

F U N D A Ç Ã O

F E R N A N D O  
H E N R I Q U E  
C A R D O S O

Álvaro Comin  
Ana Paula Camelo  
Dora Kaufman  
Glauco Arbix  
José Pastore  
Olívia Pasqualetto



Cadernos Vale a  
Pena Perguntar:  
Digitalização e futuro  
do trabalho

**Organização:**

Alice Noujaim, Beatriz Kipnis e Isabel Penz

**Edição:**

Alice Noujaim, Beatriz Kipnis, Isabel Penz e Sergio Fausto

**Projeto gráfico e diagramação:**

Lisia Lemes - Lilemes Comunicação

Copyright © Fundação FHC 2023

Alice Noujaim, Beatriz Kipnis e Isabel Penz

**Cadernos Vale a Pena Perguntar:  
Digitalização e Futuro do Trabalho**

Cadernos Vale a Pena Perguntar: digitalização e futuro do trabalho / organização Alice Noujaim, Beatriz Kipnis e Isabel Penz. -- 1. ed. -- São Paulo: Fundação FHC, 2023.

Vários autores.

29 p.

ISBN: 978-65-87503-34-9

1. Trabalho. 2. Tecnologia – Inovação tecnológica. I. Noujaim, Alice. II. Kipnis, Beatriz. III. Penz, Isabel. IV. Fundação FHC. V. Série.

CDD: 331

CDU: 331

As entrevistas foram editadas para melhor compreensão e concisão.

As opiniões dos entrevistados não refletem necessariamente a opinião da Fundação FHC.

Este trabalho pode ser reproduzido gratuitamente, sem fins comerciais, em sua totalidade ou em parte, sob a condição de que sejam devidamente indicados a publicação de origem e seu autor.



# Apresentação

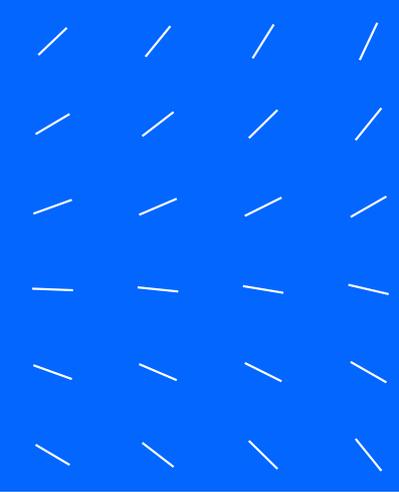
O Projeto Vale a Pena Perguntar busca responder a questões essenciais para o futuro da democracia, em conversa com especialistas. O objetivo é disseminar conhecimento sobre temas relevantes para um público mais amplo, sobretudo estudantes e professores, tornando os saberes da academia mais acessíveis.

Começamos, em 2022, no formato de minidocumentários com temporadas de vídeos curtos, disponíveis gratuitamente no YouTube da Fundação FHC. Pela natureza dos vídeos, muita coisa interessante acaba ficando “no chão da ilha de edição”. Assim nasceu a ideia desta publicação: um compilado com mais perguntas e respostas que acreditamos que valem a pena ser compartilhadas. Esse formato permite um aprofundamento no tema e propicia ao leitor um mergulho na linha de raciocínio e perspectivas de cada entrevistado. A partir de agora, cada temporada será acompanhada por esta publicação, enriquecendo ainda mais a experiência de aprendizado.

No curso da história, a tecnologia sempre teve um impacto profundo no mundo do trabalho. A atual onda de digitalização, que traz com ela a expansão da inteligência artificial, gera preocupações legítimas sobre a potencial destruição de postos de trabalho e a transformação nas dinâmicas do mercado de trabalho. Trata-se de uma etapa avançada da automação de atividades desempenhadas

por seres humanos, com maior potencial de substituição destes por máquinas, parte das quais passa a dispensar a intervenção humana até mesmo na programação e supervisão do seu funcionamento. Se até aqui a substituição por máquinas se deu sobretudo em atividades manuais, com a inteligência artificial um número muito maior de atividades passa a prescindir do trabalho humano. Aos maiores riscos correspondem maiores oportunidades de empregar a tecnologia em favor de melhoras mais rápidas e mais abrangentes no bem-estar geral e na vida das pessoas. Máquinas inteligentes podem aprimorar a qualidade do trabalho humano, em vez de substituí-lo. Podem também tornar mais eficazes os serviços de saúde e mobilidade urbana, para ficar apenas em duas áreas decisivas para indivíduos e sociedade.

Diante desses desafios e oportunidades, é preciso levar em conta as características de cada país. No Brasil, o avanço da digitalização, em geral, e da inteligência artificial, em particular, se dá em uma sociedade marcada por desigualdades e atrasos históricos. As novas tecnologias tanto podem agravá-los como permitir um salto maior e mais rápido do país na superação de seus problemas. O desafio não é pequeno, a começar pelo fato de que a maior parte da população economicamente ativa continua a apresentar níveis precários de habilidades e competências requeridas pelas



novas tecnologias. Até aqui, para a maioria dos jovens brasileiros, a inserção na economia digital se dá pela via de “bicos” e variadas formas precárias de emprego.

Não resta dúvida de que o país terá de fazer um grande esforço para aproveitar as oportunidades decorrentes do avanço da digitalização e da inteligência artificial e, ao mesmo tempo, lidar com os riscos de agravamento de desigualdades e exclusões que a transformação tecnológica em curso acarreta. O desafio não se limita ao mercado de trabalho, já que as tecnologias digitais permeiam todas as dimensões da vida. Se o escolhemos como alvo principal é porque o mercado de trabalho é uma arena decisiva tanto na produção e distribuição de riqueza como na construção da autoestima e identidade de indivíduos e grupos sociais. Nele se joga grande parte do futuro do país e dos seus cidadãos.

As entrevistas, gravadas em maio de 2023, foram conduzidas em torno de três temas centrais: como a revolução tecnológica atual impacta o trabalho; de que modo essa revolução chega no Brasil, considerando a especificidade do nosso contexto nacional; e quais as alternativas para proteção dos trabalhadores diante desse cenário. Neste volume, convidamos os leitores a conhecerem

as visões de seis especialistas: Álvaro Comin, professor do Departamento de Sociologia da USP; Ana Paula Camelo, líder de pesquisa no Centro de Ensino e Pesquisa em Inovação da FGV Direito SP; Dora Kaufman, professora do Programa de Pós-graduação TIDD da PUC-SP; Glauco Arbix, professor titular do Departamento de Sociologia da USP; José Pastore, professor titular da FEA-USP e da FIA; e Olívia Pasqualetto, professora de Direito do Trabalho e Previdenciário na FGV Direito SP.

Organizamos o material pensando em duas formas de leitura. O leitor pode optar por ler as entrevistas completas, uma por uma, mergulhando nas visões e análises de cada especialista. Alternativamente, pode usar o índice para encontrar e acessar diretamente as perguntas que mais despertem seu interesse e curiosidade.

### **Boa leitura!**

#### **Sergio Fausto**

Diretor da Fundação FHC

#### **Alice Noujaim, Beatriz Kipnis e Isabel Penz**

Equipe de Estudos e Debates



# Índice com perguntas

## Álvaro Comin

- No Brasil, como as novas tecnologias impactam o trabalho e o mercado de trabalho?
- Como as plataformas digitais impactam o mercado de trabalho em países como o Brasil? O que podem fazer governos e sindicatos?

## Ana Paula Camelo

- As tecnologias digitais aumentam as desigualdades? Que grupos tendem a ser mais impactados?
- Como a digitalização impacta o mercado de trabalho?
- O que é gig economy e quais as suas características? Que desafios ela impõe para a proteção dos trabalhadores?

## Dora Kaufman

- Como a inteligência artificial altera a lógica de funcionamento do mercado?
- Qual o impacto dessas mudanças para o trabalho?
- Qual o panorama do Brasil em relação à adoção dessa nova tecnologia?
- Quais as alternativas para o futuro do trabalho?

## Glauco Arbix

- Na relação entre tecnologia e trabalho, o futuro vai repetir o passado?
- A tecnologia necessariamente substitui o trabalho humano? Que escolhas podem ser feitas? Existe um modelo híbrido?
- A tecnologia vai gerar mais desigualdade? O que o setor privado pode fazer para mitigar esse efeito?
- O setor público pode influenciar a adoção de tecnologias que gerem menos desigualdades?

## José Pastore

- A tecnologia está modificando a estrutura social?
- Como o mercado pode se preparar para as mudanças provenientes da digitalização?
- É possível ter um Estado que garanta maior proteção social para mitigar os efeitos negativos da digitalização?

## Olívia Pasqualetto

- O que o passado nos ensina sobre o futuro da relação entre tecnologia e trabalho?
- Como a digitalização modifica o trabalho e a maneira como trabalhamos?
- A CLT pode ser ampliada para proteger trabalhadores de plataformas?



## ÁLVARO COMIN

ÁLVARO COMIN é professor do Departamento de Sociologia da Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da USP e pesquisador do Centro de Inteligência Artificial (USP-Fapesp-IBM), onde coordena o grupo de pesquisa “Mercados Digitais de Trabalho”. É membro do grupo de pesquisa do CNPq “Inteligência Artificial e Sociedade”. Foi presidente do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (2005-2008) e professor do King’s College London (2011-2014). Historiador, é mestre e doutor em Sociologia pela USP, com pós-doutorado realizado no Institute for Employment Research da Universidade de Warwick.

