

Eduardo Vicente de Oliveira

**TRANSFORMAÇÕES DA TÉCNICA A PARTIR DA OBRA DE
IVAN DOMINGUES**

Monografia de Bacharelado em Filosofia

Orientador: Prof. Dr. Bruno Pettersen

Belo Horizonte
FAJE- Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia
2019

Eduardo Vicente de Oliveira

**TRANSFORMAÇÕES DA TÉCNICA A PARTIR DA OBRA DE
IVAN DOMINGUES**

Monografia apresentada ao curso de Filosofia da Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Pettersen

DEDICATÓRIA

Dedico à minha família, por ter sempre acreditado, motivado e se alegrado com minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço antes de tudo, a Deus por me ajudar a criar um sentido à vida. Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho. Em especial, a aquelas que fizeram parte do processo da minha formação.

Agradeço à minha família, amigos e funcionários da FAJE pela ótima convivência. Agradeço aos meus colegas da graduação. Agradeço à Congregação dos Sagrados Corações que sempre se fez presente prestando sua ajuda, orientação e formação, entre os quais quero destacar meu formador Padre Silvano Dias de Ávila.

Agradeço também aos professores do Departamento de Filosofia pelas aulas ministradas e pela efetiva colaboração. De forma especial, ao professor Dr. Bruno Pettersen que acolheu este projeto e me deu segurança através de sua orientação para o desenvolvimento e conclusão dessa pesquisa.

“A evolução da técnica chegou ao ponto de tornar-nos inermes diante da técnica”.

Karl Kraus

RESUMO

O objetivo desse trabalho é discorrer sobre a evolução da técnica e sua relação com o trabalho a partir do livro *O Trabalho e a técnica*, de Ivan Domingues. Para isso, o autor perpassa por diversos autores que se dispuseram a refletir essa relação. Em um primeiro momento, considera-se que a técnica pode ser compreendida sobre quatro vertentes: a instrumental, a metafísica, a sistêmica e a crítica. A técnica em suas variadas formas se relaciona com o trabalho. Assim o autor propõe uma reflexão histórico-filosófica da técnica e do trabalho como categorias antropológicas e conclui que uma solução inteligente ao problema do niilismo radicalizado pelo desenvolvimento tecnológico não deve ser buscada na técnica, mas em uma experiência existencial. Por fim, o presente estudo apresenta as revoluções industriais como eventos fundamentais no que tange a relação entre o ser humano e a técnica.

Palavras-chave: Trabalho, Técnica, Revolução Industrial.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1 A TÉCNICA SEGUNDO A OBRA DE IVAN DOMINGUES.....	10
1.1 Visão Instrumental	11
1.2 Visão Metafísica	12
1.3 Visão Sistêmica	13
1.4 Visão Crítica	14
2 AS TRANSFORMAÇÕES DO TRABALHO COM AS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS	15
2.1 Primeira Revolução Industrial	16
2.2 Segunda Revolução Industrial	16
2.3 Terceira Revolução Industrial	17
CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS	20

INTRODUÇÃO

O trabalho tem como objetivo analisar as transformações da técnica mediante as mudanças de paradigmas causados pelas revoluções no mundo do trabalho, com base nas reflexões da obra de Ivan Domingues. A obra “*O Trabalho e a Técnica*” apresenta uma reflexão filosófica sobre a relação entre o trabalho e a técnica, descrevendo suas evoluções durante a história do ser humano. Busca também analisar o sistema de técnica e trabalho de cada período, avaliando sua influência na vida das pessoas; refletir os benefícios e problemas causados pela flexibilização da técnica e trabalho resultado da mudança tecnológica ainda em curso causada pela Terceira Revolução Industrial.

Através de um extenso estudo, sua obra permite um maior entendimento do tema. Dessa forma, por meio da investigação histórica e análise filosófica dos problemas e conceitos com distinções analíticas e mobilização de paradigmas interpretativos, o autor apresenta uma importante visão do horizonte problemático da reflexão filosófica sobre a técnica e sua relação com o trabalho.

Na primeira parte do livro, onde o autor analisa as concepções instrumentais, metafísica, sistêmica e crítica da técnica, nos é permitido relacionar não apenas a relação entre homem e instrumento, mas as próprias relações que atravessam as instâncias do ser humano, da técnica e da natureza.

A segunda parte do livro trata da categoria do trabalho em sua relação com a técnica onde discute a tipologia das visões do trabalho, a correlação entre trabalho e técnica com a apresentação de uma análise histórica das três Revoluções Industriais, por último, apresenta modelos que orientam a concepção de trabalho na atualidade.

