

# Tecnologias 4.0, direito ao trabalho e implementação da agenda 2030<sup>1</sup>

*Technologies 4.0, right to work and 2030 agenda implementation*

Olívia de Quintana Figueiredo Pasqualetto\*

## Resumo

As inovações tecnológicas provenientes da quarta revolução industrial, designadas como tecnologias 4.0, reavivaram o debate sobre o futuro do trabalho. De um lado, há preocupações com a automação e a redução dos postos de trabalho. De outro lado, há previsões sobre o surgimento de novas ocupações. Diante desse cenário, este estudo objetiva analisar como o direito ao trabalho pode ser afetado pelas tecnologias 4.0, qual é a sua repercussão para a implementação da Agenda 2030 e consequente promoção do desenvolvimento sustentável. Com abordagem qualitativa, pautando-se no método dedutivo e em pesquisa bibliográfica, verificou-se que a promoção da qualificação profissional é estratégia central – embora não seja a única – para efetivar o direito ao trabalho e atingir as metas da Agenda 2030.

**Palavras-chave:** Direito ao trabalho. Quarta revolução industrial. Qualificação profissional. Agenda 2030.

## Abstract


*Technological innovations from the fourth industrial revolution, known as technologies 4.0, revived the debate about the future of work. On the one hand, there are concerns about automation and job losses. On the other hand, there are predictions about the emergence of new occupations. Given this scenario, this study aims to analyze how the right to work can be affected by 4.0 technologies and what is their impact on the implementation of Agenda 2030, and the consequent promotion of sustainable development. With a qualitative approach, based on the deductive method and bibliographic research, it was found out that the promotion of professional qualification is a central strategy – although it is not the only one – to realize the right to work and achieve the goals of Agenda 2030.*

**Keyword:** Right to work. Fourth industrial revolution. Professional qualification. 2030 Agenda.

## 1 Introdução

O trabalho humano é constantemente transformado pela tecnologia, ao passo que esta também é moldada pelos trabalhadores, havendo certa relação de simbiose entre eles. Nesse sentido, o trabalho humano já foi impactado pelas revoluções tecnológicas ocorridas em diferentes momentos. Observa-se a existência de marcos tecnológicos ou, conforme Cardwell (1991), *technological turning points* (momentos de guinada tecnológica) ao longo da história, os quais são sucedidos de metamorfoses no mundo do trabalho.

Dessa forma, pensar o futuro do trabalho não é um desafio exatamente inédito ou inesperado, mas é certo que ganhou maior complexidade em razão das novas tecnologias típicas da quarta revolução industrial ou revolução 4.0 (SCHWAB, 2016), a exemplo da inteligência artificial, as quais têm o condão de provocar mudanças mais

\*  Doutora e Mestra em Direito do Trabalho pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo – FDUSP. Graduada em Direito pela Faculdade de Direito de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FDRP-USP). Advogada. Membro da Comissão de Direito do Trabalho da OAB-SP. Pesquisadora da Escola Superior da Advocacia de São Paulo. Professora da graduação e pós-graduação da Universidade Paulista. Professora da Universidade São Judas Tadeu. Professora na Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV Direito SP). Pesquisadora do CEPI FGV Direito SP. E-mail: oliviapasqualetto@hotmail.com

<sup>1</sup> Este artigo é parte dos resultados da pesquisa de pós-doutorado “Políticas públicas de qualificação profissional para a indústria 4.0 no Brasil: iniciativas e desafios para a superação dos desajustes de competências e promoção do direito ao trabalho como objetivo do desenvolvimento sustentável na Agenda 2030”, desenvolvida junto à Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, no Departamento de Direito do Trabalho e da Seguridade Social, com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e sob supervisão do Professor Associado Guilherme Guimarães Feliciano.

rápidas e de permitir a automação não apenas do trabalho mecânico, mas também do trabalho mental e outras atividades mais sofisticadas.

As transformações oriundas do *technological turning point* – designado como quarta revolução industrial – podem causar impactos especialmente negativos para o mundo do trabalho e, conseqüentemente, aumentar a desigualdade social (SCHWAB, 2016).

Há, por esta razão, uma acentuada preocupação global com o futuro do trabalho humano decorrente do potencial aumento na automação das atividades, bem como dos novos arranjos jurídicos criados para a contratação de mão de obra – a exemplo da *gig economy* (WOODCOCK; GRAHAM, 2019), também conhecida na língua portuguesa como economia sob demanda – os quais podem levar, respectivamente, à diminuição dos postos de trabalho e a uma piora nas condições de trabalho.

Considerando este contexto, este artigo tem como objetivo analisar como o direito ao trabalho pode ser afetado pelas tecnologias da quarta revolução industrial, aqui nomeadas como tecnologias 4.0, e qual é a sua repercussão para a implementação da Agenda 2030 – Agenda de Direitos Humanos das Nações Unidas – e conseqüente promoção do desenvolvimento sustentável. Para tanto, com abordagem qualitativa, este estudo se vale do método dedutivo (GIL, 2008) e se funda em pesquisa bibliográfica<sup>2</sup>.

Os resultados da investigação são apresentados neste texto e estruturados em três grandes partes: (i) identificação das características da revolução 4.0 e de seus impactos no mundo do trabalho, contextualizando-a no tempo; (ii) compreensão de como o direito ao trabalho pode ser afetado pelas tecnologias 4.0 e a preocupação com os desajustes de competências; (iii) análise das repercussões dos impactos das tecnologias 4.0 no direito ao trabalho para a implementação da Agenda 2030 e promoção do desenvolvimento sustentável. Por fim, são apontadas conclusões a partir da triangulação entre essas três grandes partes do estudo.

## 2 Quarta revolução industrial e transformações no mundo do trabalho

Há cerca de 250 anos, a história – da humanidade, do trabalho, da economia, das cidades, da comunicação, do consumo, do meio ambiente, do direito e de tantas outras searas – passou a ser contada de maneira diferente.

As transformações tecnológicas – ao mesmo tempo causa e consequência de metamorfoses sociais, educacionais, culturais, urbanísticas, financeiras, econômicas, etc. – e suas repercussões nos mais diversos âmbitos tornaram-se marcos temporais, iniciando um período de contínuas e sucessivas revoluções industriais, baseadas em um conjunto de tecnologias características de cada período e, por isso, consideradas também como *technological turning points* (CARDWELL, 1991).