### No Brasil, como as novas tecnologias impactam o trabalho e o mercado de trabalho?

**Álvaro Comin:** Não há muita controvérsia sobre o poder das novas tecnologias tanto para destruir quanto para criar trabalho, em novas ocupações. Além disso, há uma boa dose de especulação sobre o que vai acontecer no futuro. Tem muitas projeções sendo feitas. No seu relatório bianual “The Future of Jobs 2023”<sup>1</sup>, o Fórum Econômico Mundial fez um levantamento com 800 grandes empresas globais. É um relatório muito representativo do segmento de grandes empresas internacionais. E a projeção para o próximo quadriênio de 2023-2027 é de que, no processo de demitir certos tipos de trabalhadores e contratar outros perfis, estima-se um saldo negativo da ordem de 24%, que é bastante. Mas é preciso olhar também com cuidado para essa estimativa porque estamos falando de grandes companhias multinacionais. Qual é o grau de penetração dessas tecnologias em

empresas pequenas e médias no Brasil? Posso dizer que é muito baixo. O uso de *cloud computing*<sup>2</sup>, por exemplo, é ainda residual fora das grandes companhias. Empresas grandes, com mais de 500 funcionários, têm uma propensão muito maior a adotar essas tecnologias, mas representam uma porção relativamente pequena do emprego no Brasil. A maioria das empresas não têm sequer página na internet.

Além disso, a existência de uma tecnologia por si só não implica que ela vá ser adotada, e que ela vá ser adotada em todos os lugares da mesma maneira. As tecnologias, quanto mais novas, mais caras são. Isso também limita um pouco a expansão delas, até que comecem a se tornar mais baratas e a se espalhar mais rapidamente. Devemos sempre esperar que as novas tecnologias sejam implementadas primeiro nos países mais ricos e cheguem depois em países em desenvolvimento, como o Brasil. Mas, por exemplo, dependendo do custo dos salários, uma tecnologia pode não ser a melhor solução para um empresário. Quando os salários são muito baratos e a tecnologia ainda é cara, pode-se considerar que vale a pena manter o trabalho humano. Não necessariamente uma

1. Ver: World Economic Forum, The Future of Jobs Report 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/in-full>, acesso em 27.10.2023.

2. Computação em nuvem

tecnologia adotada na Alemanha amanhã virá para o Brasil depois de amanhã e vai ser instantaneamente adotada. Mas muita coisa vai vir e já estamos vendo isso acontecer bastante.

O que é certo é que muitos empregos vão desaparecer e muitos empregos novos vão aparecer. E a força de trabalho que vai ser eliminada não é a força de trabalho que tem o perfil adequado para as novas ocupações que vão surgir. Acho que esse é o grande problema. Não basta dizer “o saldo está empatando ou está sendo positivo” porque é necessário que os trabalhadores que estão perdendo emprego tenham a capacidade de assumir os novos empregos. Se não, teremos um problema estrutural grande. Por exemplo, no Brasil, tem alguns flancos grandes nos quais precisamos prestar atenção. O Brasil vive um processo de declínio dos empregos industriais há pelo menos trinta anos. É uma tendência bastante consolidada. E a força de trabalho industrial é tipicamente composta por homens de meia idade para cima e de instrução no máximo secundária, não é um perfil de trabalhador fácil de treinar se o treinamento implica mais escolaridade formal, por exemplo. São trabalhadores que tinham um emprego industrial, que pagava relativamente bem, acima da média, um emprego tipicamente formalizado, com carteira, férias e sindicato. Essas pessoas eventualmente são deslocadas para trabalhos que não têm nada disso, motorista, Uber, etc. Então por vezes há perda de segurança, perda de renda, perda de status, perda de prestígio, de autoestima. Isso tudo causa muito ressentimento social. Assistimos a isso na Europa, nos Estados Unidos, essa população se torna uma população muito ressentida porque ela se vê de certa maneira deixada para trás da revolução tecnológica.

## Como as plataformas digitais impactam o mercado de trabalho em países como o Brasil? O que podem fazer governos e sindicatos?

**Álvaro Comin:** O primeiro aspecto mais importante é que o desenvolvimento dessas tecnologias ocorre em poucos lugares. Fundamentalmente, nos Estados Unidos. As grandes

*big techs* todas são ocidentais e americanas e, secundariamente, também estão na Europa, em países como Inglaterra, Alemanha e França. E do outro lado, tem a China, hoje a líder internacional em inteligência artificial. Ainda enxergamos pouco porque somos muito mais impactados pelas informações que vêm do Ocidente, mas a China hoje é líder nesse segmento e isso é demonstrável através do número, por exemplo, de publicações em revistas científicas de prestígio.

Então a primeira coisa é observar as tecnologias: elas são desenvolvidas em poucos lugares e, em geral, são desenvolvidas para responder a necessidades práticas concretas. E nos países europeus e nos Estados Unidos o contexto é de países e empresas que têm muito estímulo para substituir mão de obra porque são países com uma demografia em declínio. Todos os países europeus praticamente têm taxas de crescimento negativas da população, são países onde há uma dinâmica de diminuição e de envelhecimento da população. Já têm carência de mão de obra e projetam para um futuro não distante uma carência cada vez mais crônica. Então para eles faz muito sentido desenvolver tecnologias que substituem a força de trabalho. Essas tecnologias, quando são transferidas desses países para outros mais pobres — como o Brasil ou a Índia, por exemplo — vão ter o mesmo impacto de poupar força de trabalho. Só que para muitos desses países, o problema é justamente o inverso: é como ocupar, e com melhores ocupações, uma força de trabalho que ainda é muito abundante. Esse desencontro entre a natureza das tecnologias e os diversos contextos em que elas se aplicam, produz efeitos muito negativos em países como o nosso.

Segundo, as plataformas de trabalho, que estão muito na moda enquanto tema, têm muito mais espaço para operar e se expandir em países nos quais já existe uma força de trabalho abundante com níveis de informalidade elevados e renda baixa. Então países como o Brasil são muito atraentes justamente porque têm esses problemas todos de desemprego, e, quando falamos de plataformas como a Uber especificamente, devemos considerar também o contexto urbano de escassez de transporte público. Essas plataformas se instalam e ganham uma base social, uma implantação



rápida e muito grande, que torna muito difícil para qualquer gestor público ou prefeito dizer “eu vou expulsar a Uber daqui”. Significaria eliminar, sei lá, 200.000 ocupações. Então nenhum prefeito vai fazer isso. Mas a Uber praticamente não foi aceita na Alemanha, foram praticamente expulsos de lá. Eles não conseguiram implementar nada do modelo de negócio deles. Foram obrigados a seguir a relação trabalhista alemã e o resultado é que até se mantiveram trabalhando lá, mas com centenas de carros apenas. A Uber ficou lá porque acredita que em algum momento vai conseguir mudar as coisas. Isso aconteceu também na Espanha e em inúmeras cidades americanas. O contexto de uma cidade como Berlim é exatamente o oposto do nosso. Tem uma mão de obra que não está sobrando, não tem taxa de desemprego alta, não tem informalidade. Então todos, de alguma forma, trabalham sob algum tipo de regulação. Isso torna as pessoas mais resistentes a aderir a esses arranjos. Existe uma infraestrutura urbana de transporte: metrô, ônibus, ciclovias. Então lá a Uber não é propriamente uma coisa muito necessária.



**Não faz sentido dar uma resposta para os trabalhadores das plataformas e não dar uma resposta para um universo muito maior de trabalhadores informais historicamente excluídos de direitos.**



Aqui no Brasil as plataformas são muito opacas, não sabemos o que acontece, quantos trabalhadores têm, quanto eles ganham. Acho que o aspecto mais importante no que diz respeito a regular esse tipo de negócio, é obrigá-los a serem mais transparentes. Qualquer empresa no Brasil com empregados é obrigada a declarar ao Ministério do Trabalho que contrata tantas pessoas, paga tanto e tem tal jornada de trabalho. Não há nenhuma razão para a Uber ou o iFood

não serem obrigados também a declarar essas coisas. Esse seria um primeiro passo importante.

Mais sério ainda é o problema da proteção a essas novas formas de trabalho. Elas deveriam ser enquadradas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)? É muito pouco provável que isso funcione. Estamos passando por um processo de mudança, é difícil fazer a roda girar para trás. Por outro lado, quando fazemos essa distinção entre emprego formal CLT e emprego não formal, também partimos do princípio de que o emprego formal é um emprego seguro, e isso não é inteiramente verdade. A carteira assinada no Brasil pode não dizer grande coisa. Há uma rotatividade gigantesca no mercado de trabalho. Para muita gente, o emprego de carteira assinada é uma coisa episódica ao longo da vida, com uma duração não muito grande, e isso significa que essas pessoas não vão ter acesso de fato a todos os direitos que estão contidos na CLT, porque precisa ter X anos de contribuição para poder se aposentar. A CLT nunca foi capaz de incluir toda a força de trabalho dentro do rol de direitos existentes. Muito antes de surgirem plataformas, o Brasil já tinha uma dívida enorme com uma parcela grande da sua força de trabalho. Os trabalhadores rurais e as empregadas domésticas, por exemplo, levaram décadas para serem incluídos, para começarem a ter algum acesso a esses direitos, e esse ainda é um acesso limitado. Não faz sentido dar uma resposta para os trabalhadores das plataformas e não dar uma resposta para um universo muito maior de trabalhadores informais historicamente excluídos de direitos. Se pensarmos na nossa CLT, ela foi promulgada em 1943, e uma grande parte dela persiste. Ela foi sofrendo reformas, modificações, mas, digamos, o corpo e os princípios todos continuam lá. A CLT durou muito, sobreviveu a regimes democráticos e regimes autoritários, e isso é importante, ela é um parâmetro, mas creio que não vamos mais conseguir ter legislações tão duradouras, porque o mundo vai andar muito rápido. Pela própria dinâmica dessas tecnologias, as leis não vão ser tão duradouras quanto costumavam ser no passado.

