

A 4ª REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA: O DESEMPREGO TECNOLÓGICO E OS DESAFIOS PARA UMA EMPRESA SUSTENTÁVEL

Jouberto de Quadros Pessoa Cavalcante

Resumo:

No linear da 4ª Revolução Tecnológica, as inovações tecnológicas são fantásticas e são capazes de alterar a concepção clássica dos modelos de produção e de trabalho, causando grande preocupação com o fenômeno do desemprego tecnológico. Nesse cenário, surgem as empresas mais valiosas do mundo e os desafios para a “empresa sustentável”. Concebida a partir da Declaração do Milênio das Nações Unidas (ONU, 2000), dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), do Pacto Global (ONU, 2013), da Declaração Sociolaboral do Mercosul (1998, revisada em 2015), entre outros, a empresa sustentável, na proteção do emprego, deve pautar-se em três pilares: a) no princípio da função social da empresa; b) na negociação coletiva de trabalho como instrumento de proteção jurídica do emprego; c) no direito de informação e de consulta dos representantes dos trabalhadores.

Palavras-chaves: Revolução Industrial. 4ª Revolução Tecnológica. Desemprego tecnológico. Empresa sustentável.

Abstract:

In the Linear Fourth Technological Revolution, technological innovations are fantastic and are capable of altering the classical conception of production and work models, causing great concern with the phenomenon of technological unemployment. In this scenario, the most valuable companies in the world and the challenges to “sustainable enterprise” emerge. Based on the United Nations Millennium Declaration (UN, 2000), the UN Global Compact (UN, 2015), the other, sustainable enterprise, in the protection of employment, should be based on three pillars: a) the principle of the social function of the company; b) collective bargaining as an instrument for legal protection of employment; (c) the right to information and consultation of workers’ representatives.

Keywords: Industrial Revolution. 4th Technological Revolution. Technological unemployment. Sustainable company.



Jouberto de Quadros Pessoa Cavalcante

Professor da Faculdade de Direito da Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo). Doutor em Direito do Trabalho pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Direito Político e Econômico pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Mestre em Integração da América Latina pela Universidade de São Paulo USP/PROLAM.

Índice:

1. Introdução
2. A evolução da sociedade à luz da tecnologia
3. A implementação tecnológica no processo de produção e no mundo do trabalho
4. As consequências da implementação tecnológica para o processo de produção e para o emprego
5. A empresa sustentável no linear da 4ª revolução tecnológica
6. Conclusão

1. INTRODUÇÃO

A 4ª Revolução Tecnológica e seus “resultados iniciais” são impressionantes e, dentro da lógica capitalista, são capazes de mudar toda a concepção clássica do processo de produção e do comércio global.

Apesar dos aspectos positivos produzidos no mundo do trabalho, costumeiramente, ressaltados por economistas, a implementação tecnológica vem diminuindo a utilização do “trabalho vivo” e causando “desemprego tecnológico” (*technological unemployment*), como se verifica em diversos setores da economia, *v.g.*, no setor bancário no Brasil.

Thomas Philbeck¹, no campo das relações sociais, afirma que “se a tecnologia está gerando exclusão social, desigualdade e destruindo o meio ambiente, estamos fazendo tudo errado.”

No mundo do trabalho, estamos diante de um grande desafio, pontuado Klaus Schwab: “O desafio que enfrentamos trará novas formas

1 PHILBECK, Thomas. Como será o trabalho do futuro à luz de novas tecnologias? Palestra ministrada na Federação do Comércio em São Paulo – FECOMÉRCIO, em 27 de abril de 2018.

de contratos sociais e de empregos, adequados à mudança da força de trabalho e à natureza evolutiva do trabalho. [...] Se não conseguirmos fazer isso, a quarta revolução industrial poderá nos conduzir para o lado negro do futuro do trabalho, [...]”²

A nossa proposta de análise é o estudo da tecnologia no processo de produção e no mundo trabalho e seus efeitos, em especial, o desemprego tecnológico e os desafios para a empresa sustentável.

2. A EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE À LUZ DA TECNOLOGIA

O curso do processo tecnológico, segundo Álvaro Vieira Pinto,³ “[...] tem indiscutível base social: é determinado pela necessidade que a sociedade tem dos serviços a serem prestados pelos instrumentos passíveis de construir”.

Certo é que, nesse processo de evolução da sociedade, centenas de inovações tecnológicas transformaram e ainda mudam a sociedade atual,⁴ em diversos setores da vida cotidiana, como o ambiente familiar, sistemas de comunicação, tratamentos médicos, transportes, processo de aprendizagem, as relações de trabalho etc. Entre essas diversas inovações, podem-se destacar: computador

2 SCHWAB, Klaus. *A quarta revolução industrial*. São Paulo, 2016, Edipro, tradução de Daniel Moreira Miranda, p. 55

3 PINTO, Álvaro Vieira. PINTO, Álvaro Vieira. *O conceito de tecnologia*. v. 1. Rio de Janeiro, 2005, Contraponto, p. 113.

4 “As mudanças tecnológicas têm sido meteóricas” (PASTORE, José. *Evolução tecnológica: repercussões nas relações de trabalho*. Disponível em: <http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt_246.htm>. Acesso em: 10 set. 2018).

(1946); transistor (1947); internet (1962); betamax (como sistema de reprodução de imagens, 1975); robótica (1948); telefonia móvel – celular (1956); bitcoin (moeda virtual, 2009); livro digital (2012), a inteligência artificial etc.

Na visão do sociólogo Domenico de Masi,⁵ nos anos 1970, a eletrônica e a informática passaram a integrar a nossa vida cotidiana, e as transformações ocorridas a partir do século XVIII tiveram seu ritmo ditado pela ciência e tecnologia.

Os teóricos econômicos institucionalistas, entre eles, Clarence Ayres,⁶ consideram a tecnologia um importante elemento do desenvolvimento econômico e social de um país.

Na era da informação, segundo Manuel Castells,⁷ o que caracteriza a revolução é a aplicação do conhecimento e da informação para geração de novos conhecimentos em um ciclo de realimentação.

Contudo, a evolução tecnológica e seus efeitos não podem ser analisados sem uma relação direta com as etapas de desenvolvimento da história do homem e com os interesses das classes dominantes em cada uma dessas fases.

Após repudiar a expressão “era tecnológica”, Álvaro Vieira Pinto⁸ assevera que a

tecnologia existente em cada época da história reflete as exigências sociais do indivíduo em geral e, em caráter particular, por aqueles que se encontram em uma posição especial (pelo gênio pessoal, cultura, encargos econômicos ou atribuições políticas).

Certo é que a tecnologia não antecipa sua época (ou a ultrapassa), simplesmente porque exprime e satisfaz as necessidades daquela sociedade em cada momento.⁹ O desenvolvimento do processo tecnológico está vinculado a um processo social (necessidade da sociedade da época),¹⁰ ou seja, “são as condições vigentes na sociedade, as relações entre os produtores, que ditarão as possibilidades de positivo ou negativo aproveitamento dos instrumentos e das técnicas”.¹¹

Nesse sentido, também enfatizam Jayr Figueiredo de Oliveira e Antonio Vico Mañas:¹² “[...] a tecnologia deve ser pensada no contexto das relações sociais e dentro do seu desenvolvimento histórico”.