A partir da articulação das duas partes do livro, onde na primeira parte temos a visão da técnica e na segunda, as visões do trabalho, é possível determinar o trabalho a partir de uma visão instrumental, como meio para um fim; como aspecto ou significado essencial da condição humana; como sistema, tal como pressuposto pela organização científica do trabalho do Fordismo e Taylorismo e, por último, sob uma perspectiva crítica, especialmente, do aspecto alienante do trabalho na sociedade capitalista, como fazem Marx, Marcuse e Feenberg. Assim o autor propõe uma reflexão histórico-filosófica da técnica e do trabalho como categorias antropológicas e conclui que uma solução inteligente ao problema do nihilismo radicalizado pelo desenvolvimento tecnológico não deve ser buscada na técnica, mas em uma experiência existencial.

Tais reflexões são fundamentais para nortear a análise das transformações da técnica mediante as mudanças de paradigmas causados pelas revoluções no mundo do trabalho, pois, com as relações sociais de experiências ocorre a evolução das técnicas, que seria um acúmulo de conhecimento acerca das formas de trabalho.

Na primeira e segunda revolução industrial, observa-se uma crescente substituição do homem pela máquina no processo produtivo, tornando o indivíduo apenas um apêndice de um maquinário cada vez mais amplo e complexo. A partir da terceira revolução industrial, essa situação ganhou novas e maiores proporções, na medida em que, junto ao maquinário e às novas tecnologias, o ser humano passou a ser substituído também por softwares, que, em muitos casos, passaram a gerir a produção.

A pesquisa será composta por dois capítulos. O primeiro fundamentado na análise da obra “*O Trabalho e a Técnica*” de Ivan Domingues no qual definiremos conceitos através da reflexão filosófica sobre a técnica.

No segundo momento analisaremos as Revoluções Industriais, em especial o caso da 3º Revolução Industrial, com a realidade das novas regiões industriais que unem centros produtores de tecnologia com indústrias de informações, associados a grandes centros de pesquisa, como o Vale do Silício nos EUA.

1 A TÉCNICA SEGUNDO A OBRA DE IVAN DOMINGUES

A técnica está presente na vida do homem desde os primórdios, e pode ser entendida como sendo os meios utilizados pelo ser humano para produzir os materiais essenciais a sua sobrevivência. Os primeiros materiais produzidos visavam satisfazer suas necessidades fisiológicas, facilitar a busca pelo alimento, se proteger contra as ameaças de território. À medida que a espécie foi evoluindo, a técnica acompanhou esse processo, se aprimorando à medida que o homem mudava sua forma de organização e seus interesses, fazendo com que suas invenções executassem o trabalho antes realizado manualmente. Seguindo a evolução, além da substituição do trabalho mecânico, com as novas tecnologias vem sendo substituído e aprimorado grande parte do trabalho intelectual, agora executado por softwares, e chegando ao ponto de não ser mais imaginada a produção sem esses equipamentos.

Em seu livro Ivan Domingues (2016, p. 16-17) apresenta todo o histórico de desenvolvimento da técnica, desde a visão de filósofos como Aristóteles que na Grécia antiga a via como uma ferramenta. Dessa forma, o conhecimento técnico se apresenta como uma extensão do conhecimento prático e do saber empírico. Na modernidade, pensadores como Francis Bacon e René Descartes tratam a técnica como uma ocupação de engenheiros e uma aplicação da ciência, que resulta na tecnologia. Ou seja, a técnica num primeiro momento é entendida como objeto da natureza, e com a modernidade a natureza que se torna objeto da técnica-tecnologia.

Um caminho que parte dos primeiros ensaios de civilizações, passando pela vertiginosa inflexão caracterizada pela modernidade (quando a técnica associada à ciência se converte em tecnologia) e que alcança na era contemporânea marcada pelo advento de um novo modo de vida essencialmente tecnológico. A estratégia filosófica que guiará o quadro histórico-filosófico é a perspectiva da técnica/tecnologia como categoria da ação, isto é, tomadas a partir de seu enraizamento fundamental na experiência, donde se deriva seu vínculo intrínseco e constitutivo com o saber empírico.

Segundo Domingues (2016, p. 21-22) o início da história da relação entre ser humano e técnica pode ser remetido à era pré-histórica do Paleolítico, quando o próprio corpo humano se converte em um dos primeiros objetos da técnica. Na verdade, biólogos e historiadores mostraram que o corpo não foi tomado apenas como objeto, mas instrumento e meio de ação, como atesta a conversão da mão em ferramenta por excelência no instante em que os humanos desceram das árvores e se tornaram bípedes.

Dessa forma, a adoção de ferramentas para facilitar ou agilizar o trabalho começaram a ser empregadas, fazendo com que a técnica cada vez evoluísse mais para atender a sociedade de acordo com cada tempo.