Isso me leva à questão dos sindicatos. A vida dos sindicatos, realmente, vai se tornando cada vez mais complicada, porque também os sindicatos estão um pouco baseados

na ideia de que há uma força de trabalho que tem uma identidade profissional em torno de um certo conjunto de profissões. E que as pessoas têm, digamos, uma estabilidade ao longo da vida. Esse mundo está se esfarelando. Esse mundo da permanência nunca foi o Brasil inteiro. Sempre foi uma parcela limitada do nosso mercado de trabalho. Mas é sobre essa parcela que os sindicatos no Brasil ganharam força e se construíram. Não é à toa que o Sindicato dos Metalúrgicos de São Bernardo era tão importante. Eram pessoas que passavam 20 anos, 30 anos às vezes, na mesma empresa. E essas pessoas tinham uma grande vinculação ao sindicato, tinha uma cultura toda ali. Isso é muito difícil quando há categorias de profissionais em que as pessoas estão, por hipótese, entrando e saindo o tempo inteiro, como pode ser o caso das plataformas. Fazendo referência à pesquisa do Cebrap<sup>3</sup>, há uma porcentagem significativa das pessoas que trabalham em plataformas, mas mantêm outra ocupação ou um outro emprego, ou um negócio próprio. Então, o nível de identificação das pessoas, o nível de dependência delas dessas ocupações, não é mais o mesmo. As pessoas podem estar entrando e saindo. Elas podem considerar aquilo só como um complemento de renda. Então não devemos esperar o mesmo tipo de comportamento, de adesão. Isso torna muito mais difícil construir instituições de representação no sentido mais convencional.

E no contexto agora do debate sobre reforma trabalhista, os agentes responsáveis pela reforma têm que criar mecanismos de escuta dessas pessoas. O Estado não vai organizar essas pessoas e criar instituições, mas ele pode escutá-las em um momento importante de uma reforma como essa. O que sabemos por esses tipos de entrevista é que essas pessoas, a maioria delas, não gostariam que suas ocupações se tornassem ocupações do tipo assalariamento formal, com carteira. A maioria delas aparentemente

te valoriza o fato de poder entrar e sair, de poder mais ou menos controlar a jornada de trabalho, etc. Então acho fundamental escutar essas pessoas.

---

3. Ver: CALLIL, Victor; PIKANÇO, Monise Fernandes. Mobilidade urbana e logística de entregas: um panorama sobre o trabalho de motoristas e entregadores com aplicativos. São Paulo: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento Cebrap, 2023. Disponível em: <https://cebrap.org.br/wp-content/uploads/2023/05/Amobitec12mai2023.pdf>, acesso em 16.10.2023.





## ANA PAULA CAMELO

ANA PAULA CAMELO é líder de pesquisa e gestora de projetos no Centro de Ensino e Pesquisa em Inovação (CEPI) da FGV Direito SP. Doutora em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), realizou Pós-Doutorado no Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP).

### As tecnologias digitais aumentam as desigualdades? Que grupos tendem a ser mais impactados?

**Ana Paula Camelo:** As tecnologias criam oportunidades, criam espaços de voz, de atuação, de renda, mas não podemos deixar de considerar também os desafios, principalmente a desigualdade digital. Ou seja, a diferença de acesso, de qualidade, de frequência, de tipo de uso, de serviços, bens, que pessoas de contextos geográficos e econômicos diversos têm, e seu impacto no uso dessas tecnologias. Uma coisa é, por exemplo, acessar a internet de um computador, com os recursos e os usos que é possível fazer nesse meio, outra é acessar a internet por um celular. Quando pensamos em desigualdade digital temos que pensar em quem tem acesso a qual dispositivo, quem tem acesso a qual tipo de conexão, quanto custa dentro do orçamento da família ou da pessoa.

Nos dados recentes da pesquisa TIC Domicílios<sup>4</sup>, vemos que a maioria, se não 100% da

classe A, é usuária de internet e tem computador em casa. É uma realidade bem diferente da classe D e da classe E, os números são significativamente menores. Essa mesma pesquisa mostra que o número de usuários tem crescido no país, o número de domicílios conectados tem aumentado, mas a desigualdade permanece. Na população que compõe a classe D e a classe E, estão as pessoas socioeconomicamente mais vulneráveis: negros, mulheres, indígenas. Isso traz uma preocupação sobre usos e não usos, direitos e não direitos, nesse universo de pessoas, que representam grande parte da população.

Ainda usando a referência da TIC Domicílios, temos o exemplo de acesso a serviços públicos (o acesso a sites e serviços do governo no governo eletrônico): nos últimos 12 meses a população da classe D e da classe E fez uso ou buscou esses serviços em proporção muito menor que as classes de renda mais alta. Quando falamos de serviços públicos, estamos falando de saúde, educação, direitos trabalhistas, emissão ou regularização de documentos. Os

4. Ver: NIC.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias

de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2022. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825143720/tic\\_domicilios\\_2022\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20230825143720/tic_domicilios_2022_livro_eletronico.pdf), acesso em 16.10.2023.

números mostram um abismo no acesso digital a serviços públicos, uma janela de exclusão dessas pessoas.



**Quando pensamos em desigualdade digital temos que pensar em quem tem acesso a qual dispositivo, quem tem acesso a qual tipo de conexão, quanto custa dentro do orçamento da família ou da pessoa.**



Podemos falar também de infraestrutura. As antenas estão dentro de grandes centros. Não estou nem falando de zona rural. Mas mesmo nos grandes centros há áreas sem acesso a uma boa conexão, principalmente na periferia. Também a distribuição da infraestrutura explica a desigualdade do acesso.

## Como a digitalização impacta o mercado de trabalho?

**Ana Paula Camelo:** Quando falamos sobre a relação entre digitalização e mercado de trabalho, podemos considerar, num sentido amplo, que a realidade brasileira faz parte de um fenômeno global. Existe um processo crescente de digitalização, principalmente depois da pandemia, e que envolve a criação de novas formas de trabalho, novas condições de trabalho, novas profissões, inclusive em relação ao que as pessoas podem escolher como carreiras.

Um fenômeno recente foi o teletrabalho, o *home office*, que se disseminou, se tornou algo real, factível. Já acontecia em algumas empresas, em alguns setores, mas acabou se difundindo na pandemia. Virou um modelo híbrido para alguns, alguns voltaram 100%, mas

o que importa é temos uma nova discussão sobre a realidade do mercado de trabalho brasileiro, sobre flexibilidade, geração de renda, jornadas de trabalho, e, principalmente, sobre os trabalhos em plataformas — que intermediam outros serviços além de entrega e transporte. Com essas novas possibilidades, percebemos que a mudança não é automática: há uma necessidade de equipamentos específicos, de ergonomia para trabalhar em casa, muitas vezes o silêncio não é absoluto e é um desafio para quem tem que trabalhar de casa e conciliar as jornadas, principalmente mulheres, com funções de cuidado de crianças e pessoas mais velhas. Essa realidade também exige novas competências, novas habilidades. É importante não esquecer disso.

Não podemos esquecer também do recrutamento, de recursos humanos. Há cada vez mais plataformas para se cadastrar para pleitear uma vaga, para disputar um processo seletivo. As pessoas precisam de um bom computador e uma conexão razoável para submeter o currículo, para fazer testes de proficiência, simulados e entrevistas online. Isso vai impactar a seleção de quem entra e onde entra no mercado de trabalho. E quando falamos de novas profissões, vem a pergunta: quem vai poder aproveitar essas oportunidades? Gente com que perfil? Que gargalos, barreiras, podem impedir outras pessoas de se beneficiar?

Realizamos uma pesquisa no CEPI da FGV Direito SP<sup>5</sup>, sobre produção de conteúdo online por grupos minoritários. Os fatores mais destacados para o sucesso nessa atividade, segundo a pesquisa, são a qualidade do vídeo e o tempo para subir o arquivo e criar engajamento. Então quem tem uma internet de qualidade tem melhores condições para gerar um produto com maior engajamento e ter retorno financeiro com a sua atividade. Grupos de classe D e E, majoritariamente negros, mulheres,

5. Ver: FEFERBAUM, Marina; SILVA, Alexandre Pacheco da. *Converging Vozes Dissonantes: Liberdade de expressão, grupos vulnerabilizados e desafios à produção cultural online*. São Paulo: CEPI FGV DIREITO SP, 2019. Disponível em: [https://www.academia.edu/40569026/CONVERGINDO\\_VOZES\\_DISSONANTES\\_Liberdade\\_de\\_expressa\\_%20o\\_grupos\\_vulnerabilizados\\_e\\_desafios\\_a\\_produc\\_a\\_o\\_cultural\\_online](https://www.academia.edu/40569026/CONVERGINDO_VOZES_DISSONANTES_Liberdade_de_expressa_%20o_grupos_vulnerabilizados_e_desafios_a_produc_a_o_cultural_online), acesso em 16.10.2023.