Nas últimas décadas, há um processo tão intenso de transformação que Domenico de Masi¹³ chega a dizer que estamos presenciando uma “nova etapa do capitalismo”.

Como acentua Harry Braverman,¹⁴ é

5 MASI, Domenico de. *O futuro do trabalho: fadiga e ócio na sociedade pós-industrial*. 9ª ed. Rio de Janeiro, 2006, José Olympio, Tradução de Yadryr A. Figueiredo, p. 166.

6 CYPHER, J.; DIETZ, J. *The Process of Economic Development*. Londres, 2004, Routledge, p. 172.

7 CASTELLS, Manuel. *A era da informação: economia, sociedade e cultura. A sociedade em rede*. v. 1. 2ª ed. São Paulo, 2000, Paz e Terra, Tradução de Klaus Brandini Gerhardt e Roneide Venâncio Majer. p. 50.

8 PINTO, Álvaro Vieira. *O conceito de tecnologia*.

v. 1. Rio de Janeiro, 2005, Contraponto, p. 284.

9 Idem, p. 284.

10 Idem, p. 49 e 157.

11 Idem, p. 105.

12 OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de; MAÑAS, Antonio Vico. *Tecnologia, trabalho e desemprego: um conflito social*. São Paulo, 2004, Érica, p. 71.

13 MASI, Domenico de. *O futuro do trabalho: fadiga e ócio na sociedade pós-industrial*. 9ª ed. Rio de Janeiro, 2006, José Olympio, Tradução de Yadryr A. Figueiredo, p. 101.

14 BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX*. 3ª ed. Rio de Janeiro, 1987, Ganabara, Tradução de

possível estudar a tecnologia de acordo com qualquer critério que se deseje, como pela força motriz, complexidade, utilização de princípios físicos etc. Todavia, Harry Braverman indica dois caminhos: a) do ponto de vista da engenharia, o qual “enxerga a tecnologia em suas ligações internas e tende a definir a máquina em relação a si mesma, como um fato técnico”; b) um enfoque social, “que vê a tecnologia em suas conexões com a humanidade e define a máquina em relação com o trabalho humano, e com um artefato social”.

Apesar disso, ao relacionar a evolução da humanidade com o avanço tecnológico e de “seus frutos” (v.g., acúmulo de conhecimento, maquinismo, automação, robotização, programas de computadores, internet), identificamos três pontos centrais de análise: a) a tecnologia como instrumento de compreensão e de controle da natureza e seus fenômenos; b) a tecnologia como instrumento de dominação de outros povos e de classes sociais; c) a tecnologia criando e alterando o processo de produção de bens e serviços e seus reflexos nas relações de trabalho.

3. A IMPLANTAÇÃO TECNOLÓGICA NO PROCESSO DE PRODUÇÃO E NO MUNDO DO TRABALHO

Em nossa análise, a implementação da tecnologia no processo de produção e no mundo do trabalho possui aspectos qualitativos e quantitativos da produção e dos serviços, mas também sobre as relações de emprego (v.g., a qualificação profissional, as condições de trabalho, a saúde dos trabalhadores e a criação

e extinção de postos de trabalho).¹⁵

Em meados do século XX, do ponto de vista tecnológico, alguns setores industriais (máquinas, ferramentas, têxteis etc.), por questões econômicas (custo de produção e rendimentos), foram transferidos para os países periféricos (novos países industriais).

Na década seguinte, houve o surgimento de novas indústrias (v.g., computadores e processamento de dados, semicondutores, petroquímica sofisticada etc.), as quais se expandem nos anos 1970. Esse processo de desenvolvimento econômico pode ser observado pela automação da produção (robótica) e dos escritórios (“burótica”).

No sistema capitalista, a tecnologia é “uma mediação, representa a ação inventada pelo homem, e logo a seguir repetida prolongadamente, para atender a uma exigência do processo produtivo”.¹⁶ Na lógica desse modelo econômico, o homem substituiu a tecnologia existente por outra melhor, mais produtiva e econômica.¹⁷

Na época atual, para Álvaro Vieira¹⁸ o “maquinismo” tem uma finalidade social, aumentar e melhorar a fabricação de bens de consumo.

Certo é que a tecnologia e seus frutos, como computadores e robôs, modificam várias características do processo de

15 HIRATA, Helena. Painel sobre Impactos da automação sobre o emprego e a qualificação do trabalho. *Anais do 1.º Encontro Regional: impactos da automação sobre o trabalho*. Secretaria Extraordinária para Assuntos e Ciência e Tecnologia. Governo do Rio Grande do Sul, nov. 1987, p. 57.

16 PINTO, Álvaro Vieira. *O conceito de tecnologia*. v. 1. Rio de Janeiro, 2005, Contraponto, p. 209.

17 Idem, p. 308.

18 Idem, p. 201-203.

Nathanael C. Caixeiro, p. 161.

produção, permitindo, no plano internacional, intercâmbios permanentes de informação e a fragmentação geográfica.¹⁹ A tecnologia ainda aumenta a produção por hora e reduz o trabalho nas atividades de controle do processo produtivo, reduzindo as falhas e as perdas. Além disso, resulta em novos bens e serviços, com “verdadeiras revoluções” nas áreas de biotecnologia, *agribusiness* e medicina.²⁰

Na década de 1960, o Comitê de Santa Barbara²¹ já considerava que as mudanças da “cybernation” demonstravam as “características de uma revolução na produção”, o que representa o desenvolvimento acentuado de “[...] diferentes técnicas e conseqüente aparecimento de novos princípios de organização da produção; uma reorganização básica do relacionamento do homem com seu meio ambiente; e um aumento dramático na energia total disponível e potencial”.

Arnaldo Sússekind²² afirma que as novas tecnologias (informática, telecomunicações, microeletrônica, robôs) geram sofisticada automação dos processos de produção e serviços, de modo “a evidenciar a profunda transformação em curso nas atividades empresariais”.

Em seus estudos, Alfredo J. Ruprecht²³

19 DUPAS, Gilberto. *Ética e poder na sociedade da informação*: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 3ª ed. São Paulo, 2011, Editora Unesp, p. 38.

20 Idem, p. 47.

21 Comitê The Santa Barbara Center of the Study of Democratic Institutions. Memorando The Triple Revolution. *International Socialist Review*, v. 24, n. 3, 1964, p. 85-89.

22 SÜSSEKIND, Arnaldo. *Direito Constitucional do Trabalho*. Rio de Janeiro: Renovar, 1999, p. 277-278.

23 RUPRECHT, Alfredo J. *Relações coletivas de trabalho*. São Paulo, 1995, LTr, Tradução de Edilson Alkimin Cunha, p. 253.

aponta inúmeras transformações no trabalho com o decorrer das novas tecnologias, a saber: a) a diminuição relativa das tarefas manuais em que existe intervenção humana; b) o trabalho se torna cada vez mais complexo e científico; c) as relações entre os trabalhadores são mais dependentes, controladas e modificadas periodicamente; d) a transformação na noção de responsabilidade; e) a especialização vai desaparecendo, tornando o homem uma simples engrenagem da máquina.

