrabalhador longe do olhar público em geral e da agenda política, verifica-se a acentuada confusão dos trabalhadores que executam as microtarefas acerca do propósito

11 Em livre versão: “Dentro do setor privado, a gestão automática também serve a um propósito simbólico com consequências financeiras. As empresas de microtrabalho atraem investimentos mais generosos quando os investidores as percebem como empresas de tecnologia em vez de empresas de trabalho”.

de sua atividade, obstaculizando a integração social e a autonomia destes grupos. Em pesquisa de Tubaro *et al.* (2020, p. 6-7), um trabalhador que desempenha estas pequenas tarefas, ao ser entrevistado, afirma “*then I think to myself: if it's there, it must be useful to someone, for something, but... Why, I don't know*”¹².

Com resultados similares, pesquisa desenvolvida por Grohmann e Araújo (2021) buscou investigar a percepção dos próprios trabalhadores acerca das atividades desempenhadas junto às plataformas que ofertam microtarefas à inteligência artificial, e localizaram postagens de microtrabalhadores questionando-se acerca de sua identidade laboral. Os autores apontam que as noções de dados e inteligência artificial são raramente mencionadas entre os trabalhadores – sendo a inteligência artificial mencionada espontaneamente em apenas uma entrevista –, explicitando que muitos trabalhadores não se percebem como parte da cadeia de aperfeiçoamento da aprendizagem de máquinas.

A significativa assimetria informacional entre trabalhadores e plataformas digitais, que culmina na carência de compreensão do microtrabalhador sobre o todo em que sua atividade se insere – e, com frequência, inclusive na incompreensão do caráter laboral de sua atuação junto às plataformas de microtarefas –, implica um facilitador para a continuidade do trabalho em condições precárias. Ademais, a invisibilidade, confusão e solidão no cenário do microtrabalho importam em prejuízos na formação de um elo social protetivo, conforme aduzem Rosenfield e Mossi (2020, p. 749):

Em última instância, isso contribui ao enfraquecimento do elo social e dos mecanismos de suporte societários, pois não há, pretensamente, humanos envolvidos. A quem reclamar e reivindicar? É uma organização ímpar no que se refere à total independência do trabalhador em relação àquele que demanda seu trabalho, ao fato de o trabalhador entregar o produto do seu trabalho podendo não ser aceito nem ser pago, à ausência total de compromisso do cliente e do operador da plataforma em relação ao trabalhador. Este está inserido precariamente na esfera do mundo do trabalho, desenlaçado e sem qualquer vínculo ou proteção. É um trabalhador invisível, “solto” no processo de trabalho.

Diante desse cenário, a preocupação com as possibilidades para concretização do princípio e valor constitucional da dignidade da pessoa huma-

12 Em livre versão: “Então eu penso comigo mesmo: se está aí, deve ser útil para alguém, para alguma coisa, mas... por quê, eu não sei”.

na merece atenção. Conforme ensina Sarlet (2019), a dignidade é qualidade intrínseca e irrenunciável da pessoa humana. Por conseguinte, a dignidade não pode ser concedida ou retirada da pessoa humana, mas deve ser protegida e respeitada. Embora inexista conduta patronal capaz de retirar a dignidade do trabalhador humano, ante o seu caráter inerente, reconhece-se a possibilidade de manutenção de condutas e condições laborais que ferem este princípio e valor fundante do ordenamento jurídico pátrio, positivado no inciso III do art. 1º da Constituição Federal de 1988.

Destaca-se que se encontra consagrada no ordenamento constitucional a vedação de práticas que submetam as pessoas a situações degradantes ou que violem a dignidade humana, inerente a todo indivíduo (Siqueira, 2016). Ainda, atento ao risco de banalização do valor-guia da dignidade da pessoa humana, Santos Junior (2010) aduz que o impedimento a sua fruição – haja vista que não há falar em pessoa humana sem dignidade – deve ser analisado no caso em concreto, ratificando a perspectiva da dignidade como intrinsecamente vinculada à vedação da redução do humano à condição de objeto.