Como sintetizam Schwab e Davis (2018), a primeira revolução industrial teve início na indústria têxtil britânica em meados do século XVIII, foi desencadeada pela mecanização da fiação e tecelagem, transformou as indústrias existentes e fomentou outras inovações, como o desenvolvimento da máquina a vapor, construção das ferrovias e a fabricação de aço.

Na seqüência, entre o final do século XIX e o início do século XX, uma onda de novas tecnologias ganhava corpo: o advento da eletricidade, a criação das linhas de montagem e a popularização do motor de combustão interna marcaram o período nomeado como segunda revolução industrial.

Os avanços tecnológicos subsequentes marcaram a terceira revolução industrial, iniciada em meados do século XX e essencialmente baseada na computação, partindo da computação de *mainframe* nos anos 1960, passando pela computação pessoal nos anos 1970 e 1980 e tendo como auge a internet a partir anos 1990 (SCHWAB, 2016).

<sup>2</sup> A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases HeinOnline, Scielo, Google Scholar, LaborDoc e Portal de Periódicos da Capes a partir dos seguintes termos de busca em inglês (pois notou-se, em pesquisa exploratória, que a maioria dos resultados pertinentes eram encontrados em língua inglesa. Ademais, como os artigos em português possuem catalogação em inglês em razão das palavras-chave, eles estavam incluídos nos resultados): <future of work>, <future of work + technology>, <skills mismatch>, <work + technology>, <right to work>, <industry 4.0> e <work + 2030 Agenda>. A busca retornou um número muito grande de resultados (mais de 100 mil). Foi utilizado, como critério inicial de seleção, os textos ordenados por relevância nos filtros das bases de dados utilizadas. Os 10 mais relevantes de cada base foram selecionados, totalizando 350 textos. O resumo de cada um deles foi lido para a realização de uma segunda filtragem. Nesta segunda seleção, foram selecionados 71 textos, que foram inteiramente lidos. Após esta leitura, foram aproveitados 47 textos que tinham maior pertinência temática e foram efetivamente utilizados para a elaboração deste texto.

Os impactos dessas revoluções industriais no mundo do trabalho foram inúmeros: grande parte do trabalho rural tornou-se urbano e passou a ser realizado dentro das fábricas; especialização do trabalho; intensificação do ritmo de trabalho; automação do trabalho; mudança dos locais de trabalho; ampliação do trabalho em escritórios, especialmente a partir do advento da computação (SAVAL, 2014); exigência de maior qualificação da mão de obra; aumento da desigualdade (educacional e remuneratória) entre os trabalhadores (KATZ, 2000); (possível) aumento e persistência das taxas de desemprego (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2011); e até mesmo, segundo previsões mais pessimistas, o fim dos empregos (RIFKIN, 1996), dentre muitas outras repercussões, na forma, no local e no ritmo de as pessoas trabalharem.

A partir do início do século XXI, a chamada quarta revolução industrial (SCHWAB, 2016), baseada nas tecnologias digitais, adicionou complexidades a esses impactos no mundo do trabalho. Embora as tecnologias digitais não sejam completamente novas (e, por isso, a inauguração de uma “nova” revolução industrial ainda é discutida), elas tornaram-se mais complexas e, sobretudo, integradas, ocasionando rupturas em relação ao conjunto de tecnologias típicas da terceira revolução industrial (SCHWAB, 2016). Dessa forma, portanto, entende-se, a partir deste estudo, que a humanidade adentrou em um novo (quarto) período industrial.

A quarta revolução industrial, também chamada de revolução 4.0 – em alusão ao termo indústria 4.0, “cunhado em 2011 na feira de Hannover para descrever como isso irá revolucionar a organização das cadeias globais de valor” (SCHWAB, 2016, p. 35) – tem como bases tecnológicas a inteligência artificial, sistema ciberfísico, a internet das coisas e dos serviços, o *big data*, a computação em nuvem, dentre outras que são capazes de automatizar não apenas o trabalho manual, mecânico e rotineiro, mas também (e principalmente) o trabalho mental (ERNST; MEROLA; SAMAAN, 2018) – de tarefas cognitivas e não rotineiras (AUTOR; LEVY; MURNANE, 2003) – e trabalhos mais sofisticados que, até então, eram feitos apenas por pessoas. Esse movimento tende, portanto, por retirar cada vez mais o trabalho humano do centro do processo produtivo (SUKHODOLOV, 2019).

Para além dos novos campos de automação, as tecnologias 4.0 permitem transformações mais velozes, profundas e interconectadas, possibilitando a produção em massa customizada; a coordenação de cadeias de valor em tempo real; a redução de custos e sua otimização; a previsão precisa de riscos, falhas, inatividades; e o monitoramento e direcionamento de processos industriais de maneira remota e colaborativa (NAYYAR; KUMAR, 2020).

Diante desse contexto de intensas mudanças, preocupações sobre o futuro do trabalho, já evidenciadas nas revoluções industriais prévias, foram revividas. “A incerteza fundamental tem a ver com a quantidade de postos de trabalho que serão substituídos pela automação. Quanto tempo isso vai demorar e aonde chegará?” (SCHWAB, 2016, p. 87). Ou seja, o debate é controverso e se debruça, fundamentalmente, sobre dois cenários.

Por um lado, análises mais céticas (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2011) preveem a extinção ou a eliminação massiva nos postos de trabalho em razão das crescentes possibilidades de automação, inclusive, em atividades intelectuais, havendo, assim, um cenário de destruição dos empregos.

Por outro lado, firmam-se argumentos de que, historicamente, as revoluções industriais anteriores não levaram ao fim do trabalho humano, mas o modificaram, criando novas ocupações, remodelando os processos produtivos e demandando novas competências (VIVARELLI, 2014). Neste segundo cenário, mais otimista, embora se reconheça que novas ondas tecnológicas tenham gerado fases de destruição de empregos, compreende-se que em seguida novos e melhores empregos foram criados (NÜBLER, 2016).