Depois de sustentar que a ciência e a tecnologia não param de surpreender e afirmar que a capacidade de produzir mais e melhor está em constante aperfeiçoamento (aspectos positivos), Gilberto Dupas²⁴ evidencia: “esta ciência vencedora começa a admitir que seus efeitos possam ser perversos. Ela é simultaneamente hegemônica e precária”. Em um mundo de poder, produção e mercadoria, o progresso traz consigo efeitos negativos (*v.g.*, desemprego, exclusão, concentração de renda e subdesenvolvimento) e cresce o sentimento de impotência diante dos impasses, da instabilidade e da precariedade das conquistas.²⁵

Hubert Schmitz²⁶ procura pontuar os diferentes estágios da industrialização capitalista, indicando uma periodização que leva em conta o desenvolvimento da tecnologia e suas conseqüências sobre o trabalho humano. Segundo o estudioso, são: a) primeira etapa: os

24 DUPAS, Gilberto. *Ética e poder na sociedade da informação*: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 3ª ed. São Paulo, 2011, Editora Unesp, p. 17-18.

25 Idem, p. 29.

26 SCHMITZ, Hubert. Automação microeletrônica e trabalho: a experiência internacional. In: _____; CARVALHO, Ruy de Quadros (Org.). *Automação, competitividade e trabalho*: a experiência internacional. São Paulo, 1988, Hucitec, p. 134.

trabalhadores são reunidos sob um mesmo teto sem que este altere a tecnologia existente; b) segunda etapa: as tarefas são divididas e surgem as ferramentas especializadas; c) terceira etapa: fase marcada pelo desenvolvimento de máquinas e subordinação do trabalhador a estas; d) quarta etapa: produção automatizada e trabalhador apenas monitora as máquinas.

Um problema decorrente da 2.^a Revolução Industrial, segundo Adam Schaff, é a manutenção de “um exército de pessoas estruturalmente desempregadas, que perderam seus empregos em consequência da automação e da robotização da produção e dos serviços”.²⁷ Mesmo depois de enfatizar que a tecnologia provocará um grande crescimento da produtividade e da riqueza social, Adam Schaff não deixa de assinalar a redução de trabalho humano resultante da automação e da robotização.

Nesse contexto, Antônio Rodrigues de Freitas Júnior²⁸ também se mostra preocupado com a redução do trabalho vivo.

A redução do custo de mão de obra é um dos motivos que levam à automatização, como ressalta Huberto Schmitz.²⁹ No entanto, para o estudioso, nem sempre é o mais importante, pois também existem outros elementos de

igual importância como: maior eficiência, maior velocidade da produção, flexibilidade e qualidade.

Karl Marx³⁰ enfatiza que, no sistema capitalista em que se busca o lucro, o uso da maquinaria era barrado pelos baixos salários existentes em alguns setores. Para o economista, “a produtividade da máquina é medida, assim, pelo grau em que ela substitui a força humana de trabalho”.³¹

Harry Braverman³² compartilha dessa lógica e relaciona os salários com a implementação tecnológica: “O ponto no qual o trabalhador é mais barato do que a maquinaria que o substitui é determinado por mais que simples relacionamento técnico: depende também do nível de salários, que por sua vez é afetado pela oferta de trabalho em comparação com a demanda. E a oferta de trabalho, inclusive o tamanho do exército de reserva de trabalhadores à caça de trabalho, depende em parte da mecanização da indústria, que transforma trabalhadores empregados em trabalhadores excedentes. Assim, a própria rapidez da mecanização, na medida em que possibilita uma oferta de trabalho barato pela desmobilização de trabalhadores em algumas indústrias ou pelo término de expansão de emprego em outras, atua como um obstáculo a mais mecanização.”

Por conta dos baixos salários nos países

27 SCHAFF, Adam. *A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial*. 4ª ed. São Paulo, 1995, Editora da Universidade Paulista: Brasiliense, Tradução de Carlos Eduardo Jordão Machado e Luiz Arturo Obojes, p. 27.

28 FREITAS JUNIOR, Antônio Rodrigues de. *Direito do trabalho na era do desemprego: instrumentos jurídicos em políticas públicas de fomento à ocupação*. São Paulo, 1999, LTr, p. 159-160.

29 SCHMITZ, Hubert. *Automação microeletrônica e trabalho: a experiência internacional*. In: _____; CARVALHO, Ruy de Quadros (Org.). *Automação, competitividade e trabalho: a experiência internacional*. São Paulo, 1988, Hucitec, p. 143.

30 KARL, Marx. *O capital: crítica da economia política*. O processo de produção do capital. Livro 1, São Paulo, 2013, Boitempo, Tradução de Rubens Enderle, p. 466.

31 Idem, p. 464.

32 BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX*. 3ª ed. Rio de Janeiro, 1987, Ganabara, Tradução de Nathanael C. Caixeiro, p. 204.

de Terceiro Mundo, estudos da Organização Internacional do Trabalho (OIT)³³ indicam que os custos não parecem incentivar as multinacionais a fazer implementações tecnológicas nesses países, de modo que essa escolha é muito mais determinada por fatores como restrições econômicas que a empresa enfrenta, especificações técnicas e padrões de qualidade determinados pela matriz e capacidade interna inovadora da empresa.

De acordo com Adam Schaff:³⁴ "Na atualidade, a microeletrônica, com a automação e a robotização dela resultantes, anula o poder de atração de mão de obra barata porque nem mesmo com ela seria possível competir com os autômatos modernos".

É de ressaltar ainda que, sem a vantagem de mão de obra barata, com a diminuição da poluição produzida pelas novas tecnologias, com a redução de investimentos, os reflexos da segunda revolução industrial para países de Terceiro Mundo são socialmente catastróficos.³⁵

Entretanto, o Comitê The Santa Barbara,³⁶ na década de 1960, apontava que, "Mesmo no atual estágio inicial da cibernética, os custos já foram reduzidos a um ponto onde o preço de uma máquina durável pode ser tão pouco quanto um terço do atual salário-custo

anual do trabalhador que substitui".

Em outras palavras, ainda que o custo da mão de obra seja baixo em muitos países, os frutos da tecnologia estão, cada vez mais, com um custo reduzido, podendo, em alguns casos, ser inferiores ao salário anual de um único empregado.

4. AS CONSEQUÊNCIAS DA IMPLEMENTAÇÃO TECNOLÓGICA PARA O PROCESSO DE PRODUÇÃO E PARA O EMPREGO

Como resultado de um processo de grande transformação social, econômica e tecnológica³⁷ ocorrido nos séculos XVIII e XIX, o capitalismo e as relações de trabalho vão transformar significativamente e projetar seus efeitos até os dias atuais. Historicamente, esse processo ficou conhecido como Revolução Industrial.

Entre as conquistas da Revolução Industrial de maior destaque, segundo Amauri Mascaro Nascimento,³⁸ está a evolução do maquinismo.

Sem uma proteção social e sem o reconhecimento de direitos, os trabalhadores dessa época (séculos XVIII e XIX) se sentiam fragilizados perante os avanços tecnológicos e muitos, sem sucesso, reagiram violentamente contra as máquinas como forma de reivindicação de direitos³⁹ e até mesmo procurando defender

33 Organização Internacional do Trabalho – OIT. *Les partenaires sociaux face au changement technologique 1982-1985*. Genebra, 1986, OIT, p. 152.

34 SCHAFF, Adam. *A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial*. 4ª ed. São Paulo, 1995, Editora da Universidade Paulista: Brasiliense, Tradução de Carlos Eduardo Jordão Machado e Luiz Arturo Obojes, p. 89.