A dignidade humana – que não se encerra em um conceito fixista e permanece em constante desenvolvimento – vincula-se, portanto, à doutrina kantiana ao anunciar impedimento de instrumentalização do ser humano – isto é, sujeitá-lo à condição que negue a sua distinção enquanto humano. Tal valor, contudo, não impede que o humano preste serviços em favor de objetivos de terceiros, mas sim que reste encerrado em uma relação que culmine em sua coisificação (Sarlet, 2019, p. 61):

[...] vale registrar, ainda, que mesmo Kant nunca afirmou que o homem, num certo sentido, não possa ser “instrumentalizado” de tal sorte que venha a servir, espontaneamente e sem que com isto venha a ser degradado na sua condição humana, à realização de fins de terceiros, como ocorre, de certo modo, com todo aquele que presta um serviço a outro. Com efeito, Kant refere expressamente que o homem constitui um fim em si mesmo e não pode servir “simplesmente como meio para o uso arbitrário desta ou daquela vontade”.

Com amparo na doutrina de Dieter Grimm, Sarlet (2019) ensina que a dignidade humana resta violada quando atenta à autonomia da pessoa de decidir acerca de seus projetos existenciais (Sarlet, 2019). A autonomia, portanto, é elemento fundante da dignidade (Weber, 2013).

Acrescenta-se que a concretização do princípio da dignidade da pessoa humana entrelaça-se, também, à realização de direitos fundamentais formalmente registrados na Constituição Federal ou decorrentes da abertura material do catálogo constitucional (Sarlet, 2007). Imprescindível, portanto, alcançar a realização substantiva das garantias sociais fundamentais (Streck, 2002), vez que a efetivação de direitos nas relações de trabalho consolida-se enquanto fundamental na afirmação da cidadania social e ampara a manutenção da democracia (Delgado, 2007). Outrossim, considerando as reformulações decorrentes do avanço tecnológico, é salutar a reflexão acerca da concretização do princípio da dignidade humana do trabalhador frente às repercussões das novas tecnologias nesta seara (Stürmer; Coimbra, 2018).

A partir da compreensão de dignidade profundamente relacionada à autonomia do humano de autodeterminar-se e gerir suas práticas existenciais, o cenário de desenvolvimento e aprimoramento de inteligência artificial, ao se utilizar do desempenho de atividades de microtrabalhadores, é potencial ensejador de condições violadoras da dignidade da pessoa humana. Na medida em que invisibiliza todo o grupo de trabalhadores que executam microtarefas e sustenta acentuada assimetria informacional, o cenário do microtrabalho impede que os trabalhadores assimilem a finalidade da sua atividade e, até mesmo, sejam reconhecidos perante consumidores, acionistas e pares.

Nesse sentido, ao examinar as recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT), Rosenfield e Mossi (2020, p. 754) indicam que “as relações trilaterais entre plataforma, clientes e trabalhadores, por serem abusivas, colocam em jogo o respeito à dignidade do microtrabalhador”. As pesquisadoras enfatizam que, para além de obtenção de melhores condições de trabalho em âmbito de distribuição – como remuneração –, o cenário do microtrabalho gera preocupante demanda por reconhecimento.

Constatam-se, desta forma, violências que se expressam no âmbito moral e de relações intersubjetivas de reconhecimento, sendo anteriores às restrições de dimensões operacionalizáveis. Portanto, além de demandas de representação coletiva e de distribuição – como a garantia de recebimento de remuneração pela atividade realizada e de jornada razoável –, a atuação deste grupo de trabalhadores na alimentação de sistemas de inteligência artificial vincula-se essencialmente a uma dimensão moral e que diz respeito à dignidade do trabalhador (Rosenfield; Mossi, 2020, p. 758):

[...] a postura desrespeitosa (um mau tratamento, ou um tratamento abusivo) em relação aos microtrabalhadores impede que sejam reconhecidos e se reconheçam como sujeitos dignos de tomar parte na vida em sociedade, colocando em questão o valor moral desses sujeitos e de suas capacidades e realizações.