Embora a justificativa de que, historicamente, não houve extermínio dos postos de trabalho ao longo das três primeiras revoluções industriais seja verossímil, a história nem sempre se repete. Nesse sentido, a preocupação com a destruição dos trabalhos – ou, com o efeito de substituição da mão de obra humana (ERNST; MEROLA; SAMAAN, 2018) – é necessária e pertinente. Contudo, em que pese as potencialidades das tecnologias 4.0, nem todo tipo de atividade pode ser (facilmente) automatizada, a exemplo dos trabalhos que envolvem criatividade e cuidado. Ademais, conforme salienta Nübler (2016), a forma de lidar com as consequências não intencionais criadas pela inovação tecnológica, a exemplo da destruição dos empregos, corresponde a uma escolha – política, social e econômica – que pode calibrar o impacto dessas externalidades negativas no mercado de trabalho. Não se trata, portanto, de um determinismo tecnológico, visto que a tecnologia não é uma variável independente (TEIXEIRA, 1998). A tecnologia é, antes de tudo, um produto social e a sua utilização decorre de incentivos e recompensas oferecidos pela própria sociedade (GÓMEZ, 1997). “Tudo depende do tipo de tecnologia que cada sociedade vai adotar” (ABRAMOVAY, 2021, p. 142), sendo necessário distinguir entre tecnologias que substituem o trabalho daquelas que viabilizam o trabalho (ABRAMOVAY, 2021).

Assim, é inegável que “as novas tecnologias mudarão drasticamente a natureza do trabalho em todos os setores e ocupações” (SCHWAB, 2016, p. 88). Contudo, avaliando o aprendizado histórico, identificando atividades que não foram e dificilmente serão automatizadas e compreendendo a possibilidade de se fazer escolhas para neutralizar as externalidades negativas, observa-se o segundo cenário como um futuro mais plausível – e desejável – para o futuro do trabalho, cabendo ao Estado, às empresas, às pessoas, às organizações da sociedade civil enfrentar os seus desafios.

### 3 O direito ao trabalho frente às tecnologias 4.0 e os desajustes de competências

O direito ao trabalho, compreendido como o “direito de todo indivíduo ter a oportunidade de assegurar seu bem-estar material e o desenvolvimento de sua personalidade por meio do livre exercício de uma ocupação remunerada” (OIT1985, p. 1), é reconhecido no direito interno e no direito internacional.

Trata-se de um direito social fundamental garantido no Artigo 6º da Constituição Federal brasileira e que permeia o ordenamento jurídico nacional, sendo o fundamento para a criação de políticas como o Fundo de Amparo ao Trabalhador e o Programa Seguro-Desemprego (FONSECA, 2006).

No âmbito internacional, como um dos objetivos da Organização Internacional do Trabalho (OIT) presentes na Declaração Referente aos Fins e Objetivos OIT (anexa à Declaração de Filadélfia), figura a obrigação da Organização de auxiliar os países na execução que programas que tenham como escopo (a) proporcionar emprego integral para todos; (b) garantir a todos os trabalhadores uma ocupação em que ele tenha satisfação de usar suas habilidades e seus conhecimentos para contribuir para a sociedade; (c) incentivar a formação profissional (OIT, 1944). Está previsto como direito humano no Artigo 23 da Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948) e assegurado no Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC), ratificado pelo Brasil em 1992 (ONU, 1966).

De acordo com o Artigo 6º do PIDESC, além de reconhecerem o direito ao trabalho, os Estados que o ratificarem devem tomar medidas para salvaguardar tal direito, incluindo “a orientação e a formação técnica e profissional, a elaboração de programas, normas e técnicas apropriadas para assegurar um desenvolvimento econômico, social e cultural constante e o pleno emprego produtivo em condições que salvaguardem aos indivíduos o gozo das liberdades políticas e econômicas fundamentais” (ONU, 1966).

Seguem, nesse mesmo sentido, a Convenção nº 122 da OIT (C122) de 1964, relativa à política de emprego (ratificada pelo Brasil em 1969), e a Recomendação nº 122 da OIT (R122) de 1964, relativa à política de emprego. Segundo a C122 (OIT, 1964a), com vistas a resolver o problema do desemprego e estimular o desenvolvimento, os países devem elaborar uma política que vise promover o pleno emprego, um trabalho produtivo e livremente escolhido, assegurando que cada trabalhador tenha possibilidades de adquirir as qualificações necessárias para ocupá-lo. Ao especificar os princípios que devem orientar a construção dessas políticas, a R122, em seu item II.5, indica a importância de os Estados “desenvolverem plenamente as capacidades humanas” (OIT, 1964b) a partir, por exemplo, da educação, orientação e treinamento vocacional; e tomarem “medidas necessárias para ajudar os trabalhadores, inclusive os jovens e outros recém-chegados à força de trabalho, a encontrar empregos adequados e produtivos e a se adaptarem às novas necessidades da economia” (OIT, 1964b).

Trata-se de direito relacionado, sobretudo, à subsistência dos trabalhadores e de sua família, mas também à satisfação pessoal e profissional, à construção de uma identidade pessoal, à inclusão social e à garantia de outros direitos, como a saúde, por exemplo. Nesse sentido, é um dos direitos humanos mais fundamentais (SARKIN; KOENIG, 2011), pois o trabalho é um meio para um fim: a sobrevivência humana (UDOMBANA, 2006).

Observa-se que, enquanto direito social, o direito ao trabalho carece da adoção de políticas pelo Estado capazes de prover a infraestrutura adequada para que seja efetivamente garantido. Essa infraestrutura, como evidenciado na normativa internacional mencionada acima, envolve a promoção da qualificação profissional dos trabalhadores – inclusive de jovens ingressantes ou em vias de ingressar no mercado de trabalho – como ferramenta de desenvolvimento das capacidades humanas a fim de suprir a demanda do mercado de trabalho por competências específicas.

A qualificação profissional é, portanto, uma estratégia na promoção do direito ao trabalho, ainda que não seja a única e ainda que seja vista, por autores como Ford (2019), como uma iniciativa insuficiente dada o avanço da automação decorrente da revolução digital, sendo necessário avançar para a garantia de uma espécie de renda

básica para todos. Ainda assim, entende-se que a qualificação é central, pois objetiva não apenas a qualificação dos trabalhadores para realizarem trabalhos mais sofisticados e escaparem da automação, mas, sobretudo, para adquirirem as competências necessárias para trabalhar nas novas ocupações e/ou nas ocupações transformadas pela tecnologia – efeito complementação de competências (ERNST; MEROLA; SAMAAAN, 2018) –, superando, assim, os desajustes de competências decorrentes da inovação tecnológica.