35 Idem, p. 90.

36 Comitê The Santa Barbara Center of the Study of Democratic Institutions. Memorando The Triple Revolution. *International Socialist Review*, v. 24, n. 3, 1964, p. 85-89.

37 RUPRECHT, Alfredo J. *Relações coletivas de trabalho*. São Paulo, 1995, LTr, Tradução de Edilson Alkimin Cunha, p. 52.

38 NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Curso de direito do trabalho*. 26ª ed. São Paulo, 2011, Saraiva, p. 34.

39 HOBBSAWM, Eric J. *Os trabalhadores: estudos sobre a história do operariado*. 2ª ed. São Paulo, 2000, Paz e Terra, Tradução de Marina Leão Teixeira Viriato de Medeiros, p. 21.

seus postos de trabalho (Ludismo).⁴⁰ Nesse contexto, os trabalhadores precisaram de tempo e de experiência para distinguir a máquina de sua “aplicação capitalista” e redirecionar sua luta contra a “forma social de exploração” desse bem material.⁴¹

Esse processo de mudança não ficou estagnado no tempo e vem se acelerando a partir das últimas décadas do século XX e início do século XXI. Com o processo de automação e a progressiva substituição do elemento humano por máquinas sofisticadas, para Cesarino Junior⁴² é um processo de incalculáveis profundidade e dimensão.

José Ricardo Tauile⁴³ aponta três impactos específicos da informática na rotina do trabalho: a) exigência menor do trabalho para a produção de bens; b) maior exigência na capacitação formal (modificações na cultura profissional dos trabalhadores); c) mudanças das relações entre os trabalhadores no local de trabalho (a forma de perceber e de se relacionar com o trabalho individual e de forma coletiva).

Diante desse processo de transformação tão intensa, muitos pensadores se inclinaram a examinar o significado da “máquina” (obra

do homem) e das modificações decorrentes da crescente substituição dos modos tradicionais de trabalho pelas implementações tecnológicas,⁴⁴ com acentuada preocupação para o “desemprego tecnológico” (*technological unemployment*).

Um dos primeiros economistas políticos a pensar nos efeitos das inovações tecnológicas no sistema capitalista (produção, valor econômico dos bens produzidos e acúmulo de capital) foi o economista David Ricardo,⁴⁵ ao constatar que o aperfeiçoamento da maquinaria poderia resultar em desemprego de parte da população no início do século XIX.

Ao discorrer sobre os efeitos imediatos da produção mecanizada sobre o trabalhador, Karl Marx⁴⁶ apontou algumas repercussões gerais: a) a apropriação de forças de trabalho subsidiárias pelo Capital, ou seja, do trabalho feminino e infantil; b) o prolongamento da jornada de trabalho; e c) a intensificação do trabalho.

Em célebre conferência (*Economic possibilities for our grandchildren*, 1930), John Maynard Keynes⁴⁷ enfatizou a velocidade com que o avanço da tecnologia impactava alguns setores da economia e sobre outros que ainda poderiam ocorrer, mas também demonstrou preocupação: “Estamos sendo atingidos por uma

40 SÜSSEKIND, Arnaldo; MARANHÃO, Délio; VIANNA, Segadas; TEIXEIRA, Lima. *Instituições de direito do trabalho*. v. 1. 22. ed. São Paulo, 2005, LTr, p. 32.

41 KARL, Marx. *O capital: crítica da economia política*. O processo de produção do capital. Livro 1, São Paulo, 2013, Boitempo, Tradução de Rubens Enderle, p. 501.

42 SÜSSEKIND, Arnaldo. *Direito Constitucional do Trabalho*. Rio de Janeiro, 1999, Renovar, p. 277.

43 TAUILE, José Ricardo. Perspectiva da automação nas formas de produção no Brasil. *Anais do 1.º Encontro Regional: Impactos da automação sobre o trabalho*. Promoção da Secretaria Extraordinária para Assuntos e Ciência e Tecnologia. Governo do Rio Grande do Sul, nov. 1987, p. 41-42.

44 RICARDO, David. *Princípio de economia política e tributação*. São Paulo, 1996, Nova Cultura, Tradução de Paulo Henrique Ribeiro Sandroni, p. 52-53.

45 Idem, p. 290.

46 KARL, Marx. *O capital: crítica da economia política*. O processo de produção do capital. Livro 1, São Paulo, 2013, Boitempo, Tradução de Rubens Enderle, p. 468-485.

47 KEYNES, John Maynard. *Economic possibilities for our grandchildren*. Disponível em: <<http://www.econ.yale.edu/smith/econ116a/keynes1.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2018.

nova doença, dos quais alguns leitores podem ainda não ter ouvido o nome, mas que eles vão ouvir uma grande quantidade nos próximos anos – ou seja, o desemprego tecnológico”. Ou seja, um desemprego ocasionado pela “[...] nossa descoberta de meios de economizar na utilização de mão de obra ultrapassando o ritmo em que podemos encontrar novos usos para trabalho”.

De acordo com Alain Supiot,⁴⁸ apesar dos momentos de crise, o direito do trabalho desempenhou papel relevante no processo de libertação do homem perante as novas tecnologias, o qual: “[...] serviu em todos os países industriais para limitar a sujeição do ser humano a suas novas ferramentas. Com a proteção física dos trabalhadores, com a limitação da duração do trabalho, com a introdução da responsabilidade do fato das coisas e com o reconhecimento das primeiras liberdades coletivas, o Direito do Trabalho reduziu a carga mortífera e liberticida do maquinismo industrial e contribuiu para fazer dele um instrumento de “bem-estar”.

Em seus estudos, José Pastore⁴⁹ evidencia algumas outras preocupações e repercussões da tecnologia nas relações de trabalho: a) novas oportunidades e o futuro do trabalho; b) qualificação do trabalhador; c) terceirização; d) saúde do trabalhador e as doenças do trabalho, como *stress* e lesões por esforços repetitivos; e) prolongamento e a necessidade de adequação

48 SUPIOT, Alain. *Homo juridicus*: ensaios sobre a função antropológica do direito. São Paulo, 2007, WMF Martins Fontes, Tradução de Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão, p. 143-154.

49 PASTORE, José. Evolução tecnológica: repercussões nas relações de trabalho. Disponível em: <http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt_246.htm>. Acesso em: 11 set. 2018.

da jornada de trabalho; f) teletrabalho; g) destruição dos postos de trabalho e os esforços para minorar o problema a partir da legislação e a atuação sindical.

Mário Antônio Lobato de Paiva e Raúl Horário Ojeda⁵⁰ afirmam que as relações individuais de trabalho ainda sofrerão sérias modificações, em alguns casos trazendo benefícios e, em outros, malefícios. Os estudiosos indicam algumas modificações significativas: a) no campo das efemeridades profissionais, com diminuição notável de alguns setores e aumento em outros, pela centralização de tarefas em computadores; b) mudanças nos métodos de trabalho, com o trabalho a distância e informatização dos sistemas de controle.

Jayr Figueiredo de Oliveira e Antonio Vico Mañas⁵¹ preferem situar o debate por ondas, favorecidas pelos ciclos econômicos. Em outras palavras, nos períodos de crescimento econômico, as teses dominantes procuram valorizar os efeitos positivos do avanço tecnológico, e, nos períodos de crise, a introdução de máquinas e alteração nas formas de produção são consideradas responsáveis pela redução de empregos.