Diante desta conjuntura, percebe-se que o predominante cenário de desenvolvimento de inteligência artificial baseada em aprendizagem estatística, que faz uso de mão de obra humana tanto para gerar e anotar dados como para verificar a correção da atuação da máquina e, até mesmo, falsar um funcionamento supostamente autônomo da inteligência artificial, culmina em condições de trabalho que prejudicam a fruição da dignidade humana garantida em texto constitucional.

À luz das preocupações identificadas em literatura científica, sublinha-se que tanto a camuflagem da demanda por atividades humanas na realização de pequenas tarefas, vinculada à tentativa de manutenção de uma imagem de atuação autônoma da máquina perante consumidores e acionistas, quanto a tratativa deste labor a partir de uma perspectiva meramente computacional – conforme identificado em estudo de Irani (2015) – são aspectos do contexto do microtrabalho que implicam a instrumentalização do humano.

Importa notar que o trabalho é dimensão de afirmação da identidade do sujeito, perante si e perante pares, sendo fator de inserção social e sentido (Bendassolli; Soboll, 2011). O manejo do labor humano enquanto máquina e a marcada tendência a velar a mão de obra humana no cenário da inteligência artificial são geradores, por consequência, de prejuízos à dimensão social dos trabalhadores. Ademais, a carência de percepção de sua atividade enquanto ocupação laborativa – ainda que não se discuta, no presente artigo, a pertinência de classificação aos modelos tradicionais de emprego – atrofia as possibilidades de articulação com pares e de negociação para alcance de melhores condições laborais.

Por consequência, a acentuada assimetria informacional conecta-se com a manutenção de um trabalho invisível e dissociado de sentido social, sendo preocupação recorrente em relatório da Organização Internacional do Trabalho a promoção de medidas capazes de impulsionar maior simetria nas relações e o reconhecimento das atividades laborais caracterizadas como microtrabalho. Destaca-se, nesta linha, a recomendação de informar

aos microtrabalhadores os objetivos de seu trabalho e a identidade dos clientes que se utilizam das tarefas cumpridas (Berg, 2018).

Portanto, embora os processos de *machine learning* estejam endereçados ao alcance de aprendizagem semelhante ou superior à de humanos, gerando grande preocupação no que tange às taxas de ocupabilidade de mão de obra humana em um futuro próximo, denota-se que a indústria tecnológica tende a velar a necessidade de execução de microtarefas por humanos. Este mascaramento, associado à tratativa do elemento humano como se máquina fosse, enseja a coisificação de trabalhadores que, com frequência, sequer percebem-se enquanto parte da indústria a que pertencem.

A promoção de condições para a devida fruição da dignidade humana, em conformidade com os preceitos constitucionais, tendo como pressuposto o exercício de autonomia e a possibilidade de autodeterminar-se em suas escolhas e existência, envolve a aplicação de medidas que desembaracem a visibilidade deste grupo perante a sociedade e que viabilizem que o trabalhador perceba a realização de suas tarefas enquanto atividades laborativas dotadas de sentido, que alimentam a indústria da inteligência artificial. A dignidade, na conjuntura do microtrabalho, depende do reconhecimento do caráter humano – e de suas respectivas demandas sociais e simbólicas – dos sujeitos que desempenham microtarefas, para a superação de um cenário em que máquina promove o achatamento e a incompreensão do trabalhador, ainda, humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da preocupação com os prejuízos ao exercício da dignidade da pessoa humana no contexto do microtrabalho, especialmente no que tange às microtarefas executadas para alimentação e aperfeiçoamento de processos de aprendizagem de máquina baseada em estatísticas, identificou-se a necessidade de compreender aspectos deste cenário capazes de ensejar a instrumentalização do humano na indústria da inteligência artificial. Por meio de revisão de literatura científica e doutrinária, fez-se possível identificar que a plataformização do trabalho, fenômeno que desponta a partir da década de 70 e concretiza-se frente à possibilidade de plataformas digitais gerirem e mediarem a relação entre trabalhadores e agentes interessados na prestação de serviços, é marcado pela pluralidade.