A expressão “desajustes de competências” (*skills mismatch*<sup>3</sup>) é uma expressão genérica – tanto pela amplitude do que se entende por desajuste (*mismatch*<sup>4</sup>), quanto pela multiplicidade de significados de competências – e que pode envolver, assim, diferentes tipos de incompatibilidades entre as demandas do mercado de trabalho e a oferta de mão de obra.

De acordo com Palmer (2017), embora não haja um entendimento único na literatura, a maioria das organizações internacionais categoriza as competências em três grandes áreas: (i) competências fundamentais ou básicas, tais como alfabetização, conhecimentos básicos de cálculos matemáticos e, mais recentemente, o letramento digital (GILSTER, 1977); (ii) competências transferíveis, transversais, pessoais, não-cognitivas ou emocionais, a exemplo da capacidade de aprender, de resolver problemas, de ser comunicativo e de adaptar conhecimentos; e (iii) competências técnicas ou vocacionais, associadas a ocupações e profissões específicas, como a capacidade de utilizar programas avançados de computação, por exemplo. As competências (i) fundamentais e (iii) técnicas são mais objetivamente mensuráveis a partir de dados já existentes, como número de pessoas alfabetizadas, número de graduados, etc., enquanto as (ii) competências transferíveis são avaliadas de forma subjetiva e pouco sistematizáveis, a exemplo da dificuldade em medir o quão comunicativos são os trabalhadores (MCGUINNESS; POULIAKAS; REDMOND, 2017).

Por isso, as políticas públicas e as estratégias preditivas de mapeamento de competências acabam por ter maior concentração na análise das (i) fundamentais e (iii) técnicas. No entanto, a demanda por competências transferíveis, bem como as rápidas transformações, exigem uma adaptação igualmente rápida no atendimento de competências, o que faz com que o mapeamento preditivo do que está sendo buscado pelo mercado seja cada vez mais complexo (UCKES, 2014).

Para além das diferentes competências, os desajustes também são diversos. Ou seja, os desajustes de competências podem estar ligados a: (1) incompatibilidades verticais, medidas em termos de sub ou supereducação (trabalhadores que possuem menos ou mais anos de estudos do que o exigido), sub ou superqualificação (trabalhadores que possuem menos ou mais qualificação do que o exigido), sub ou supercapacitação (trabalhadores com poucas competências ou competências em excesso para determinada ocupação); (2) incompatibilidades horizontais, ligadas ao campo ou áreas de estudo dos trabalhadores serem incompatíveis com a demanda do mercado de trabalho; (3) lacunas de competências, sinalizando a ausência de mão de obra para preencher determinada ocupação; (4) escassez ou superoferta de competências, indicando grande ou pouca demanda do mercado de trabalho em relação a determinadas competências; (5) obsolescência, em que competências anteriormente utilizadas em um trabalho não são mais necessárias ou são menos importantes (MCGUINNESS; POULIAKAS; REDMOND, 2017; OIT, 2013; CEDEFOP, 2010).

Nesse sentido, o desafio de garantir o direito ao trabalho não envolve apenas a promoção da qualificação profissional e consequente ampliação das competências, mas compreende também a alocação de pessoas com as competências certas para os empregos certos, promovendo, assim, um ajuste equilibrado entre as demandas de competências existentes no mercado de trabalho e as competências dos trabalhadores (CEDEFOP, 2010).

Esse desafio foi incrementado com o avanço das tecnologias 4.0, as quais intensificaram a necessidade de antecipar e prever as competências que são e serão necessárias no futuro (OCDE; OIT, 2018). Segundo Abramovay, a preocupação com as inovações que marcam a quarta revolução industrial se dá porque elas “exigem dos trabalhadores habilidades para as quais apenas a minoria entre eles está verdadeiramente preparada. Daí a forte propensão a uma espécie de dualização do mercado de trabalho, dividido entre os poucos que exercem atividades criativas e bem remuneradas e a massa que beira permanentemente a irrelevância” (ABRAMOVAY, 2021, p. 144).

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho, “os avanços tecnológicos – inteligência artificial, automação e robótica – criarão novos postos de trabalho, mas aqueles que perderem os seus empregos nessa

<sup>3</sup> Incompatibilidade de habilidades.

<sup>4</sup> Incompatibilidade.

transição poderão ser os menos preparados para aproveitar as novas oportunidades” (OIT, 2019a). Assim, de forma cada vez mais acelerada, “as competências de hoje não terão correspondência nos trabalhos de amanhã e as novas competências adquiridas podem rapidamente tornar-se obsoletas” (OIT, 2019a).

Segundo Schwab (2016), em razão da disruptividade e velocidade das mudanças tecnológicas da quarta revolução industrial, o mercado de trabalho exigirá uma contínua aquisição de competências. Por isso, passa a ser ainda mais fundamental “a aquisição de competências para todos os trabalhadores em todas as fases da sua vida profissional, a fim de colmatar/realizar as lacunas de competências existentes e previstas, dedicando especial atenção à harmonização dos sistemas de ensino e formação com as necessidades do mercado de trabalho” (OIT, 2019b).

Em meio a tais desafios próprios da quarta revolução industrial, estão presentes desigualdades econômicas, sociais e tecnológicas existentes, que podem acarretar diferentes impactos nos países. A título exemplificativo, de acordo com a OIT (2018), “a América Latina está muito atrasada no desenvolvimento de capacidades e competências laborais, como demonstram os resultados de testes internacionais de alfabetização e alguns indicadores [...]”. Assim, as políticas de superação dos desajustes de competências, na América Latina, devem envolver não apenas a qualificação profissional voltada especificamente às tecnologias 4.0, mas também a competências fundamentais, como a alfabetização, por exemplo. Nesse sentido, a antecipação e previsão de competências sugeridas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OCDE) e OIT precisam, necessariamente, considerar os diferentes níveis de desenvolvimento dos países e das regiões, sob o risco de acentuar ainda mais as desigualdades já existentes.