Nesse contexto, muitos se mostram entusiastas da implementação dos avanços tecnológicos nas relações de trabalho.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)⁵² vê,

50 PAIVA, Mário Antônio Lobato de; OJEDA, Raúl Horário. O impacto da alta tecnologia e a informática nas relações de trabalho na América do Sul. *Lex Jurisprudência do Supremo Tribunal Federal*, n. 274, out. 2001, p. 18-22.

51 OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de; MAÑAS, Antonio Vico. *Tecnologia, trabalho e desemprego*: um conflito social. São Paulo, 2004, Érica, p. 91-92.

52 Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE. *Technology, productivity and job creation*: best policy practices. Paris,

na mudança tecnológica, um impulso para o crescimento econômico a longo prazo, uma maior produtividade e a melhoria nos padrões de vida. Contudo, “[...] ao mesmo tempo, o surgimento e difusão de novas ideias, produtos e técnicas de produção em toda a economia implica um processo de ‘destruição criativa’ [...]”, sendo responsável pela extinção de empregos em alguns setores da economia, em especial, entre os menos qualificados, enquanto cria empregos em diferentes setores que exigem habilidades diferentes. Trata-se de um processo que tem levado à “criação líquida de emprego”.

Após defender um processo cíclico em que as novas tecnologias elevam substancialmente a produtividade, com maior lucro e investimentos, com consequente aumento dos empregos, José Pastore⁵³ identifica a existência de impactos diretos e indiretos decorrentes da tecnologia. Sobre os efeitos diretos, aponta o economista: “Os mais visíveis são os diretos, como é o caso da destruição de postos de trabalho que ocorre quando uma cortadeira de cana entra em uma propriedade agrícola. Quase todos os trabalhadores são dispensados.

Entretanto, o aumento de produtividade vai permitir mais lucro e mais investimentos não só na propriedade em questão, mas em várias outras e em inúmeros setores econômicos da comunidade – serviços de saúde, educação, segurança pública, justiça, bancos, reparação, serviços pessoais etc., o que, por sua vez, gerará

.....
1998, OCDE, p. 3.

53 PASTORE, José. Evolução tecnológica: repercussões nas relações de trabalho. Disponível em: <http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt_246.htm>. Acesso em: 10 set. 2018.

mais empregos.”

A partir de alguns setores específicos da economia que se desenvolveram de forma expressiva com o avanço tecnológico (telecomunicações e aviação), José Pastore sustenta que: “Os efeitos indiretos das tecnologias são menos visíveis, mas, ao mesmo tempo, os mais importantes para geração de empregos”.⁵⁴

Jayr Figueiredo de Oliveira e Antonio Vico Mañas⁵⁵ também defendem essa tese: “O progresso técnico pode ser ao mesmo tempo fonte de crescimento e, portanto, de empregos, e origem de elevação da produtividade, que permitiria a supressão de postos de trabalho. Mas a inovação tecnológica e a elevação da produtividade, ao mesmo tempo que destruiriam produtos, empresas, atividades econômicas e empregos, também poderiam criar novos produtos, novas empresas, novos setores e atividades econômicas e, portanto, novos empregos.

Não tenhamos dúvidas de que, do ponto de vista do emprego, o progresso técnico (e seu ritmo) favorece a aceleração das transformações qualitativas do trabalho (mudança da divisão técnica do trabalho, da organização do trabalho, das qualificações), assim como da distribuição setorial do emprego (nascimento, expansão e declínio das atividades econômicas). Portanto, o conjunto de inovações surgidas nos anos 60 e 70, e que vem sendo difundido nas últimas décadas, mudou a

.....
54 PASTORE, José. Evolução tecnológica: repercussões nas relações de trabalho. Disponível em: <http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt_246.htm>. Acesso em: 10 set. 2018.

55 OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de; MAÑAS, Antonio Vico. *Tecnologia, trabalho e desemprego: um conflito social*. São Paulo, 2004, Érica, p. 94-95.

qualidade do trabalho e acelerou a destruição de velhos produtos, atividades econômicas ou formas de organização do trabalho. É evidente também que o progresso técnico (sobretudo quando observado em uma empresa, setor ou região) pode se refletir em supressão de empregos.”

Rachel Nuwer,⁵⁶ em estudo sobre o tema, afirma que as “[...] máquinas e *softwares* muito provavelmente jamais poderão substituir certos empregos. Até hoje, o homem é muito superior em qualquer trabalho que envolva criatividade, empreendedorismo, habilidades interpessoais e inteligência emocional”, como clérigos, enfermeiros, palestrantes, motivacionais, cuidadores, treinadores esportivos, artistas etc.

Sem desconsiderar os efeitos nocivos, Patrícia Dittrich Ferreira Diniz⁵⁷ realça que a tecnologia é benéfica quando utilizada para proteger o trabalhador (doenças e acidentes, substituir o homem em trabalhos extenuantes), além de permitir a inserção de pessoas com deficiência no mercado de trabalho.

Ao refletir sobre as razões axiológicas da automação, na visão de Alan Esteves da Silva,⁵⁸ a automação é um bem, porque “[...] decorre do espírito evolutivo humano, pois facilita a vida das pessoas e, em um ou outro sentido, por exemplo, evita atividades repetitivas e

rotineiras. Enfim, porque o trabalho desenvolve-se com maior produtividade e menos custo”. Assim, segundo o estudioso, são quatro os argumentos que demonstram que estão em parte equivocados os estudos pessimistas do impacto da tecnologia no trabalho.⁵⁹

Primeiramente, a adoção de tendências a partir de projeções, ou seja, “as pesquisas deveriam ser entabuladas no sentido de dizer se os empregos se recuperam efetivamente naqueles âmbitos atingidos pelas reestruturações organizacionais tecnológicas”. Assim, é necessário refletir sobre a existência de uma demanda compensatória de geração de emprego em outros setores.

Outro ponto destacado é que as pesquisas deveriam ser feitas a partir da extinção da função, e não do emprego, o que acaba por resultar em um enfoque distorcido das necessidades do homem.

Segundo o referido estudioso, também é imprescindível que se avalie a relação entre o *homo laborans* e o *homo faber* e os aspectos da sociedade contemporânea, como seus aspectos afetam a produção, o modo de trabalhar, de inclusão e de exclusão social.

Por fim, afirma Alan Esteves que houve contaminação ideológica dos estudiosos, na medida em que partem da crença de que os empregadores (“a livre-iniciativa”) não têm interesse de proteger o trabalhador.

Apesar disso, nas primeiras décadas do século XIX, David Ricardo⁶⁰ já havia percebido que a utilização de cavalos na agricultura, substituindo a força física do homem, seria

56 NUWER, Rachel. Conheça os empregos ameaçados pela automação (e os novos que surgirão). *BBC Future*, 7 ago. 2015. Disponível em: <<http://www.bbc.com/future/story/20150805-will-machines-eventually-take-on-every-job>>. Acesso em: 13 set. 2018.

57 DINIZ, Patrícia Dittrich Ferreira. *Trabalhador versus automação: impactos da inserção da tecnologia no meio ambiente do trabalho à luz da tecnodireito e da technoética*. Curitiba, 2015, Juruá, p. 150.