**E quando falamos de novas profissões, vem a pergunta: quem vai poder aproveitar essas oportunidades? Gente com que perfil? Que gargalos, barreiras, podem impedir outras pessoas de se beneficiar?**



indígenas entre outros, pela condição socioeconômica, têm dificuldade para comprar melhores equipamentos e ter uma conexão melhor. Isso gera uma cadeia de obstáculos. Não inviabiliza porque muitos têm uma motivação individual de representar e criar uma comunidade a partir dos seus desafios. Mas a jornada de um produtor de conteúdo negro, mulher ou indígena é muito mais difícil do que a de uma pessoa da classe A, com toda a infraestrutura que ela tende a ter a seu favor. Esse é um exemplo, mas serve para pensarmos em outras profissões e atuações.

## O que é gig economy e quais as suas características? Que desafios ela impõe para a proteção dos trabalhadores?

**Ana Paula Camelo:** Quando falamos de gig economy<sup>6</sup>, estamos falando de um novo modelo de negócio que vai ter no mínimo três partes: a plataforma, quem busca o serviço, e quem está disposto a ofertá-lo. Geralmente são trabalhos e tarefas pontuais. É importante lembrar que trabalho em plataformas não se restringe a entregadores de produtos e serviços e motoristas de aplicativos. Existe um grupo diverso de profissões e

6. "Economia dos bicos", em tradução livre.

de atuações para as quais existem plataformas, desde plataformas para serviços jurídicos, educação, serviços de cuidado, programação, faxina, etc.

Esse modelo é chamado de novo porque tem uma escala significativamente diferente, viabilizada pela internet, pela infraestrutura das plataformas. Existem dois tipos de plataforma, as grandes plataformas de *crowd work*<sup>7</sup>, para as quais, não importando onde as pessoas estão no mundo, é possível se cadastrar, se conectar a uma empresa que está procurando aquele perfil de profissional e trabalhar independentemente de onde esteja. Isso é diferente de quem trabalha em outros tipos de plataforma que dependem da geolocalização, de onde a pessoa está. Existem essas duas realidades. Também existem diferentes modelos de negócio. Algumas cobram por serviço, outras cobram por taxa. A relação também acaba sendo única, a depender do modelo de negócio.

Apesar dessas plataformas gerarem novas condições de empregabilidade, muitas vezes falta segurança jurídica. Na divisão de responsabilidades não temos clareza sobre o que compete ao Estado, o que compete às empresas, o que compete aos trabalhadores. Essa distribuição ainda está em construção. Não dá para colocar no mesmo contexto, por exemplo, um motorista de aplicativo que tem um deslocamento contínuo e quem está trabalhando, ainda que a partir de uma plataforma, dentro de casa. Ou mesmo alguém que está trabalhando em um endereço específico, mas se locomove para ir e voltar do trabalho, como por exemplo, uma faxineira ou um cuidador. São muitos cenários diferentes. Em termos de direitos, há alguns elementos comuns que podemos considerar em relação à segurança em caso de acidente, como essa pessoa fica ou não protegida, mas há especificidades de cada função que precisamos distinguir.

Dados de uma pesquisa recente do Cebrap<sup>8</sup>, focada em entregadores e motoristas

7. "Trabalho de multidão", em tradução literal, também conhecido como "regime de terceirização online"

8. Ver: CALLIL, Victor; PICANÇO, Monise Fernandes. Mobilidade urbana e logística de entregas: um panorama sobre o trabalho de motoristas e entregadores com apli-

de aplicativo, mostram como a grande maioria dessas pessoas têm a sua renda principal a partir das plataformas. É uma nova realidade que desafia inclusive o Direito. A discussão de como criar segurança jurídica é ampla, já que as pessoas podem trabalhar em mais de uma plataforma. Se elas podem trabalhar em mais de uma plataforma, como fica o vínculo delas? Não é apenas um empregador, uma única carga horária, são sobreposições. Essa pesquisa mostra que o perfil dessa população é majoritariamente negra. O trabalho em plataforma ou o trabalho na internet reflete a realidade na qual vivemos, em que há discriminação, preconceito, exclusão. Os desafios vão se sobrepondo quando pensamos na questão de raça, na questão de gênero, na questão da deficiência, que é um desafio muito grande para o mercado de trabalho e para o trabalho em plataformas, principalmente aquelas baseadas em um lugar específico.

têmica desse cenário que muda muito rápido. Do contrário, não vai ser efetivo ou vai ser pouco efetivo, criando mais dúvidas do que resolvendo os gargalos.



**O trabalho em plataforma ou o trabalho na internet reflete a realidade na qual vivemos, em que há discriminação, preconceito, exclusão.**



E quando pensamos em como lidar com isso juridicamente, ou mesmo em políticas públicas, precisamos trazer para a mesa essas pessoas na sua diversidade, representantes dessas plataformas, das empresas de *delivery*, das empresas de transporte e aplicativos, e de outras plataformas. Também representantes do governo e da academia, já que a academia tem buscado construir dados que ajudem a embasar e a ter uma visão mais sis-

---

cativos. São Paulo: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento Cebrap, 2023. Disponível em: <https://cebrap.org.br/wp-content/uploads/2023/05/Amobitec12mai2023.pdf>, acesso em 16.10.2023.





## DORA KAUFMAN

DORA KAUFMAN é professora do Programa de Tecnologias da Inteligência e Design Digital da Faculdade de Ciências e Tecnologia da PUC-SP e colunista da *Época Negócios*. É autora de vários livros, entre eles *A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?* (Estação das Letras e Cores, 2019) e *Desmistificando a inteligência artificial* (Autêntica, 2022). Doutora em redes digitais pela Universidade de São Paulo com período na Universidade Sorbonne, com pós-doutorado no programa de Engenharia de Produção (UFRJ) e pós-doutorado no Programa de Tecnologias de Inteligência e Design Digital (PUC-SP).

### Como a inteligência artificial altera a lógica de funcionamento do mercado?

**Dora Kaufman:** A inteligência artificial é a tecnologia de propósito geral (GPT, do inglês General Purpose Technology) do século 21 e, como tal, está mudando a lógica de funcionamento da economia e da sociedade, inclusive reorientando a inovação. Estamos na transição entre o predomínio do modelo macro da Economia Industrial para o modelo macro da Economia de Dados. Ilustrando essa mudança de lógica, temos: a) a migração de um mundo de máquinas programadas para um mundo de máquinas probabilísticas – a técnica que permeia a maior parte das implementações atuais de IA é um modelo estatístico de probabilidade –, implicando, entre outros, em percepção e monitoramento de riscos distintos. Em sistemas programados, se o programador fizer tudo corretamente, o sistema entrega sempre aquilo para o qual foi programado, permitindo aferir na partida se o sistema está em compliance com as normas e regulações vigentes. No caso de sistemas habilitados por inteligência artificial (logo, probabilísticos), a entrada de novos dados muda a dinâmica do sistema alterando

os resultados. Adicionalmente, como todo modelo probabilístico, os modelos de IA têm uma variável intrínseca de incerteza; e b) uma inédita relação entre sociabilidade e eficiência – sendo os dados a matéria prima crítica da Economia de Dados, quanto mais interação entre as pessoas, maior a geração de dados, e como os dados estão na base da inovação de produtos, serviços e comunica-



**No caso de sistemas habilitados por inteligência artificial (logo, probabilísticos), a entrada de novos dados muda a dinâmica do sistema alterando os resultados; adicionalmente, como todo modelo probabilístico, os modelos de IA têm uma variável intrínseca de incerteza.**



ção, temos uma relação direta entre sociabilidade e eficiência.

Complicando ainda mais, diferentemente das GPTs anteriores – como o carvão, a eletricidade e a computação – o ritmo de avanço da IA é acelerado, dificultando que pessoas, instituições e governos se adaptem às mudanças, aos novos cenários.

## Qual o impacto dessas mudanças para o trabalho?

**Dora Kaufman:** Primeiramente, deixe-me contextualizar historicamente. Desde meados do século passado, vivemos o processo de automação de tarefas. No final do século 20, a indústria automotiva, por exemplo, era um dos quatro setores no Brasil com maior taxa de empregabilidade – hoje, praticamente, temos máquinas produzindo máquinas. O setor bancário é outro exemplo. No primeiro plano de estabilização da moeda, o Plano Cruzado de 1986, tínhamos 900 mil bancários, hoje temos cerca de 300 mil, número que tende a diminuir. Na área pública, o processo é semelhante: à medida que são digitalizados/automatizados os serviços públicos, reduz-se o número de funcionários para desempenhar as mesmas funções. A inteligência artificial expande o processo de automação porque engloba funções cognitivas (que não eram passíveis de automatizar pelo uso de sistemas programados). Conseqüentemente, um dos impactos da IA no trabalho é o deslocamento do trabalhador humano – ou seja, automatização inteligente de um número maior de tarefas.

Outro impacto relevante é que os modelos de negócio das organizações emergentes ou os modelos de negócios gerados na transformação digital das organizações tradicionais são intensivos em tecnologia e não em mão de obra. Com as tecnologias atuais é possível produzir a mesma riqueza com muito menos trabalhadores. Esses modelos intensivos em tecnologia são transversais, ou seja, estão se disseminando em todos os setores, reduzindo as alternativas de emprego para os trabalhadores deslocados pela automação (programada ou “inteligente”). Quando se agudizou o pro-

cesso de automação programada em meados do século passado, os trabalhadores deslocados tinham opções em outros mercados, como o de serviços, que estavam se expandindo. Hoje, as opções são cada vez mais escassas por conta do processo de automação em larga escala, o que remete a outro efeito da IA sobre o mercado de trabalho, que é o “efeito renda”: redução da remuneração das funções remanescentes exclusivas aos seres humanos (pela oferta vs demanda, quanto menor a oferta de funções exclusivas para os humanos, menor a remuneração).