Para além das tecnologias 4.0, Ford (2019) indica que elas estão acompanhadas de tendências “fatais” (FORD, 2019, p. 59) na sociedade e na economia, como: a estagnação dos salários; o declínio na parcela do trabalho da renda nacional e o declínio da participação da força de trabalho; crescimento do desemprego, inclusive para aqueles que possuem formação no ensino superior; aumento de formas de subemprego; e a financeirização da economia. Conforme alerta o autor, para compreender a quarta revolução industrial, é necessário considerar essas tendências e não se restringir apenas às discussões tecnológicas.

Somam-se ao cenário apresentado os efeitos da pandemia de Covid-19 no mercado de trabalho, como a expansão da economia digital, a necessidade de competências digitais, a adoção do trabalho remoto e um maior impacto econômico em relação às pessoas com baixas qualificações (OIT; ITU, 2020). De acordo com dados do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em razão da pandemia, em cerca de três meses, a América Latina passou por uma transformação digital prevista para ocorrer em três anos (BID, 2020, p. 28). Houve também um aprofundamento de tendências apontadas por Ford (2019), como o aumento da desigualdade e do desemprego, por exemplo.

A pandemia acelerou, assim, tendências já iniciadas da quarta revolução industrial, reconfigurando a vida profissional e pessoal (BID, 2020) e exigindo uma resposta mais célere e assertiva para a garantia do direito ao trabalho.

#### **4 Tecnologias 4.0, direito ao trabalho e repercussões na promoção do desenvolvimento sustentável a partir da Agenda 2030**

A “década da ação” (KINGO, 2020), inaugurada em 2020, teve início em meio a um cenário pandêmico desfavorável e imprevisível. Pouco mais de cinco anos se passaram desde a implementação da Agenda 2030, no ano de 2015, restando menos de dez anos para que as metas e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) sejam alcançados nas diferentes regiões do planeta (até o ano de 2030).

Considerando o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)<sup>5</sup> – “o primeiro arcabouço global de políticas para o desenvolvimento que contribuíram para orientar a ação dos governos nos níveis internacional, nacional e local por 15 anos” (UNESCO, 2015, p. 4), entre os anos 2000 e 2015 – e buscando obter avanços nos ODM não alcançados, a Agenda 2030 foi criada para servir como um plano de ação para guiar os Estados, empresas, pessoas, organizações do terceiro setor, dentre outros sujeitos, na promoção da sustentabilidade nas

<sup>5</sup> Na Declaração do Milênio, firmada no ano de 2000, no âmbito da Organização das Nações Unidas, foram definidos oito objetivos (ODM) a serem alcançados até o ano de 2015, a saber: erradicar a pobreza extrema e a fome; alcançar o ensino primário universal; promover a igualdade de gênero e empoderamento de mulheres; reduzir a mortalidade infantil; melhorar a saúde materna; combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças; garantir a sustentabilidade ambiental; desenvolver uma parceria global para o desenvolvimento.

diferentes facetas do desenvolvimento (SACHS, 2002) ou, conforme expresso na Agenda 2030, “nas suas três dimensões econômica, social e ambiental de forma equilibrada e integrada” (ONU, 2015, p. 2).

A Agenda 2030 estabeleceu, assim, 17 ODS, acompanhados de 169 metas, ligados aos diversos desafios globais existentes para a promoção do desenvolvimento sustentável para todos (ONU, 2014) a fim de “não deixar ninguém para trás” (ONU, 2015, p. 3), buscando equacionar problemas globais nos mais diversos âmbitos, dentre eles, o direito ao trabalho.

A promoção do direito ao trabalho envolve diferentes ODS, com destaque para o ODS nº 4, ODS nº 8 e ODS nº 9, os quais estão centrados na educação, no trabalho e na tecnologia, respectivamente.

O ODS nº 4 visa “assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (ONU, 2015, p. 19), além de possuir metas que incluem: a igualdade de gênero na aquisição de competências; alfabetização; alcance de conhecimentos básicos de matemática e conclusão dos ensinos primários e secundários; cuidados e infraestrutura para o acompanhamento escolar; ampliação das bolsas de estudos; e capacitação docente. Dentre as metas ligadas a esse ODS, merecem maior destaque: a promoção do direito ao trabalho a meta 4.4, que prevê “até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo” (ONU, 2015, p. 20); a meta 4.b, segundo a qual se deve até 2020, ampliar o número de bolsas de estudo “para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação, técnicos, de engenharia e programas científicos em países desenvolvidos e outros países em desenvolvimento” (ONU, 2015, p. 20); e a meta 4.c que visa “até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores, nos países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento” (ONU, 2015, p.20).

Segundo McGrath, Alla-Mensah e Langthaler (2018), embora a Agenda 2030 tenha avançado ao ressaltar a formação profissional como um importante elemento transversal para o desenvolvimento, ao mesmo tempo, não se tem clareza sobre quais são as habilidades necessárias para se atingir a transformação global proposta pela própria Agenda 2030, além de parecer restringir a educação aos processos formais, ignorando a possibilidade não formal de aquisição de habilidades e competências que poderiam ser úteis para atingir os ODS.

O ODS nº 8 tem como finalidade a promoção do “crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos” (ONU, 2015, p. 22), além de estar baseado em metas para o crescimento econômico aliado a geração de postos de trabalho que sejam decentes (OIT, 2012) e dissociado da degradação ambiental, erradicação do trabalho forçado e do trabalho infantil, fortalecimento de instituições financeiras e auxílio ao comércio.

Muitas das metas desse ODS estão ligadas – direta ou indiretamente – à promoção do direito ao trabalho, com maior proeminência das seguintes metas: 8.3, dedicada à criação de “políticas orientadas para o desenvolvimento, que apoiem as atividades produtivas, a geração de emprego decente, o empreendedorismo, a criatividade e inovação, e incentivo a formalização e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive por meio do acesso a serviços financeiros” (ONU, 2015, p.23); 8.5, que prevê “até 2030, alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente de todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e atingir remuneração igual para trabalho de igual valor” (ONU, 2015, p.23); 8.6 que visou, “até 2020, reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação” (ONU, 2015, p.22); 8.9 que objetiva, “até 2030, conceber e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais” (ONU, 2015, p. 23); e 8.b, segundo a qual, até 2020, deveria ser desenvolvida “uma estratégia global para o emprego dos jovens e implementar o Pacto Mundial para o Emprego da Organização Internacional do Trabalho” (ONU, 2015, p. 23).