Desta forma, para além das conhecidas atividades “*on-demand*”, como as vinculadas a aplicativos de entrega e caronas, optou-se por privi-

legiar o estudo do trabalho em “*crowdwork*”, especialmente do microtrabalho. Caracterizado pelo desempenho de pequenas tarefas, de natureza variada, o microtrabalho é responsável pela alimentação do desenvolvimento e aperfeiçoamento de inteligência artificial baseada em aprendizagem estatística. Tendo em vista que tais processos demandam grande quantidade de dados, assim como anotações, verificações e preenchimentos de “*gaps*” ainda não superados pela *machine learning*, verifica-se que a demanda de trabalho humano pouco qualificado permanece entrelaçado à indústria da inteligência artificial.

Além disso, constata-se que a necessidade de pequenas atividades desempenhadas por humanos é, com frequência, ocultada pelos desenvolvedores de inteligência artificial. As relações estabelecidas nesta seara, ademais, são marcadas por assimetrias informacionais e pelo manejo da atividade humana como mero elemento computacional, culminando em uma conjuntura em que o microtrabalhador guarda pouca ou nenhuma compreensão acerca da finalidade da sua atividade – muitas vezes, sequer entendendo que as microtarefas se tratam de atividades laborativas, dotadas de sentido institucional e social.

Diante disso, identifica-se acentuada ameaça à fruição da dignidade humana na conjuntura do labor perante plataformas digitais de microtrabalho. A promoção de medidas que coíbam a instrumentalização do humano no desenvolvimento de inteligência artificial perpassa, por consequência, a necessidade de estratégias que gerem maior transparência acerca da demanda de atividade humana na verificação e alimentação da inteligência artificial.

Tendo em vista que o pleno exercício da dignidade reclama por autonomia e pela possibilidade de autodeterminar-se em suas escolhas, inclusive no que se refere à ocupação laborativa, o fomento de estratégias endereçadas à redução da invisibilidade e carência de reconhecimento social e institucional destes grupos de trabalhadores se faz essencial. Por fim, a partir dos resultados obtidos a partir da pesquisa bibliográfica desenvolvida, aponta-se para a necessidade de pesquisas futuras que investiguem e sugiram alternativas de políticas públicas e de atuação de agentes sociais voltadas ao reconhecimento sociocultural dos trabalhadores vinculados às plataformas de microtrabalho.

REFERÊNCIAS

- ABILIO, Ludmila Costhek. Uberização: do empreendedorismo para o autogerenciamento subordinado. *Psicoperspectivas*, v. 18, n. 13, 2019. Disponível em: <https://www.cesit.net.br/uberizacao-do-empreendedorismo-para-o-autogerenciamento-subordinado/>. Acesso em: 13 set. 2021.
- ADAMS-PRASSL, Jeremias. What if your boss was an algorithm? Economic incentives, legal challenges, and the rise of artificial intelligence at work. *Comparative Labor Law & Policy Journal* 123, v. 41, n. 1, 2019. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3661151. Acesso em: 14 set. 2021.
- _____; RISAK, Martin. Uber, TaskRabbit, & CO: platforms as employers? Rethinking the legal analysis of crowdwork. *Oxford Legal Studies Research Paper*, n. 8, 2016. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2733003. Acesso em: 14 set. 2021.
- BARZOTTO, Luciane Cardoso; LANNER, Maíra Brecht. Declaração do centenário da Organização Internacional do Trabalho e a proteção do trabalhador digital no paradigma da fraternidade. *E-Revista Internacional de la Protección Social*, v. IV, n. 2, p. 125-143, 2019.
- BENDASSOLLI, Pedro F.; SOBOLL, Lis Andrea. *Clínicas do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2011.
- BERG, Janine; FURRER, Marianne; HARMON, Ellie; RANI, Uma; SILBERMAN, Six. *Digital labour platforms and the future of work: towards decent work in the on-line world*. Geneva: International Labour Office, 2018. Disponível em: https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_645337/lang--en/index.htm. Acesso em: 14 set. 2021.
- BRASIL. *Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 14 set. 2021.
- _____. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 set. 2021.
- BRAZ, Matheus Viana. Heteromação e microtrabalho no Brasil. *Sociologias*, a. 23, n. 17, p. 134-172, maio/ago. 2021.
- CASILLI, Antonio. Digital Labor Studies Go Global: Toward a Digital Decolonial Turn. *International Journal of Communication*, v. 11, 2017, p. 3934-3954. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/6349/2149>. Acesso em: 17 set. 2021.
- _____. O trabalho digital além da uberização. In: GROHMANN, Rafael (Org.). *Os laboratórios do trabalho digital: entrevistas*. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2021.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, v. I, 1999.