O terceiro efeito significativo sobre o trabalho é a necessidade de qualificar e requalificar o trabalhador para exercer as novas funções ou as mesmas funções com novos conteúdos. As novas funções, em geral, demandam formação e não apenas treinamento no local de trabalho.

A falta de profissionais qualificados nas áreas de tecnologia é uma barreira para o desenvolvimento das organizações e dos países, portanto é motivo de atenção mundo afora; mas, mais abrangente e com pouca atenção, são as inéditas interfaces entre homens e máquinas presentes em todos os setores, desde o motorista de caminhão que agora tem que lidar com um equipamento com tecnologia embarcada até os trabalhadores do agronegócio com equipamentos igualmente com tecnologia embarcada, passando pelas cirurgias



**É importante lembrar que as transformações não se devem apenas à tecnologia. Todas as transformações sociais ou tecnológicas derivam de uma matriz de variáveis. Em paralelo às mudanças tecnológicas, vivemos uma mudança cultural muito importante.**



cada vez mais realizadas por aparelhos tecnológicos. Atualmente é raro um setor de atividade sem inéditas interfaces homem-máquina.

É importante lembrar que as transformações não se devem apenas à tecnologia. Todas as transformações sociais ou tecno-sociais derivam de uma matriz de variáveis. Em paralelo às mudanças tecnológicas, vivemos uma mudança cultural muito importante. O sonho da minha geração era entrar em uma empresa e se aposentar naquela empresa. As novas gerações valorizam a mobilidade, a diversidade de experiências, inclusive simultaneamente, além de uma percepção distinta de “qualidade de vida”. As variáveis são interconectadas, mas não é recomendado isolar uma dessas variáveis e atribuir relação de causa e efeito.

## Qual o panorama do Brasil em relação à adoção dessa nova tecnologia?

**Dora Kaufman:** Globalmente, estamos vivendo “the between times”<sup>9</sup>, período de implementações de soluções de IA pontuais para automatizar e melhorar os processos existentes, para período de implementações que redesenham o produto e/ou serviço, a organização e o modelo de negócios (maximizando os benefícios da IA, ou seja, justificando o custo relativamente alto de adoção).

Implementar os sistemas de IA não é trivial, trata-se de uma tecnologia complexa, transversal (aplicada a todos os setores), multidisciplinar, limitada tecnologicamente e permeada pela subjetividade humana (os humanos intervêm ao longo de todo o processo de desenvolvimento e implementação dos sistemas de IA). Os modelos de IA, igualmente, podem gerar vieses discriminatórios, ameaçar a privacidade dos dados, produzir resultados opacos (sem transparência quanto a como o sistema chegou aos resultados), além de novas fontes e canais para riscos sistêmicos e ataques cibernéticos. Para as organizações, o risco de perda de competitividade está em não adotar a IA ou adotá-la sem constituir padrões

9. Um entretempo, um período transicional.



**A equação “investimento → geração de emprego” pertence ao século 20. No século 21 a tendência é parte significativa dos investimentos ser alocada para a automação, para a incorporação de tecnologias digitais.**



de governança, código de ética ou diretrizes básicas de conduta.

No Brasil, parte relevante do mercado ainda está na fase de digitalizar e automatizar os processos básicos, não está usando inteligência artificial. A adoção de soluções de IA, como mencionei anteriormente, ainda é pontual, pensada para otimizar tarefas específicas. Em geral, é adotada na otimização de processos internos como contratação automatizada por IA nos recursos humanos. No entanto, inexoravelmente as empresas no Brasil, para não perder competitividade, gradativamente vão substituir os modelos preditivos tradicionais por modelos preditivos habilitados por IA.

## Quais as alternativas para o futuro do trabalho?

**Dora Kaufman:** Precisamos de políticas públicas, precisamos de estratégia nacional sólida de inteligência artificial com foco no desenvolvimento de infraestruturas adequadas, no financiamento à pesquisa, no financiamento à adoção de IA para otimizar as operações, em programas de qualificação e requalificação dos trabalhadores, na criação de ecossistemas que incentivem e amparem o desenvolvimento e implantação da IA no setor público e privado. Essas medidas vão ter impacto positivo no mercado

de trabalho, inclusive favorecendo o pequeno empreendedorismo.

A equação “investimento → geração de emprego” pertence ao século 20. No século 21 a tendência é parte significativa dos investimentos ser alocada para a automação, para a incorporação de tecnologias digitais. Atualmente, mais da metade da população brasileira não tem carteira assinada, e parte nem quer ter carteira assinada, mas se ressentem da ausência de políticas públicas que ofereçam condições concretas para o pequeno empreendedor, incluindo benefícios sociais (assistência médica, plano de aposentadoria, entre outros).

Na educação, como sugestão, privilegiaria o ensino técnico de qualidade. Várias funções associadas à IA não demandam formação superior, podem ser exercidas com sucesso por técnicos-especialistas. Em paralelo, precisamos rever os currículos das universidades, tornando-os mais flexíveis e com maior aderência à natureza e às características do mercado de trabalho atual.

Política pública eficiente requer agregar especialistas diversificados para elaborar soluções de curto e longo prazo, mirando o futuro do Brasil. Penso na inteligência artificial como uma tecnologia estratégica, que definirá o avanço do país nas próximas décadas.





## GLAUCO ARBIX

GLAUCO ARBIX é professor titular do Departamento de Sociologia da USP e coordenador da área de Humanidades do Centro de Inteligência Artificial (USP-Fapesp-IBM) e do Observatório de Inovação e Competitividade do Instituto de Estudos Avançados da USP. Foi presidente da Finep (2011-2015) e do IPEA (2003-2006). Sociólogo, é doutor em Sociologia com pós-doutorado em Tecnologia de Inovação pelo Massachusetts Institute of Technology (EUA).

### Na relação entre tecnologia e trabalho, o futuro vai repetir o passado?

**Glauco Arbix:** Muita gente acha que a relação é automática. Claro que, do ponto de vista da formação e da evolução nas sociedades, sempre houve um impacto muito grande da tecnologia, em especial no mercado de trabalho porque a tecnologia, em princípio, economiza trabalho e economiza trabalho humano. Não necessariamente em todas as atividades que as pessoas fazem, mas em uma parte das tarefas. E, ao mesmo tempo, esse tipo de apropriação de uma parte do trabalho humano gera impacto na própria economia porque gera aumento de produtividade. Agora, esse impacto nunca é imediato. Essa visão é meio contra o senso comum, certo? Sempre demora, porque a tecnologia opera por ciclos. Ela nunca entra sozinha, são várias tecnologias. Não é que um trabalho muda por conta só de uma tecnologia. É muito difícil isolar esse tipo de impacto na sociedade.

Nos dias de hoje, esse ciclo está se tornando menor. As tecnologias são muito rápidas, se espalham rapidamente. Porque uma parte significativa delas trabalha muito com intangível. E, ao trabalhar com o intangível, vão para

o meio eletrônico, são absorvidas mais rapidamente. Mas mesmo assim demora, não há nada que seja instantâneo.

Mas foi sempre assim? Sim. Então, se olho pelo retrovisor, com os olhos do passado, tenho uma visão levemente mais otimista. Se olharmos para o século 20, que teve grandes invenções, foi um século que gerou indústrias novas, multiplicou as oportunidades, abriu milhões de empregos, apesar de ter fechado outros. Mas abriu em volume maior do que fechou.

Por que é difícil medir e fazer previsões agora? Primeiro, porque as mudanças são muito rápidas. Isso diferencia muito das mudanças anteriores. Mais gente pode usar em menos tempo. Mas mesmo assim, tem um tempo de maturação, o ciclo demora um pouco. Por isso que os impactos sobre produtividade não aparecem de uma forma tão rápida, porque as economias ainda não estão sendo movidas a inteligência artificial. Se estivermos discutindo tendências, tudo bem, esse pode ser o caminho futuro, mas vale lembrar que estamos no início do ciclo tecnológico. Ninguém sabe exatamente como é que essas tecnologias vão se desenvolver. Então as previsões são sempre muito arriscadas, têm que ser tomadas como previsões e não como outra coisa.

## A tecnologia necessariamente substitui o trabalho humano? Que escolhas podem ser feitas? Existe um modelo híbrido?

**Glauco Arbix:** É um equívoco pensar que os empresários só têm uma escolha tecnológica para fazer. Os empresários têm dúvidas gigantescas para escolher tecnologia. Por isso que o investimento tarda. Tecnologias muito novas, que não foram totalmente testadas, podem afetar a possibilidade de colocar produtos de qualidade no mercado, seguros, que não façam mal para as pessoas. Os empresários têm várias opções e cada uma delas tem um impacto diferente no mercado de trabalho. Por isso que eu digo que tecnologia tem muito a ver com escolhas. Se uma máquina é feita para substituir gente, o impacto é esse, mas ela também pode ser feita para fazer um trabalho cooperativo, para aumentar a capacidade das pessoas.