O ODS nº 8, ao associar trabalho decente, pleno emprego e crescimento econômico, foi alvo de críticas, gerando questionamentos sobre adotar uma agenda centrada no ser humano, conforme se propõe a Agenda 2030, ou adotar uma lógica orientada pelo mercado, visto que o pleno emprego e o trabalho decente não necessariamente são promovidos em um ambiente de crescimento econômico (FREY; MACNAUGHTON, 2016). Ademais, a própria expressão “crescimento econômico”, usada na Agenda 2030, não abrange outros pilares do desenvolvimento sustentável, como os âmbitos social, ambiental, tecnológico, por exemplo, deixando de fora diversos aspectos essenciais para a promoção dos direitos humanos (FREY; MACNAUGHTON, 2016).

ODS nº 9 centra-se em “construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação” (ONU, 2015, p. 24), com metas dedicadas ao desenvolvimento, à modernização e à sustentabilidade de infraestrutura para todos, ampliação da industrialização inclusiva, apoio das pequenas empresas, fortalecimento da pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e aumento do acesso às tecnologias. Dentre as metas ligadas a esse ODS, são diretamente relevantes para a promoção do direito ao trabalho as seguintes: meta 9.2, que visa “promover a industrialização inclusiva e sustentável e, até 2030, aumentar significativamente a participação da indústria no emprego e no produto interno bruto, de acordo com as circunstâncias nacionais, e dobrar sua participação nos países de menor desenvolvimento relativo” (ONU, 2015, p. 24); meta 9.5, segundo a qual se deve, até 2030, “fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento” (ONU, 2015, p. 24) e incentivar “a inovação, aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa” (ONU, 2015, p. 24); a meta 9.c, que previu, até 2020, “aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e empenhar-se para procurar ao máximo oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países menos desenvolvidos”.

A partir da análise do ODS nº 9, reforça-se a preocupação mencionada anteriormente de que escolhas podem ser feitas pela sociedade para que o uso da tecnologia seja sustentável e se conecte com outras metas e preocupações da Agenda – como a promoção de oportunidades de trabalho decente e estímulo à qualificação profissional – sem se reduzir a um determinismo tecnológico (TEIXEIRA, 1998).

A análise integrada dos três Objetivos do Desenvolvimento Sustentável destacados acima – ODS nº 4, ODS nº 8 e ODS nº 9 – evidencia que o direito ao trabalho permeia diferentes trechos da Agenda 2030 e, para ser garantido, carece de ações interligadas no âmbito da garantia do direito à educação em suas dimensões diversas, como educação básica, educação continuada, qualificação profissional, dentre outras; elaboração de políticas públicas que considerem diversidades regionais e desigualdades de acesso ao trabalho, lidem com dados atualizados sobre o mercado de trabalho e visem a redução da informalidade; garantia do acesso às tecnologias e à conectividade, o que vem se tornando um novo direito humano (OIT; ITU, 2020), bem como promoção do letramento digital e aquisição de competências para adequação às inovações tecnológicas.

Para exemplificar a importância da ação integrada, destaca-se a preocupação de Tawil (2016) sobre a necessidade de uma abordagem mais ampla do direito à educação que, para ser efetivado ao longo da vida das pessoas, precisará estar contemplado não apenas na legislação educacional, mas também na legislação trabalhista, com a previsão de treinamentos e educação continuada de trabalhadores durante a vida laboral. Nesse mesmo sentido, Kroll, Warchold e Pradhan (2019) afirmam que há inúmeros pontos de sinergia entre os ODS e que uma abordagem transversal entre eles favorece a superação de possíveis conflitos entre eles.

Importante frisar, na esteira dos pilares do desenvolvimento sustentável (SACHS, 2002), da Declaração da OIT sobre a justiça social para uma globalização equitativa (2008) e do ODS nº 8, que o direito ao trabalho deve estar associado a formas de trabalho decente (OIT, 2012), que viabilizem condições de trabalho justas, assegurando: uma remuneração mínima para prover necessidades básicas dos trabalhadores e de suas famílias; igualdade de remuneração entre gêneros; saúde e segurança no trabalho; igual oportunidade de promoção profissional; descanso, lazer e limitação da jornada de trabalho, permitindo a conciliação entre a vida pessoal e profissional (OIT, 2012). Tais pilares, conforme dispõe o Artigo 7º do PIDESC (ONU, 1966), apresentam como finalidade a erradicação do trabalho forçado infantil e a promoção da seguridade social e do diálogo social (OIT, 2012) – sendo este último um instrumento fundamental para que os ODS sejam atingidos, pois permite que os diferentes atores sociais, a partir de suas demandas e interesses, estejam diretamente envolvidos na efetivação da Agenda 2030 (FACIROLI; FONSECA, 2020).

Nesse sentido, há uma via de mão dupla para a implementação da Agenda 2030 no tocante ao trabalho sustentável: a promoção do direito ao trabalho deve incorporar a noção de trabalho decente, ao mesmo tempo que o trabalho decente envolve a garantia de postos de trabalho, a busca pelo pleno emprego e o estímulo à formalidade.

## 5 Conclusão

O trabalho humano é constantemente influenciado pelas tecnologias, ao passo que as tecnologias também são moldadas pelo trabalho humano, havendo uma interação ainda mais marcante entre trabalho e tecnologia



nos *technological turning points*, como a quarta revolução industrial. Nesse contexto, este artigo buscou analisar como o direito ao trabalho pode ser impactado pelas tecnologias 4.0 e qual é a repercussão para a implementação da Agenda 2030.

As tecnologias 4.0 têm provocado inúmeras transformações no mundo do trabalho, reavivando discussões sobre o (presente e) futuro do trabalho, reascendendo o debate sobre a tecnologia levar à criação de novos postos de trabalho ou à destruição em massa das ocupações trabalhistas. Embora nas revoluções industriais passadas não tenha se concretizado a previsão céptica do fim dos empregos, a quarta revolução industrial traz novas preocupações dadas à velocidade e profundidade das transformações no mundo do trabalho.