58 ESTEVES, Alan da Silva. *Proteção do trabalhador em face da automação: eficácia jurídica e social do inciso XXVII do art. 7.º da Constituição brasileira*. São Paulo, 2013, LTr, p. 33.

59 Idem, p. 84-92.

60 RICARDO, David. *Princípio de economia política e tributação*. São Paulo, 1996, Nova Cultura, Tradução de Paulo Henrique Ribeiro Sandroni, p. 293.

mais vantajosa (maior produtividade e lucro). A “situação dos trabalhadores pioraria em termos gerais”, porém esses trabalhadores poderiam ser empregados em outras atividades, como nas manufaturas ou empregados domésticos.

Entre outros estudiosos do tema, Jayr Figueiredo de Oliveira e Antonio Vico Mañas⁶¹ tratam como um “efeito compensatório”. Harry Braverman⁶² defende a ideia de que, em alguns setores, não há a eliminação do trabalho, mas o deslocamento para outras atividades.⁶³

Outros estudiosos são críticos a essa “visão otimista” (teoria da compensação), com razão em nosso entender, por não encontrarem no Capitalismo uma preocupação central com o trabalhador e suas reais condições de trabalho (manutenção dos postos de trabalho, jornada de trabalho, salário digno, meio ambiente de trabalho etc.).

Sem deixarmos de reconhecer os aspectos positivos da tecnologia, estamos convencidos de que as implementações tecnológicas não param de mudar as relações sociais, os processos de produção e as relações de trabalho, desencadeando também reflexos negativos, como as patologias decorrentes da intensificação do trabalho e o desemprego tecnológico em diversos setores da economia.

Depois de afirmar que as inovações tecnológicas permitirão a manutenção e o aumento da produção, com menor tempo, de modo a atender as necessidades vitais das

61 OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de; MAÑAS, Antonio Vico. *Tecnologia, trabalho e desemprego: um conflito social*. São Paulo, 2004, Érica, p. 110-111.

62 BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX*. 3ª ed. Rio de Janeiro, 1987, Ganabara, Tradução de Nathanael C. Caixeiro, p. 150-151.

63 Idem, p. 323).

pessoas, Amauri Mascaro Nascimento⁶⁴ defende a ideia de que: “Essa aceleração deve ser usada não só como fator de crescimento econômico, mas também como causa de valorização do trabalho, no sentido da melhoria da condição social do trabalhador e da realização ética do ser humano”.

Ricardo Antunes⁶⁵ vê na expansão da telemática e das tecnologias da informação o avanço das formas de flexibilização, precarização do trabalho e aumento do trabalho a domicílio.

Em meados do século XIX, Karl Marx⁶⁶ já criticava os economistas burgueses (James Mill, MacCulloch, Torrens, Senior, John Stuart Mill etc.) que sustentavam a teoria da compensação.

Com as novas tecnologias, tem-se a reorganização dos meios de produção,⁶⁷ com aumento da produtividade e a redução do número de trabalhadores, pela simples necessidade de diminuição da mão de obra, causando um desemprego setorial e, por vezes, o rebaixamento dos níveis nacionais de ocupação.⁶⁸

Diferentemente do processo de mecanização, a informatização torna a máquina independente do homem, de modo que “cada

64 NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Direito do trabalho na Constituição de 1988*. São Paulo, 1989, Saraiva, p. 143.

65 ANTUNES, Ricardo. Século XXI: nova era da precarização estrutural do trabalho?. In: _____; BRAGA, Ruy (Org.). *Infoproletários: degradação real do trabalho virtual*. São Paulo, 2009, Boitempo, p. 231-238.

66 KARL, Marx. *O capital: crítica da economia política. O processo de produção do capital*. Livro 1, São Paulo, 2013, Boitempo, Tradução de Rubens Enderle. p. 513-514.

67 DUPAS, Gilberto. *Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso*. 3. ed. São Paulo, 2011, Editora Unesp, p. 25.

68 RODRIGUES, Leôncio Martins. *Destino do sindicalismo*. São Paulo, 2002, Edusp, p. 170-173.

vez menos se necessite da intervenção humana no processo de produção”.⁶⁹

Nessa esteira, Adam Schaff⁷⁰ critica aqueles que apresentam conclusões otimistas de criação de empregos em alguns setores da indústria e dos serviços, sob o argumento de que as inovações vêm se intensificando e, conseqüentemente, aumentando a pressão sobre o mercado de trabalho, o qual é afetado de forma diversa pelas mudanças, com um problema acentuado para os jovens (privados da oportunidade de trabalho).

Ao estudar o fenômeno, Ana Esther Ceceña⁷¹ assevera existir um paradoxo do sistema capitalista: “O paradoxo do capitalismo é a impossibilidade de alcançar a abolição do trabalho assalariado e a extração da mais-valia como fonte de ganhos sob o risco de negar-se a si mesmo. Assim, a redução relativa do trabalho nos espaços fabris se compensa com sua ampliação e diversificação nos espaços em domicílio [...] bem como a readequação do exército industrial de reservas que esse processo induz. A delimitação técnica do processo de automação, que aparece como última razão da organização social contemporânea, não é senão outra expressão do fetichismo próprio de uma sociedade fundada na contradição. O

69 PAIVA, Mário Antônio Lobato de; OJEDA, Raúl Horário. O impacto da alta tecnologia e a informática nas relações de trabalho na América do Sul. *Lex Jurisprudência do Supremo Tribunal Federal*, n. 274, out. 2001, p. 11.

70 SCHAFF, Adam. *A sociedade informática: as conseqüências sociais da segunda revolução industrial*. 4. ed. São Paulo, 1995, Editora da Universidade Paulista: Brasiliense, Tradução de Carlos Eduardo Jordão Machado e Luiz Arturo Obojes, p. 29.

71 CECEÑA, Ana Esther *apud* DUPAS, Gilberto. DUPAS, Gilberto. *Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso*. 3. ed. São Paulo, 2011, Editora Unesp, p. 24-25.

paradigma tecnológico é um sistema integrador e sancionador da dominação conforme uma racionalidade técnica que tenderia a fazê-lo inquestionável, impessoal e de validade universal.”

Ao discorrer sobre o processo compensatório por meio de um crescimento quantitativo em alguns setores econômicos, Wolfgang Däubler⁷² está convencido de que esse crescimento ainda não ocorreu porque, para ele, faltam as condições políticas e econômicas para sua implantação. O que resta, segundo o jurista alemão, é “o desemprego como consequência forçosa das novas tecnologias”, e, para aqueles que continuam nas empresas, muitas vezes, constata-se mudanças drásticas nas condições de trabalho, com o aumento das exigências e pressões de desempenho, com novas formas de desgaste psicológico.

O capitalismo atual vive pela força de suas contradições: a) a enorme escala de investimentos necessária à liderança tecnológica de produtos e processos, competindo por redução de preços e aumento da qualidade; b) exclusão *versus* inclusão.

Ao analisar a criação e a destruição de empregos, Manuel Alonso Olea⁷³ destaca que a mudança da organização do trabalho, com a automação e a aplicação de técnicas eletrônicas (2ª Revolução Industrial) vem ocasionando: “[...] a diminuição proporcional do número de trabalhadores manuais industriais e o

72 DÄUBLER, Wolfgang. *Direito do trabalho e sociedade na Alemanha*. São Paulo, 1997, LTr, Coordenação de José Francisco Siqueira Neto. Tradução de Alfred Keller. Revisão técnica de Antônio Álvares da Silva, p. 216.