Dou um exemplo recente de uma fábrica de carros de luxo da BMW, na Carolina do Sul, nos Estados Unidos, que voltou atrás de todo o projeto de robotização das máquinas. Disseram que, do ponto de vista da economia, precisavam de uma fábrica que combinasse as habilidades humanas com a dos robôs, que dessem mais segurança para os humanos. Isso está muito ligado aos robôs de última geração, que compartilham com os humanos uma série de atividades. As escolhas têm a ver com o desempenho da economia. É super importan-



**Empresários têm várias opções e cada uma delas tem um impacto diferente no mercado de trabalho. Por isso que eu digo que tecnologia tem muito a ver com escolhas.**



te olhar o mundo dessa maneira porque afasta um pouco as visões de determinismo tecnológico, de que as tecnologias visam só demissões, de que vai ter desemprego. Calma. Não precisa ser assim. Pode ser de forma diferente.

As máquinas podem ajudar na área de precisão, podem fazer movimentos que os humanos não conseguem. Há vários robôs hoje que conseguem soldar aviões, automóveis, motos, de uma forma que os humanos não conseguem. Por outro lado, existem várias atividades que os humanos conseguem fazer e os robôs não conseguem. Acredito que esse trabalho híbrido seja o futuro. É a combinação mais virtuosa. Tem muita gente que vê dessa forma. Não é só uma questão de cautela. É sobre saber fazer as escolhas mais funcionais e mais efetivas para o negócio. É uma ilusão acreditar que a automação resolve todos os problemas.

## A tecnologia vai gerar mais desigualdade? O que o setor privado pode fazer para mitigar esse efeito?

**Glauco Arbix:** Um dos impactos da tecnologia é a reprodução ou ampliação das desigualdades, mas isso também não é automático. David Autor, professor do MIT, mostra como isso está ocorrendo: se pensarmos na sociedade como uma espécie de pirâmide, na parte mais baixa tem os profissionais de menor qualificação e no topo profissionais altamente qualificados. A automação dificilmente chega lá em cima — juízes, psiquiatras, executivos de empresas. Não dá para imaginar colocar um robô para dirigir uma empresa, tem que decidir estratégias, são variáveis nas quais os humanos são muito mais razoáveis do que os robôs. David Autor diz que hoje, além da velocidade, a novidade é que as tecnologias estão chegando em ocupações que não se pensava que elas poderiam chegar porque, até agora, substituíram apenas trabalho rotineiro.

A inteligência artificial está permitindo que empresas, governos, todas as áreas, entrem no meio da pirâmide. O que vários autores e pesquisadores que são bem criteriosos falam é que ao atingir o meio da pirâmide são atingidas pro-



fissões que antes não imaginávamos que poderiam ser substituídas. Esse é um impacto sério, porque corre sempre o risco de aumentar a desigualdade, pois há o agravante de que as tecnologias exigem habilidades que os profissionais, na sua maioria, não têm. Elas acabam abrindo vagas para profissionais mais qualificados. Mas fecham vagas para caixa de banco, cobrador de ônibus etc. desempregando pessoas que não irão se transformar, por exemplo, em codificadores de computadores. Como não será possível requalificar todo mundo, cabe pensar em propostas como a Renda Básica Universal.

Além de políticas públicas, há iniciativas que as empresas podem tomar. O planejamento empresarial geralmente é feito com dois, três ou até quatro anos de antecedência. Nenhuma empresa decide a tecnologia na segunda e compra na terça ou na sexta-feira. Não é assim que funciona. E as empresas geralmente sabem que a automação por um robô custa caro e ele fica obsoleto rapidamente. Seria muito interessante ir requalificando, com antecedência, os trabalhadores das áreas que serão possivelmente mais afetadas, mesmo que não se possa ter certeza exatamente da quantidade de pessoas que serão afetadas, as empresas têm responsabilidade social. Existe um tipo de capitalismo em que as empresas demitem as pessoas porque é melhor para a rentabilidade do negócio no curto prazo. Mas é possível ter outro tipo de capitalismo, no qual as empresas se preocupem também com a preservação do emprego e a requalificação dos trabalhadores e façam escolhas tecnológicas com uma visão de mais longo prazo para o negócio. Não necessariamente será aquela tecnologia que demite todo mundo e compromete a própria dinâmica da empresa.

Pode-se dizer que essa é uma visão idealista da sociedade. E tem uma dose disso, mas estou convicto de que há outra maneira de incorporar tecnologia às empresas. Por exemplo, por que não haver uma legislação que preveja a necessidade de as empresas discutirem os seus planos de automação antecipadamente com os trabalhadores? Seria uma interferência excessiva? Depende de como enxergamos a questão. A preservação do emprego e a requalificação fazem parte de qualquer sociedade minimamente avançada, e isso interessa às

próprias empresas. Na democracia temos que discutir alternativas.

## O setor público pode influenciar a adoção de tecnologias que gerem menos desigualdades?

**Glauco Arbix:** O Estado pode orientar a produção de tecnologias, com o seu poder de compra. Aqui no Brasil, o governo é um gigantesco comprador nas áreas da saúde, educação, segurança pública, justiça, mobilidade urbana, etc.



**O impacto sobre o emprego pode aumentar ainda mais a desigualdade e deixar muita gente para trás. Segregar pessoas. Isso pode ser uma tragédia, um grande divisor de águas.**

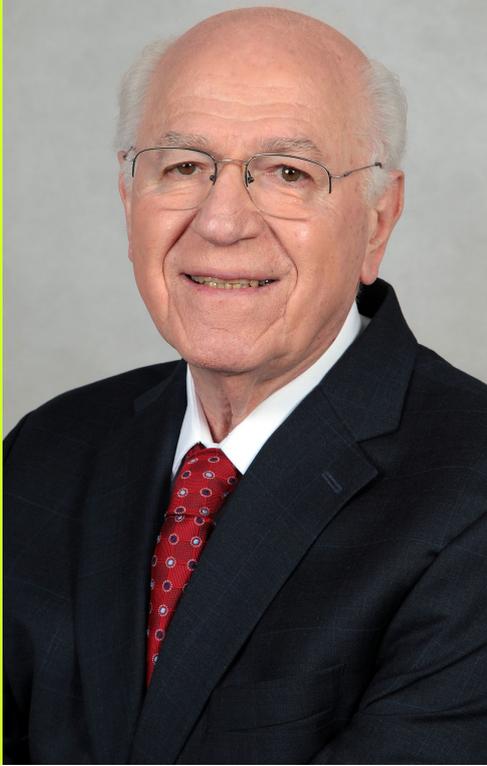


Quando fui presidente da Finep (Financiadora de Estudos e Projetos, ligada ao Ministério de Ciência e Tecnologia), nunca colocamos como requisito a geração de empregos, mas pedíamos uma projeção de geração de emprego nos projetos. Era uma informação importante para a concessão ou não de empréstimos. É possível condicionar a compra de serviços e o apoio a projetos à geração de automação ou de sistemas digitalizados que compartilham as tarefas com humanos e que, portanto, contribuam para a geração de emprego.

Temos sempre que lembrar de que os governos geralmente são uma espécie de farol. Eles orientam um pouco o curso da própria sociedade. Não acho que na pesquisa ou na compra devemos condicionar a evolução

da tecnologia, porque não temos o direito de congelar e definir de antemão os caminhos, o curso da tecnologia. Não podemos, em uma linguagem mais simples, castrar a inventividade e a criatividade. Mas acredito que uma parte significativa do que fazemos pode ajudar muito a não tornar a questão do emprego a próxima tragédia, porque a questão do emprego e das desigualdades está no centro das preocupações desse novo ciclo tecnológico. As novas tecnologias apresentam muitos desafios, como as *fake news*, que interferem na democracia e na livre escolha, mas o impacto sobre o emprego pode aumentar ainda mais a desigualdade e deixar muita gente para trás. Segregar pessoas. Isso pode ser uma tragédia, um grande divisor de águas. Pode dividir um país, não meio a meio, mas 20% de um lado e 80% de outro. Se isso acontecer, vamos precisar correr atrás do prejuízo. Haja bolsa compensatória para fazer isso.





## JOSÉ PASTORE

JOSÉ PASTORE é professor titular da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo e da Fundação Instituto de Administração. É pesquisador da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas e consultor em relações do trabalho e recursos humanos. Sociólogo, é Doutor Honoris Causa em Ciência e Ph.D. em Sociologia pela University of Wisconsin (EUA).

### A tecnologia está modificando a estrutura social?

**José Pastore:** Há cerca de dez anos os analistas começaram a se debruçar sobre as tecnologias mais voltadas para o trabalho intelectual, e não apenas o trabalho de rotina, pois notaram que estavam deslocando pessoas na estrutura de ocupações e até na estrutura social.

Tomemos como exemplo um gerente de almoxarifado de um grande supermercado no Brasil. Imaginemos um profissional formado em Administração de Empresas na Fundação Getúlio Vargas, que ganha R\$5.000,00 por mês. Faz parte da classe média e tem 40 anos. Quando a inteligência artificial entra no almoxarifado, substitui praticamente todas as atividades desse profissional. A inteligência artificial está ligada na caixa registradora do supermercado e toda vez que o supermercado vende um produto, automaticamente compra outro do fornecedor. Estou simplificando, mas é uma tecnologia que substitui um profissional que precisava pensar, tomar decisões, gerenciar e comandar equipes. De repente, fica sem função. Se ele está acostumado a estudar por conta própria, pode se repaginar e até entrar

em uma profissão que exige maior qualificação, como analista de sistema ou administrador de bancos de dados. Ele que era da classe média, poderia passar para a classe média alta. Mas se ele não tiver essa versatilidade, vai descer na estrutura social. Passa para a classe baixa.