DELGADO, Mauricio Godinho. Direitos fundamentais na relação de trabalho. *Revista de Direitos e Garantias Fundamentais*, n. 2, p. 11-39, 2007.

DE STEFANO, Valerio. The rise of the “just-in-time workforce”: on-demand work, crowdwork and labour protection in the “gig-economy”. *Conditions of Work and Employment Series*, n. 71, Geneva: ILO, 2016.

_____. Labour is not a technology: reasserting the Declaration of Philadelphia in Times of Platform-Work and Gig-Economy. *IUSLabor*, 2, p. 1-16, 2017.

FINCATO, Denise Pires; CRACCO NETO, Heitor Barbieri. Teletrabalho: de Chappe a Nilles. *Revista Justiça do Trabalho*, Porto Alegre, a. 30, n. 358, out. 2013.

GRAY, Mary; SURI, Siddhart. The humans working behind the AI curtain. *Harvard Business Review*, p. 2-5, 9 jan. 2017.

_____; _____. *Ghost work: how to stop Silicon Valley from building a new global underclass*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2019.

GROHMANN, Rafael. Plataformização do trabalho: características e alternativa. In: ANTUNES, Ricardo (Org.). *Uberização, trabalho e indústria 4.0*. São Paulo: Boitempo, 2020.

_____; ARAÚJO, Willian Fernandes. Beyond mechanical turk: the work of Brazilians on global AI platforms. In: VERDEGEM, Peter (Org.). *AI for everyone? Critical perspectives*. London: University of Westminster Press, p. 247-166, 2021. Disponível em: <https://www.uwestminsterpress.co.uk/site/books/e/10.16997/book55/>. Acesso em: 27 set. 2021.

HARARI, Yuval Noah. *21 lições para o século 21*. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

IRANI, Lilly. The cultural work of microwork. *New Media & Society*, v. 17, n. 5, p. 720-739, 2015. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/2x10h7rs#main>. Acesso em: 19 set. 2021.

KALIL, Renan Bernardi. *Capitalismo de plataforma e direito do trabalho: crowdwork e trabalho sob demanda por meio de aplicativos*. Tese de Doutorado. Orientador Otavio Pinto e Silva. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2019.

KUEK, Siou Chew; PARADI-GUILFORD, Cecilia; FAYOMI, Torks; IMAIZUMI, Saori; IPEIROTIS, Panos. *The global opportunity in online outsourcing*. World Bank, Washington, DC, 2015. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22284>. Acesso em: 17 set. 2021.

MÖHLMANN, Mareike; ZALMANSON, Lior. Navigating Algorithmic Management and Drivers’ Autonomy. *Thirty Eighth International Conference on Information Systems*, South Korea, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Mareike_Moehlmann2/publication/319965259_Hands_on_the_wheel_Navigating_algorithmic_management_and_Uber_drivers'_autonomy/

links/59c3eaf845851590b13c8ec2/Hands-on-the-wheel-Navigating-algorithmic-management-and-Uber-drivers-autonomy.pdf. Acesso em: 13 set. 2021.