A promoção do direito ao trabalho – assegurado como direito humano pelo direito internacional e pelo direito interno e previsto como meta na Agenda 2030 – tornou-se objeto de maior preocupação dado o potencial da automação na quarta revolução industrial e a demanda por novas competências no mercado de trabalho.

Nesse sentido, promover o direito ao trabalho e, conseqüentemente, atingir as metas relacionadas a ele na Agenda 2030, perpassa a criação de políticas de estímulo à formalização e ao pleno emprego aliadas à qualificação profissional dos trabalhadores, a fim de adquirirem (novas) competências exigidas pelo mercado de trabalho.

A superação dos diferentes desajustes de competências – vertical, horizontal, obsolescência, entre outros – inclui a qualificação profissional continuada dos trabalhadores, além da necessidade em considerar outros elementos essenciais (os quais também figuram como metas da Agenda 2030): a necessidade de atenção em relação às disparidades e desigualdades, sejam elas regionais, entre países, de gênero, de classe, de raça, dentre outras; a promoção do acesso às tecnologias e à conectividade digital; o fortalecimento da pesquisa científica para que haja maior sustentabilidade das tecnologias 4.0, inclusive no tocante à dimensão social do desenvolvimento sustentável; e a qualificação profissional docente como uma política de potencial multiplicador, visto que a qualificação profissional dos trabalhadores em geral somente será possível se houver professores que tenham as competências necessárias para o manejo das tecnologias 4.0.

Observa-se, assim, a importância de políticas de qualificação profissional interdisciplinares e interconectadas, que considerem as demandas exigidas pelo mercado de trabalho e as dificuldades dos trabalhadores em atendê-las, seja pela falta de acesso às tecnologias, seja pela falta de competências básicas, como a alfabetização, dentre outros fatores. Nesse sentido, o diálogo social entre esses atores – poder público, representantes do setor produtivo, representantes dos trabalhadores, organizações da sociedade civil e instituições educacionais – é estratégia essencial para a elaboração de políticas integradas e mais efetivas para a garantia do direito ao trabalho.

## Referências

ABRAMOVAY, Ricardo. O fim do trabalho: entre a distopia e a emancipação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 35, n. 101, p. 139-150, abr. 2021.

AUTOR, David H.; LEVY, Frank; MURNANE, Richard J. The skill content of recent technological change: an empirical exploration. **The quarterly journal of economics**, [s.l.], v. 118, n. 4, p. 1279-1333, 2003. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.195.420&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 29 nov. 2021.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Ciberseguridad**: riesgos, avances y el camino a seguir en América Latina y el Caribe. [S.l.]: BID, 2020. Disponível em: <https://www.iadb.org/pt/noticias/bid-oea-esforco-para-melhor-ciberseguranca-nas-americas-aumenta-mas-ainda-e-insuficiente>. Acesso em: 20 fev. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 29 nov. 2021.

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. **Race against the machine**: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy. Lexington: Digital Frontier Press, 2011.

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. **The second machine age**: work, progress and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: Norton, 2014.

CARDWELL, Donald Stephen Lowell. **Turning points in western technology: a study of technology, science and history.** Indiana: Science History Publications, 1991.

CENTRO EUROPEU PARA O DESENVOLVIMENTO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL. Skillmismatch in Europe. **Briefing Note**, [s./], jun. 2010. Disponível em: [https://www.cedefop.europa.eu/files/9023\\_en.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/9023_en.pdf). Acesso em: 20 abr. 2021.

ERNST, Ekkehard; MEROLA, Rossana; SAMAAN, Daniel. **The economics of artificial intelligence: implications for the future of work.** Geneva: International Labour Office, 2018. (ILO Future of Work Research Paper Series, 5).

FACIROLI, Mariana Inacio; FONSECA, Maria Hemília. Agenda 2030 e diálogo social: contribuições para o alcance das metas do desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 94-115, 2020. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/revistards/article/view/6533>. Acesso em: 29 nov. 2021.

FONSECA, Maria Hemília. **Direito ao trabalho: um direito fundamental no ordenamento jurídico brasileiro.** 2006. Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

FORD, Martin. **Os robôs e o futuro do emprego.** Rio de Janeiro: Best Business, 2019.

FREY, Diane F.; MACNAUGHTON, Gillian. A human rights lens on full employment and decent work in the 2030 sustainable development agenda. **Journal of Workplace Rights**, [s./], v. 6, n. 2, p. 1-13, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GILSTER, Paul. **Digital literacy.** New York: Wiley, 1977.

GÓMEZ, Ricardo. Progreso, determinismo y pesimismo tecnológico. **Redes**, Buenos Aires, v. 4, n. 10, p. 59-94, 1997.

KATZ, Lawrence F. Technological change, computerization, and the wage structure. In: BRYNJOLFSSON, Erik; KAHIN, Brian (org.). **Understanding the digital economy: data, tools, and research.** Massachusetts: MIT Press, 2000. p. 217-244.

KINGO, Lise. Na linha de largada da década da ação. **Nações Unidas Brasil**, Brasília, 14 jan. 2020. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/artigo-na-linha-de-largada-da-decada-da-acao/>. Acesso em: 7 mar. 2021.

KROLL, Christian; WARCHOLD, Anne; PRADHAN, Prajal. Sustainable Development Goals (SDGs): are we successful in turning trade-offs into synergies?. **Palgrave Communications**, London, v. 5, n. 1, p. 1-11, 2019.

MCGRATH, Simon; ALLA-MENSAH, Joyceline; LANGTHALER, Margarita. **Skills for decent work, life and sustainable development: vocational education and the sustainable development goals.** Vienna: Austrian Foundation for Development Research, 2018. (ÖFSE Briefing Paper, n. 18). Disponível em: <https://www.oefse.at/publikationen/briefing-papers/detail-briefing-paper/publication/show/Publication/Skills-for-decent-work-life-and-sustainable-development>. Acesso em: 17 nov. 2021.

MCGUINNESS, Seamus; POULIAKAS, Konstantinos; REDMOND, Paul. **How useful is the concept of skills mismatch?.** Geneva: International Labour Office, 2017.