73 ALONSO OLEA, Manuel. *Introdução ao direito do trabalho*. Curitiba, 1997, Genesis, Tradução de Regina Maria Macedo Nery Ferreira, Aglae Marcon, Itacir Luchtemberg e Sebastião Antunes Furtado, p. 331.

aumento daqueles de pesquisa, supervisão, administração e controle; e, ainda, o mais grave, que esta frase reflete: “uma constatação; o crescimento nem sempre favorece o emprego.”

Em sua análise, o juslaboralista espanhol mostra-se preocupado com a reorganização dos meios de produção pela implementação da tecnologia: “E caso se queira, o insólito de que “sobra trabalho” no sentido literal da expressão, isto é, que este tende a tornar-se uma atividade supérflua diante do aumento inacreditável dos rendimentos, ou, pelo menos, “a deixar de ser uma atividade humana primária”, tanto mais que, enquanto o processo tecnológico do passado reduzia o trabalho manual com o emprego da máquina, hoje, além disso, “os procedimentos microeletrônicos de controle substituem a inteligência humana” com o conseqüente impacto sobre os trabalhos intelectuais e sobre o setor dos serviços; [...]”

Enoque Ribeiro dos Santos,⁷⁴ ao analisar as transformações no mercado de trabalho e seus impactos nas relações de trabalho, sustenta que a globalização da economia e seus efeitos (entre eles, as novas tecnologias, introdução de procedimentos eletrônicos e de informatização etc.), “[...] ocasionam maior descentralização das empresas e são responsáveis não apenas pelo recrudescimento do nível de desemprego na economia, como também por transformações profundas no mercado de trabalho”.

No Brasil, os sindicatos, na década de 1980, já enfatizavam que a implementação tecnológica também é um “[...] elemento de concentração de capital que, em consequência

do uso que é feito, ocasiona o desemprego, a sobrecarga de trabalho, as doenças profissionais, as quais normalmente são decorrentes da utilização da tecnologia”.⁷⁵

Para o Banco Mundial⁷⁶ (2016), os temores relacionados ao desemprego tecnológico remontam à revolução industrial e não passa de uma falácia, pois “ao longo dos séculos as economias adaptaram-se a grandes mudanças nos mercados de trabalho – tendo sido a maior delas, sem dúvida, o êxodo da agricultura”.

No relatório da Instituição Internacional, é destacado que a *internet* promove a inclusão de empresas na economia global, permitindo a expansão do comércio, com o crescimento da produtividade do capital, aumento da concorrência, geração da inovação e a criação de empregos.⁷⁷ Acrescenta que a tecnologia também reduz a necessidade de os seres humanos realizarem trabalhos pesados, repetitivos ou perigosos.

Não obstante, o próprio Banco Mundial reconhece que o número de empregos criados pelas tecnologias digitais é bastante modesto (nos países da OCDE, entre 3% e 5% dos empregos)⁷⁸ e ressalta ainda que mais de 50% dos empregos no mundo estão suscetíveis à automação.⁷⁹

75 GOMES, Jorge Luiz. Painel. *Anais do 1.º Encontro Regional: impactos da automação sobre o trabalho*. Secretaria Extraordinária para Assuntos e Ciência e Tecnologia. Governo do Rio Grande do Sul, nov. 1987, p. 38-39.

76 BANCO MUNDIAL. Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de 2016. Dividendos digitais. Washington DC, 2016, International Bank for Reconstruction and Development; The World Bank, p. 23.

77 Idem, p. 11.

78 Idem, p. 14.

79 “Cada vez mais, as máquinas podem executar

74 SANTOS, Enoque Ribeiro dos. *Fundamentos do direito coletivo nos Estados Unidos da América, na União Europeia, no Mercosul e a experiência brasileira*. Rio de Janeiro, 2005, Lumen Juris, p. 83.

Na visão da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE),⁸⁰ as mudanças tecnológicas permitirão o crescimento econômico a longo prazo, um aumento da produtividade e a melhoria das condições de vida. Apesar de a tecnologia destruir empregos em alguns setores, ela cria empregos em outros, posto que, “historicamente, este processo tem levado a criação líquida de emprego, como novas indústrias substituir as antigas e os trabalhadores a adaptarem suas habilidades para mudar e a expansão da demanda”.

Para a Organização Internacional do Trabalho⁸¹ (OIT) (2016), a redução de investimentos de capital parece ser a principal razão por trás da desaceleração da produtividade, e “qualquer ganho de produtividade esperado da nova onda de avanço tecnológico ainda não se materializou”.

No Relatório *The Future of Jobs*,⁸² resultado do Fórum Econômico Mundial realizado em Davos (2016), estimou-se que, nos próximos cinco anos, as novas tecnologias devem criar dois milhões de novas funções em virtude do surgimento de novos modelos e do comércio, e setores como finanças, gestão,

.....
tarefas de rotina com mais rapidez e menor custo do que os seres humanos e muito do que não é considerado rotina hoje – como tradução, subscrição de seguros ou mesmo diagnósticos médicos – os computadores também poderão fazer amanhã. ...” (Idem, p. 22)

80 Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE. *Technology, productivity and job creation: best policy practices*. Paris, 1998, OCDE, p. 3.

81 Organização Internacional do Trabalho – OIT. *World Employment and Social Outlook: Trends 2016*. Genebra, 2016, OIT, p. 10.

82 Fórum Econômico Mundial. *The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. 2016, Fórum Econômico Mundial, p. 13.

tecnologia da informação, arquitetura ou de vendas devem se beneficiar. Contudo, cerca de 7,1 milhões de empregos podem ser extintos, em especial, em setores administrativos e burocráticos.

Para Enoque Ribeiro dos Santos,⁸³ “o fato é que, seja por via da automação eletrônica, seja por via da remodelagem do *layout* organizativo da empresa – os empregos somem aos milhares, enquanto aumenta a carga de trabalho sobre aqueles que continuam empregados”.

Ao tratar das novas estruturas do mercado, em especial, do deslocamento de empresas multinacionais em busca de menores custos de produção (internacionalização das relações econômicas), aponta Calixto Salomão Filho⁸⁴ como grave consequência da implementação tecnológica nos meios de produção: o desemprego e o subemprego.

Estudos de casos, segundo a OIT (1984),⁸⁵ demonstram que todas as subsidiárias das empresas multinacionais analisadas estão utilizando a tecnologia para um aumento do capital e gerar menos empregos.

Por conta disso, nas sociedades industriais, aponta Domenico de Masi,⁸⁶ a mecanização e a automação são elementos de exclusão do trabalho para muitos indivíduos.

O estudo econômico de Carl Benedikt

.....
83 SANTOS, Enoque Ribeiro dos. *O direito do trabalho e o desemprego*. São Paulo, 1999, LTr, p. 81.

84 SALOMÃO FILHO, Calixto. *Histoire Critique des Monopoles*. Une perspective Juridique et Économique. Paris, 2010, LGDJ Lextenso Éditions, p. 90.

85 Organização Internacional do Trabalho – OIT. *Les partenaires sociaux face au changement technologique 1982-1985*. Genebra, 1986, OIT, p. 152.