OLIVEIRA, Murilo Carvalho Sampaio; CARELLI, Rodrigo de Lacerda; GRILLO, Sayonara. Conceito e crítica das plataformas digitais de trabalho. *Revista Direito e Praxis*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 2628-2629, 2020.

POCHMANN, Marcio. A crise capitalista e os desafios dos trabalhadores. *Cadernos do CEAS*, Salvador, n. 239, p. 698-723, 2016.

ROSENFELD, Cinara; MOSSI, Thays Wolfarth. Trabalho decente no capitalismo contemporâneo: dignidade e reconhecimento no microtrabalho por plataformas. *Revista Sociedade e Estado*, v. 35, n. 3, p. 741-764, set./dez. 2013.

SANTOS JUNIOR, Rubens Fernando Clamer dos. *A eficácia dos direitos fundamentais dos trabalhadores*. São Paulo: LTr, 2010.

SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*. 8. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

_____. *Dignidade (da pessoa) humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988*. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2019.

SIQUEIRA, Rodrigo Espiúca dos Anjos. *Relações de trabalho e direitos fundamentais sociais*. Curitiba: Juruá, 2016.

SRNICEK, Nick. *Platform capitalism*. New York: John Wiley & Sons, 2016.

STRECK, Lenio Luiz. *Jurisdição constitucional e hermenêutica: uma nova crítica do direito*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

STÜRMER, Gilberto; COIMBRA, Rodrigo. As novas tecnologias e o meio ambiente de trabalho. *Revista de Direito do Trabalho*, São Paulo, v. 192, a. 44, p. 123-148, ago. 2018.

SUNDARARAJAN, Arun. *The sharing economy: the end of employment and the rise of crowd-based*. Cambridge: Mit Press, 2016.

TUBARO, Paola. Whose intelligence is artificial intelligence? *Global Dialogue, International Sociological Association*, 2020, p. 38-39. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03029735>. Acesso em: 14 set. 2021.

_____; CASILLI, Antonio. Micro-work, artificial intelligence and the automotive industry. *Journal of Industrial and Business Economics*, Springer, 2019, p. 1-13. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02148979>. Acesso em: 15 set. 2021.

_____; _____. COVILLE, Marion. The trainer, the verifier, the imitator: Three ways in which human platform workers support artificial intelligence. *Big Data & Society*, p. 1-12, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2053951720919776>. Acesso em: 17 set. 2021.

VAN DOORN, Niels. Platform Labor: on the gendered and racialized exploitation of low-income service work in the “on-demand” economy. *Information, Communication & Society*, v. 20, n. 6, p. 898-914, 2017.

WEBER, Thadeu. *Ética e filosofia do Direito: autonomia e dignidade da pessoa humana*. Petrópolis: Vozes, 2013.

WILLOW GARAGE. *Humans Helping Robots See*, 24 ago. 2009. Disponível em: ros.org/news/2009/08/humans-helping-robots-see.html. Acesso em: 19 set. 2021.

Sobre as autoras:

Denise Pires Fincato | *E-mail:* dpfincato1@gmail.com

Doutora em Direito pela Universidad de Burgos (2001) e Pós-Doutora pela Universidad Complutense de Madrid (2017). Professora-Pesquisadora no Programa de Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Coordenadora do Grupo de Pesquisas Novas Tecnologias, Processo e Relações de Trabalho (CNPQ/PUCRS). Advogada e Consultora Trabalhista.

Julise Carolina Lemonje | *E-mail:* juliselemonje@hotmail.com

Mestranda em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), na área de concentração Fundamentos Constitucionais de Direito Público e Privado. Especializanda em Direito e Processo do Trabalho pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Advogada e Psicóloga. Bolsista PRO-Stricto PUCRS.

Data de submissão: 29 de setembro de 2021.

Data de aceite: 10 de janeiro de 2022.