Nos estudos recentes observa-se uma certa regularidade: as tecnologias entram no nicho da classe média, geram alguns poucos empregos de classe mais alta e muitos empregos de classe mais baixa. Ou seja, essas pessoas fazem uma mobilidade social descendente.



**A proporção de famílias que está descendo na estrutura social vem aumentando ano a ano. É claro que isso se deve a vários fatores, mas não há dúvida de que a tecnologia é um deles.**



Quando isso ocorre, a estrutura social espicha e a desigualdade aumenta.

Os primeiros estudos feitos neste campo no país mostram que o Brasil — que no passado teve muita mobilidade ascendente, eu mesmo pesquisei muito sobre o tema — ainda tem mobilidade ascendente, mas a proporção de famílias que está descendo na estrutura social vem aumentando ano a ano. Isso se deve a vários fatores, mas não há dúvida de que a tecnologia é um deles.

## Como o mercado pode se preparar para as mudanças provenientes da digitalização?

**José Pastore:** O maior desafio para o ser humano hoje é ter condições de acompanhar o avanço tecnológico. Esse desafio não pode ser resolvido apenas pelas empresas ou pela escola e muito menos pelo governo. A solução depende de uma interface muito bem azeitada entre esses atores para viabilizar sistemas de qualificação e requalificação profissional que permitam às pessoas acompanharem as novas tecnologias de forma contínua.

As tecnologias entram nas empresas e geram uma necessidade de mão de obra qualificada. Porém, nem sempre as empresas têm gestores com capacidade e pedagogia para treinar os trabalhadores dentro da própria empresa para que se ajustem às tecnologias. Já a escola possui a pedagogia de ensinar, mas não conhece a demanda específica do mercado de trabalho, que tecnologias estão entrando e que tipo de pensamento e de habilidade estão sendo demandados. O governo, por sua vez, não possui nem pedagogia e nem conhece a demanda, mas pode orientar recursos para a educação básica, o ensino técnico, os programas de requalificação, etc. Esse desafio não se resolve com essas três instituições atuando de modo separado. No Brasil temos alguns poucos exemplos em que existe um bom entrosamento entre as três partes. Existem empresas que qualificam e requalificam os profissionais o tempo todo com base em um entrosamento com o Senai ou com uma escola de engenharia,



**O mais fundamental para as pessoas acompanharem o desenvolvimento tecnológico não é ter informações. Elas podem ficar na internet o tempo inteiro coletando informações, não vai resolver nada. O fundamental é ter capacidade de pensar.**



integradas com os sistemas de financiamento de pesquisa do governo — o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) ou a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), por exemplo — que proveem recursos. Mas são ilhas. Não são em número suficiente diante da velocidade estratosférica das mudanças tecnológicas que estão afetando o mercado de trabalho.

A Alemanha, por exemplo, possui um sistema de qualificação profissional conhecido como sistema dual de ensino, destinado aos adolescentes do ensino médio. Funciona da seguinte maneira: uma parte da semana, o adolescente fica na escola, em outra, na empresa. Na escola o professor ensina todas as tecnologias em teoria. Na empresa o gestor ensina as aplicações. O governo provê recursos para o sistema. Ou seja, o aluno permanece de três a quatro anos nessa interface entre escola, empresa e governo, aprendendo teoria e prática. Quando se forma como electricista, por exemplo, ele terá competência nesse ramo. E, se quiser ser dono de uma oficina de eletricidade, terá que estudar mais um ou dois anos para se transformar em mestre.

Esse sistema também é dominante na Escandinávia, na Áustria, na Suíça e no Japão. Não são sistemas perfeitos, mas conseguem dar aos adolescentes os ingredientes básicos para se repaginarem na hora de necessidade.





**Se a tecnologia está permitindo um avanço muito grande de produtividade e de renda, precisa colaborar também com o bem-estar da sociedade.**



O mais fundamental para as pessoas acompanharem o desenvolvimento tecnológico não é ter informações. Elas podem ficar na internet o tempo inteiro coletando informações, não vai resolver nada. O fundamental é ter capacidade de pensar. E nem sempre as escolas atingem esse objetivo. Muitas delas são consideradas muito boas porque fazem os alunos passar nas provas e entrar em uma faculdade. Mas, ensinar a pensar é um pouco mais complicado e vai além da capacidade de passar nos exames.

Esses sistemas acima citados enfatizam a teoria e a capacidade de absorção de ideias. Enfatizam de uma maneira muito especial a linguagem, a matemática e as ciências, ingredientes absolutamente fundamentais para a pessoa pensar. Todos nós pensamos com as palavras. Dominar a linguagem é fundamental para aprender; dominar a matemática e ciências ajuda a pensar de uma maneira rigorosa. Mas a proporção de trabalhadores no mundo que recebe essa aprendizagem é muito pequena, infelizmente. Mesmo na Europa não é generalizado.

## **É possível ter um Estado que garanta maior proteção social para mitigar os efeitos negativos da digitalização?**

**José Pastore:** Muitas tecnologias destroem empregos (ainda que temporariamente), e deslocam pessoas de uma posição mais gratificante para posições mais precarizadas.

Para resolver esse problema, muitos pensam na ideia de renda mínima universal, como parte do Estado de Bem-Estar Social. Ou seja, a sociedade teria que se preparar para um determinado momento em que precisaria sustentar seus cidadãos sem trabalharem ou trabalhando muito pouco. Até hoje, nenhum país conseguiu fazer um programa de renda mínima universal. Há programas localizados, como nós temos o Bolsa Família, que é amplo, mas focado em um grupo determinado.

Nesse novo mundo das tecnologias “intelectualizadas”, teremos de criar novas formas de proteção social. Elas demandam muitos recursos, raramente disponíveis. Mas há um caminho que vale a pena trilhar: é o caminho de uma tributação inteligente das tecnologias. Isso deve gerar recursos gigantescos. E eles serão necessários. Isso porque quando um robô entra no ambiente de trabalho e um empregado sai, o empregado para de contribuir para a Previdência Social e fica no desemprego. O empregador também para de recolher para a Previdência Social porque não tem mais empregado. E o robô não recolhe nada para a Previdência Social. No entanto, a Previdência Social continua com responsabilidade em relação ao trabalhador. Acredito ser possível buscar uma fonte de tributação para reforçar o sistema de proteção social, no caso do desemprego ou do subemprego, com base nos avanços tecnológicos. Não sou eu que estou propondo isso, o primeiro que o fez foi Bill Gates. É um tema muito polêmico e muito controvertido. Os tributaristas não gostam de falar nesse tema, mas se nós precisamos de um novo Estado de Bem-Estar Social, precisamos buscar novos recursos. Esses recursos têm de vir do uso das próprias tecnologias. Se as tecnologias permitem um avanço grande de produtividade e de renda, precisam colaborar também com o bem-estar da sociedade.



## OLÍVIA PASQUALETO

OLÍVIA PASQUALETO é professora de Direito do Trabalho e Previdenciário na FGV Direito SP. Também atua como pesquisadora no Centro de Ensino e Pesquisa em Inovação da FGV e no centro de estudos FGV Cidades. Foi consultora da Organização Internacional do Trabalho. É doutora e mestra em Direito do Trabalho pela Faculdade de Direito da USP.

### O que o passado nos ensina sobre o futuro da relação entre tecnologia e trabalho?

**Olívia Pasqualetto:** As discussões sobre futuro do trabalho não são novas. O que vivemos hoje é o futuro do trabalho de ontem. Sempre que retomamos esse tipo de discussão sobre como as tecnologias vão nos impactar, pensamos na primeira, segunda e terceira revolução industrial para tentar identificar o que aconteceu, quais foram as alternativas tomadas ou não, e o que poderia ter sido feito e não foi feito.

Dois grandes pontos de vista que observamos no passado permanecem na discussão do nosso próximo futuro do trabalho. Existe um ponto de vista mais pessimista, mais cético. Alguns são até apocalípticos e dizem que a tecnologia vai exterminar os postos de trabalho e o trabalho humano vai acabar. Por outro lado, existe um ponto de vista mais otimista que diz que os empregos não vão acabar, mas que acontecerão mudanças e, muito provavelmente, nessas mudanças alguns postos serão eliminados e outros criados. É difícil dizer quem está certo e quem está errado

porque essas transformações também não são iguais para todo mundo, atingem os países e as pessoas de formas muito diferentes.

Mesmo que essa discussão já exista, nos preocupamos hoje porque não estamos mais falando apenas da automação do trabalho mecânico. Hoje também se observa a possibilidade de automação de trabalhos tidos até então como mais intelectuais, inimagináveis de serem automatizados. Uma preocupação maior ainda está sendo gerada pelos saltos de velocidade e o potencial das novas tecnologias de mudarem a forma como as pessoas trabalham e uma série de rotinas.