86 MASI, Domenico de. *O futuro do trabalho: fadiga e ócio na sociedade pós-industrial*. 9ª ed. Rio de Janeiro, 2006, José Olympio, Tradução de Yadyr A. Figueiredo, p. 210.

Frey e Michael A. Osborne,⁸⁷ *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?*, procurou identificar os empregos suscetíveis de informatização, considerando os impactos da futura informatização dos Estados Unidos sobre os resultados do mercado de trabalho. O objetivo principal do estudo mencionado foi analisar o número de postos de trabalho em risco e a relação entre a probabilidade de uma ocupação de informatização, salários e níveis de escolaridade. Após discorrerem sobre vários aspectos econômicos e apresentar critérios matemáticos, os estudiosos concluíram que 47% do emprego total dos USA está em risco.

Ao refletir a respeito do fenômeno do “desemprego” e as influências da tecnologia e da eletrônica na vida moderna, Enoque Ribeiro dos Santos⁸⁸ afirma que “[...] mais de 75% da força de trabalho na maior parte das nações industrializadas estão desempenhando funções que são pouco mais do que simples tarefas repetitivas”. Por conta disso, mais de 90 milhões de empregos, de um total de 124 milhões de pessoas nos Estados Unidos, “estão seriamente ameaçados de ser substituídos por máquinas”.

Diante disso, em que pesem os inúmeros benefícios advindos da tecnologia para a sociedade e até mesmo para alguns aspectos, a execução das tarefas penosas e perigosas por parte do trabalhador e a implementação das novas tecnologias integram o campo de fatores conhecidos como “fragmentação dos interesses

87 FREY, Carl Benedikt Frey; OSBORNE, Michael A. *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?* Disponível em: <http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.

88 SANTOS, Enoque Ribeiro. *O direito do trabalho e o desemprego*. São Paulo, 1999, LTr, p. 205.

das classes trabalhadoras”.⁸⁹

5. A EMPRESA SUSTENTÁVEL NO LINEAR DA 4ª REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

Nesses últimos anos, as empresas do setor tecnológico consolidaram-se entre as empresas mais valiosas do mundo (2018), entre elas, a Apple (estimada em US\$ 182,8 bilhões), Google (US\$ 132,1 bilhões), Microsoft (US\$104.9 bilhões), Facebook (US\$ 94.8 bilhões), Amazon (US \$70.9 bilhões), Samsung (US \$47.6 bilhões) e AT&T (US\$ 41.9 bilhões). Além disso, vamos encontrar outras empresas que trazem mudanças significativas em setores da economia, como a Uber e a Airbnb.

Contudo, o desenvolvimento econômico e a concentração de renda acentuada em alguns setores da economia não pode estar “desconectados” dos novos desafios de uma empresa sustentável e com seu papel social no cenário global e interno das economias.

Com essa preocupação, a Declaração do Milênio das Nações Unidas adotada pela ONU e pelos seus 191 Estados-membros (2000) traz os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), dentre os quais, tem-se o de “estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento” (Objetivo 8).

Alguns anos após, resultado de intensos trabalhos, no âmbito da Organização das

89 “Na realidade, a fragmentação não vem apenas de mutações tecnológicas, mas de um conjunto de alterações na área produtiva e no mercado de trabalho que aumentam as diferenciações no interior das classes trabalhadoras, dificultam a unificação de suas demandas e, conseqüentemente, diminuem sua coesão e solidariedade e fazem com que os sindicatos encontrem muita dificuldade para exercer o seu papel tradicional de representação” (RODRIGUES, Leôncio Martins. *Destino do sindicalismo*. São Paulo, 2002, Edusp, p. 177).

Nações Unidas, foram adotados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), por ocasião da Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (2015).

Entre os diversos objetivos (ODS), tem-se aquele de “promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos” (Objetivo 8) e o “construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação” (Objetivo 9).

O “papel sustentável e social” das empresas, no âmbito da OIT, foi enfatizado na Declaração Tripartite de Princípios sobre Empresas Multinacionais e Política Social (Declaração EMN, 1977). A Declaração EMN sofreu algumas atualizações, sendo a mais recente em 2017, e está em sintonia com os princípios orientadores globais para as empresas (Comissão de Direitos Humanos da ONU, 2011) e com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) (ONU, 2015). Nesse contexto, também se destaca o Pacto Global (2013).

A Declaração Sociolaboral do Mercosul (1998, revisada em 2015), atribui aos Estados-membros o papel central no processo de desenvolvimento regional a partir de dois eixos, o trabalho decente (artigo 2º) e a empresa sustentável (artigo 3º). Além disso, reafirmam a centralidade do emprego nas políticas públicas, para o desenvolvimento sustentável e econômico da região (artigos 21 e 22).

No linear da 4ª Revolução Tecnológica, a concepção de uma empresa sustentável, não pode estar “desconectada” da proteção do emprego e da empregabilidade, a qual está alicerçada em três pilares: a) no princípio da função social da empresa (aspecto

principiológico); b) na negociação coletiva de trabalho como instrumento de proteção jurídica do emprego e dos postos de trabalho (aspecto formal); c) no direito de informação e de consulta dos representantes dos trabalhadores (aspecto material).⁹⁰

6. CONCLUSÃO

No sistema Capitalista, a 4ª Revolução Tecnológica será capaz de alterar todo o processo de produção de bens e serviços, o mundo do trabalho e o comércio global.

Nesse contexto, as inovações tecnológicas permitiram algumas empresas estarem entre as empresas mais valiosas do mundo e colaboraram com o surgimento de novos setores da economia, com a extinção de diversos outros. Trata-se de um processo cada vez mais dinâmico para as economias dos países.

Em que pese a visão otimista de vários economistas em relação ao surgimento de novos setores da economia capazes de gerar novos postos de trabalho e assim compensar a extinção de vários outros (teoria da compensação), organismos internacionais (v.g., o Banco Mundial, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, a União Internacional de Telecomunicações e a Organização Internacional do Trabalho), o Fórum Econômico Mundial e outros estudos econômicos não sinalizam para o crescimento significativo do número de postos de trabalho capazes de absorver aqueles que perderam seu emprego.

90 CAVALCANTE, Jouberto de Quadros Pessoa. *Sociedade, tecnologia e a luta pelo emprego*. São Paulo, 2018, LTr, p. 100.

Diversos estudos econômicos para setores da economia indicam para a redução significativa do “trabalho vivo”, com risco, segundo alguns especialistas,⁹¹ para até 47% dos empregos existentes.

Dentre os Objetivos para o milênio, existe a necessidade de as empresas assumirem um papel de “sustentabilidade” (ONU e Mercosul).

Em nossa visão, a concepção de uma empresa sustentável em um mundo tecnológico, no linear da 4ª Revolução Tecnológica, está alicerçada em três pilares: a) no princípio da função social da empresa (“responsabilidade social”); b) na negociação coletiva de trabalho como instrumento de proteção jurídica do emprego e dos postos de trabalho; c) no direito de informação e de consulta dos representantes dos trabalhadores.

Com os objetivos estão traçados e com os pilares da empresa sustentável apontados, o desafio está lançado, *revertemos os números que indicam o aumento do desemprego tecnológico*.

91 FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael A. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? Disponível em: <http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.