NAYYAR, Anand; KUMAR, Akshi. **A roadmap to industry 4.0: smart production, sharp business and sustainable development.** Switzerland: Springer, 2020.

NÜBLER, Irmgard. **New technologies: a jobless future or golden age of job creation?.** Geneva: International Labour Office, 2016. (Research Department Working Paper, 13).

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO; ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Approaches to anticipating skills for the future of work.** Report prepared by the ILO and OCDE for the G20 Employment Working Group. Geneva: OCDE: ILO, 2018.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO; INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. Digital skills and the future of work: challenges and opportunities in a post COVID-19 environment. **WISIS Forum**, [s.l.], session 2016 (29 July 2020), p. 1-8, dec. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Convenção nº 122**. Genebra: Organização Internacional do Trabalho, 1964a.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Decent work indicators: concepts and definitions**: ILO manual. Geneva: International Labour Office, 2012.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Declaração da OIT sobre a justiça social para uma globalização equitativa**. Genebra: Organização Internacional do Trabalho, 2008.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Declaração do Centenário**. Genebra: Conferência Internacional do Trabalho, 2019b.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Declaração referente aos fins e objetivos OIT**. Genebra: Organização Internacional do Trabalho, 1944.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Global employment trends for youth: a generation at risk**. Genebra: Organização Internacional do Trabalho, 2013.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Preparing the future of work we want: the digital economy and labour skills and competences**. Fourth Thematic Plenary Sitting, 19<sup>th</sup> American Regional Meeting. Geneva: International Labour Office, 2018.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Recomendação nº 122**. Genebra: Organização Internacional do Trabalho, 1964b.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **The concept of right to work in international law**. Geneva: International Labour Office, 1985.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Trabalhar para um futuro melhor**. Genebra: Escritório Internacional do Trabalho, 2019a.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Paris: ONU, 1948.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Pacto internacional dos direitos econômicos, sociais e culturais**. [S.l.]: ONU, 1966.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **The road to dignity by 2030: ending poverty, transforming all lives and protecting the planet**. [S.l.]: ONU, 2014. Disponível em: [https://www.un.org/disabilities/documents/reports/SG\\_Synthesis\\_Report\\_Road\\_to\\_Dignity\\_by\\_2030.pdf](https://www.un.org/disabilities/documents/reports/SG_Synthesis_Report_Road_to_Dignity_by_2030.pdf). Acesso em: 29 nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. [S.l.]: ONU, 2015. Disponível em: <https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Agenda2030-completo-pt-br-2016.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Rumo à agenda de desenvolvimento sustentável: documento norteador**. [S.l.]: UNESCO, 2015. Disponível em: [http://www.peaunesco-sp.com.br/encontros/regional\\_2018/1/1.Norteador%20-%20A%20Agenda%20Global%20da%20Educacao%202030.pdf](http://www.peaunesco-sp.com.br/encontros/regional_2018/1/1.Norteador%20-%20A%20Agenda%20Global%20da%20Educacao%202030.pdf). Acesso em: 29 nov. 2021.

PALMER, Robert. **Jobs and skills mismatch in the informal economy**. Geneva: International Labour Office, 2017.

RIFKIN, Jeremy. **O fim dos empregos**. Tradução: Ruth Gabriela Bahr. São Paulo: Makron Books, 1996.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SARKIN, Jeremy; KOENIG, Mark. Developing the right to work: Intersecting and dialoguing human rights and economic policy. **Human Rights Quarterly**, Baltimore, v. 33, n. 1, p. 1-42, 2011.

SAVAL, Nikil. **Cubed**: a secret history of the workplace. New York: Doubleday, 2014.

SCHWAB, Klaus. **The fourth industrial revolution**. Tradução: Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Shaping the future of the fourth industrial revolution**. New York: Currency, 2018.

SUKHODOLOV, Yakov A. The notion, essence, and peculiarities of industry 4.0 as a sphere of industry. *In*: POPKOVA, Elena G.; RAGULINA, Julia V.; BOGOVIZ, Aleksei V. **Industry 4.0**: industrial revolution of the 21st century. Switzerland: Springer, 2020. p. 3-10.

TAWIL, Sobbi. Education and the 2030 Agenda for sustainable development. *In*: HINZEN, Heribert; SCHIMITT, Sylvia (ed.). **Agenda 2030** – Education and Lifelong Learning in the Sustainable Development Goals. Bonn: DVV, 2016. p. 16-24. (International Perspectives in Adult Education, 75). Disponível em: [https://www.dvv-international.de/fileadmin/files/Inhalte\\_Bilder\\_und\\_Dokumente/Materialien/IPE/IPE\\_75\\_EN\\_web.pdf](https://www.dvv-international.de/fileadmin/files/Inhalte_Bilder_und_Dokumente/Materialien/IPE/IPE_75_EN_web.pdf). Acesso em: 17 nov. 2021.

TEIXEIRA, Ana. Trabalho, tecnologia e educação: algumas considerações. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 4, n. 4, p. 161-181, 1998.

UK COMMISSION FOR EMPLOYMENT AND SKILLS. **The future of work**: jobs and skills in 2030. London: UCKES, 2014. (Evidence Report 84). Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/jobs-and-skills-in-2030>. Acesso em: 5 abr. 2020.

UDOMBANA, Nsongurua J. Social rights are human rights: actualizing the rights to work and social security in Africa. **Cornell Int'l LJ**, Ithaca, v. 39, issue 2, p. 181-242, 2006. Disponível em: [https://heinonline.org/HOL/AuthorProfile?action=edit&search\\_name=%20Udombana,%20Nsongurua%20J.&collection=journals](https://heinonline.org/HOL/AuthorProfile?action=edit&search_name=%20Udombana,%20Nsongurua%20J.&collection=journals). Acesso em: 29 nov. 2021.

VIVARELLI, Marco. Innovation, employment and skills in advanced and developing countries: a survey of economic literature. **Journal of Economic Issues**, London, v. 48, n. 1, p. 123-154, 2014.

WOODCOCK, Jamie; GRAHAM, Mark. **Gig economy**: a critical introduction. Melford: Polity Press, 2019.

**Recebido em:** 03.06.2021

**Aceito em:** 19.11.2021