### Como a digitalização modifica o trabalho e a maneira como trabalhamos?

**Olívia Pasqualetto:** O primeiro grande exemplo é a transformação de boa parte das atividades presenciais em trabalho remoto, conhecido no Direito do Trabalho brasileiro como teletrabalho. As pessoas passaram a trabalhar remotamente por meio da tecnologia da informação e comunicação. Essa transformação pode parecer simples, mas não é. Quando o trabalhador está distante do empregador, fora das

dependências da empresa, gera uma série de dificuldades. O empregador pensa: “Como vou controlar? Como vou medir a jornada de trabalho dessa pessoa? Como vou saber se ela está trabalhando exatamente no que deveria estar trabalhando?” Quando o teletrabalho começa a se espalhar pela sociedade, surgem paralelamente novas formas de controle, principalmente de quem está em teletrabalho de forma distante. Hoje, uma série de empresas oferecem serviços de monitoramento dos trabalhadores, que permitem o controle pelo empregador do que se vê na tela, do que o empregado digita, se participa mais ou menos de reuniões, se está na frente do computador. Não à toa hoje se fala em *bossware*, o software que vira chefe.

Além disso, quando se fala em *gig economy*, como o trabalho é feito pela intermediação de uma plataforma, uma série de dados são coletados. Por exemplo, é possível coletar a localização de um trabalhador para verificar se ele está mesmo na rota em que deveria estar ou se fugiu da rota por N motivos. Essa forma de controle, chamada por alguns autores de gerenciamento algorítmico, é bastante invisível. Não se sabe exatamente como funciona, mas no dia a dia dos trabalhadores da *gig economy*, aparece de forma muito clara.

O ritmo das pessoas trabalharem também pode ser alterado. Se o trabalhador está sendo controlado, talvez não faça uma pausa para o cafezinho como faria. Às vezes o trabalhador nem sabe que está sendo vigiado. Esses mecanismos podem gerar ausência de pausas ou aumento do ritmo de trabalho, o que não necessariamente significa aumento da produtividade. Alguns estudos indicam que a ausência de descanso é, inclusive, um grande problema para a produtividade.

A digitalização também tem criado novas formas de trabalho — alguns dizem que

não são tão novas assim — e permitido sua intermediação por plataformas digitais. Essas novas formas de trabalho vêm se mostrando bastante desafiadoras porque trazem fonte de renda, mas oferecem uma condição de trabalho muitas vezes precária.

## A CLT pode ser ampliada para proteger trabalhadores de plataformas?

**Olívia Pasqualetto:** A *gig economy* tradicionalmente é muito lembrada por duas atividades que são símbolo dessa economia: os aplicativos de transporte e de entrega. Na verdade, é um sistema muito maior, que pode envolver uma gama diferente de atividades. Mapeamos<sup>10</sup> diferentes aplicativos em operação no Brasil e identificamos a presença, em diversos setores da economia, desse formato de contratação flexível — não pela via do emprego, mas pela via do trabalho autônomo —, com contratos de curta duração e intermediados por plataformas.

A CLT se dedica a um tipo de trabalhador muito específico: o empregado. Com a reforma trabalhista de 2017 houve até a criação do trabalho intermitente, um empregado com uma série de características diferentes. Isso prova que a CLT é capaz de se modificar. Ao mesmo tempo, e isso parece até um paradoxo, a reforma trabalhista não tratou do trabalho por plataformas, que já era muito usual.

A CLT é objeto de muita discussão porque alguns defendem que a subordinação moldada àquela época hoje deve ser considerada de forma muito mais ampla. Porém, outros defendem que a relação de emprego moldada e pautada na CLT não é suficiente para explicar e regular essa nova forma de trabalho.

Vivemos neste limbo: por um lado, um esforço de caracterizar a subordinação — marca da relação de emprego — como uma subordinação que não é só direta, mas que inclusive



Hoje se fala em *bossware*, o software que vira chefe.



10. Ver: CEPI. Centro de Ensino e Pesquisa em Inovação da FGV Direito SP. Gig economy e trabalho em plataformas no Brasil: do conceito às plataformas. São Paulo: FGV Direito SP, 2021.



**A CLT é capaz de se modificar. Ao mesmo tempo, e isso parece até um paradoxo, a reforma trabalhista não tratou do trabalho por plataformas, que já era muito usual.**



pode ser feita por meios digitais ou telemáticos; por outro lado, vivemos também um momento de pensar se é necessário ter uma legislação própria para o trabalho na *gig economy*.

Projetos de lei no Congresso Nacional adotam as mais diversas perspectivas e o Judiciário também apresenta diferentes decisões sobre o tema. Em geral, não reconhece o vínculo de emprego, mas há decisões que reconhecem. Estamos em um momento de bastante discussão e disputa até do tipo de caracterização jurídica que o trabalhador da *gig economy* deve receber.

As mudanças legislativas nem sempre são tão rápidas quanto a velocidade das transformações sociais. Por vezes demoram demais, mas é importante que não sejam feitas de forma abrupta, sem ouvir as partes interessadas, sem tempo de maturação das ideias, porque criar uma legislação para regular uma área que não é muito bem regulada impacta não só as empresas, mas a vida dos trabalhadores, o governo e a sociedade de maneira geral.

Existem estudos que complexificam o “emprego” como padrão. Será que o emprego é mesmo o padrão? Temos muitas pessoas na informalidade. Um relatório da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE)<sup>11</sup> mostra como a informalidade

11. Ver: OECD. Informality and Globalisation: In Search of a New Social Contract, OECD Publishing, Paris, 2023. Disponível em: <https://www.oecd.org/social/informality-and-globalisation-c945c24f-en.htm>, acesso em 30.10.2023.

está se tornando incrivelmente normal porque existe um grande número de pessoas no mundo — não só no Brasil — no mercado informal. Se a informalidade e outras formas de trabalho diferentes do emprego crescem tanto, devemos continuar apenas protegendo o emprego ou ampliar esse guarda-chuva protetivo? Entendo que o ideal não seja olhar apenas para o emprego. O emprego é importante e devemos continuar olhando para ele, mas, assim como o Direito do Trabalho foi se expandindo, só tratava de trabalhadores industriais e passou a tratar do trabalho doméstico e outros, esse movimento pode se repetir. Podemos olhar para o emprego e cuidar dessa relação, e também cuidar de outras relações que não são propriamente o emprego. O risco de não fazer isso é deixar uma série de pessoas afastadas de proteções sociais mínimas.



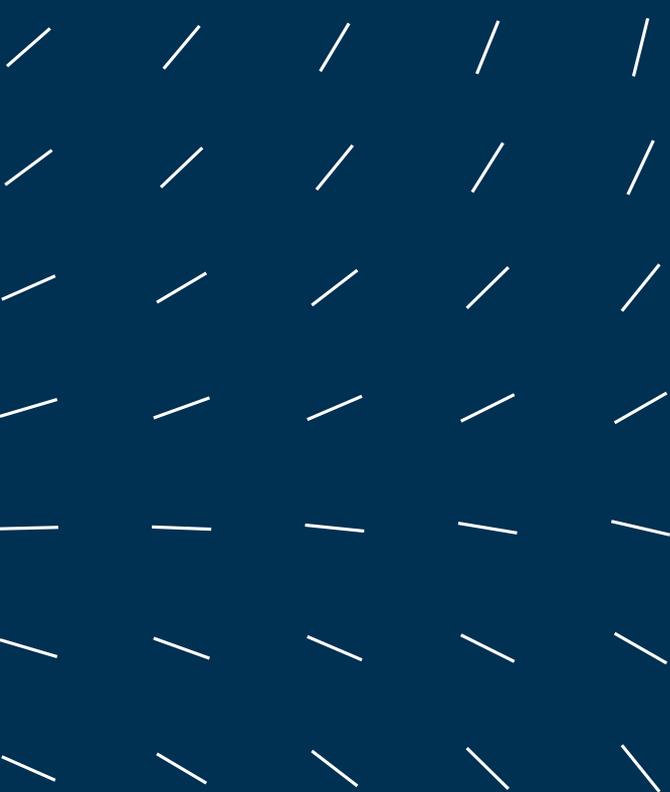
**Se a informalidade e outras formas de trabalho diferentes do emprego crescem tanto, devemos continuar apenas protegendo o emprego ou ampliar esse guarda-chuva protetivo?**



Existem exemplos de países que estão tentando fazer isso, como o Reino Unido. Não digo que é o melhor modelo e nem que devemos adotá-lo, mas naquele país existe uma figura intermediária, que não é um empregado completo, com todas as suas características, como subordinação plena, mas que também não é o autônomo completo com toda a sua liberdade. Essa figura é chamada de *worker* e está em um nível intermediário de direitos. Essa solução é criticada porque confere mais direitos a uns trabalhadores e não a outros, mas, ao mesmo tempo, busca de alguma maneira contemplar essas formas que ficam em uma linha tênue entre a subordinação clássica e a autonomia plena.



Há diversas tentativas no Brasil também, fazendo um retrospecto do que já vivenciamos. Por exemplo, existe uma figura muito peculiar: o trabalhador avulso. É uma figura típica nos portos, um movimentador de carga — tem também o avulso não portuário, um trabalhador que não se liga diretamente ou exclusivamente a um mesmo tomador de serviço. Esse trabalhador foi contemplado com direitos trabalhistas pela Constituição Federal. Essa solução olhou para uma figura diferente do emprego típico e mesmo assim garantiu-lhe o guarda-chuva protetivo. Já tivemos saídas diferentes no Brasil. Por exemplo, a lei do salão parceiro regulou a relação de parceria entre profissionais da beleza e salões de cabeleireiro. A lei não conferiu direitos trabalhistas aos parceiros, embora tenha garantido alguns direitos, como receber aviso prévio antes do encerramento do contrato. Essa discussão não é inédita. É importante retomar o que funcionou ou que não funcionou para pensar novamente.



F U N D A Ç Ã O

---

F E R N A N D O  
H E N R I Q U E  
C A R D O S O