Para melhor entendimento da técnica, o livro de Ivan Domingues (2016), apresenta quatro visões da técnica: instrumental, metafísica, sistêmica e crítica (sócio histórica), que serão também abordados separadamente nesse trabalho.

1.1 Visão Instrumental

De acordo com Domingues (2016), a visão instrumental da técnica:

Focaliza os instrumentos e as ferramentas – cujo motor ou fonte de energia é o ser humano -, bem como as máquinas – cuja fonte de energia é a Natureza, incluindo desde os animais de carga até as energias fósseis, hidráulicas e outras. A exemplo das próteses, os instrumentos e as ferramentas são vistos como meios neutros a serviço dos humanos podendo ser usados para o bem e para o mal. É da alçada dos seres humanos usá-los a ser favor e interromper o uso quando o artefato ameaça escapar ao seu controle, não funciona mais ou põe em perigo a existência. (p.25-26).

Segundo o filósofo na Antiguidade, Aristóteles exemplifica bem a visão instrumental da técnica ao considerar o corpo instrumento da alma, da mesma forma que um escravo é instrumento do seu senhor. Essa é a visão de Francis Bacon e René Descartes na Modernidade, quando eles além de associar a técnica à ciência, viam nos instrumentos, na Ciência e na própria técnica, fontes de poder. Essa é também a mesma visão de Karl Marx e outros pensadores da Modernidade ao colocar o *homo faber* (o ser humano fabricante) no centro das atenções, enquanto as próteses, as máquinas e as ferramentas são meios para fins humanos. Em resumo, de acordo com Domingues (2016, p.26-27) para todos esses pensadores são os humanos que estão no domínio dos fins.

Dessa forma, a visão instrumentalista aborda a técnica apenas como instrumento que substitui o trabalho manual, potencializando os resultados de sua produção. Traz em sua discussão, as diversas invenções que agilizam os processos, e que facilitam a vida das pessoas tanto no trabalho quanto no seu dia a dia. Como são criações do homem, esses instrumentos estão sob o seu total controle. Ou seja, ele pode optar por fazer seu uso ou não, de acordo com a conveniência e enquanto lhe for útil para realizar o trabalho para o qual destinada, de forma que pode ser eliminada, caso apresente um resultado diferente do esperado ou ameace o controle do seu criador.

1.2 Visão Metafísica

Em relação à visão metafísica ou essencialista da técnica, Domingues (2016, p.28) afirma que a mesma “versa ou sobre o estatuto ontológico dos objetos técnicos ou sobre a ligação ente a natureza e o ser humano.”

Nesse sentido, o autor demonstra o pensamento de diversos filósofos ao longo da história para demonstrar que o ser humano, sujeito da técnica, pode converter-se em objeto, e o sistema tecnológico converter-se em sujeito, num processo que termina por capturar a humanidade em vez de libertá-la, submetendo-a a maior das servidões. Essa é uma visão distópica e fatalista da técnica, na qual a dominação tecnológica é um grande perigo e as comodidades da técnica causa de dependência e servidão, de forma que as pessoas já não consigam imaginar a sua vida sem essas ferramentas. (DOMINGUES, 2016)

Segundo Domingues (2016), Platão demonstra que a técnica é uma resposta humana as lacunas da natureza e as carências do próprio ser humano. Ele alude a ambivalência do termo *pharmakon* – mal e remédio – ponto em evidência o nexos entre a metafísica e a moral, a técnica então se determinará como mal e remédio. A maior contribuição da visão platônica consiste em mostrar que, ao refletir sobre a técnica, trata-se de focalizar não apenas o objeto, o instrumento ou a ferramenta, mas a atitude de cada um. (p.29-30)

Já na Era Moderna, o filósofo fala do pensamento de Jean-Jacques Rousseau que investigou o nexos entre a metafísica e a moral, e por extensão a técnica, que se junta a elas “como elemento de mesmo processo de proporcionar a humanidade conforto e vida boa, em vez de melhorar pioram, a condição humana, amolecem os indivíduos e solapam as virtudes morais.” (DOMINGUES, 2016, p.30).

Domingues (2016) ao retomar Heidegger, afirma que a essência da técnica é ontológica. A ontologia que subjaz a técnica moderna dá a determinação (essência) da natureza que é fundo de reserva, material a disposição e o ser humano que é meio e matéria-prima manejável, e não sujeito e finalidade dos processos. Assim, modelando a natureza e o próprio ser humano a técnica não é uma ferramenta ou amontoado de artefatos, mas um sistema, ou um Gestell (dispositivo), interposto entre a natureza e a humanidade. (p.32-33).

Em resumo, a visão metafísica remete ao fato de que com a evolução da técnica, ela passa a dominar o homem no sentido em que gera dependência, não sendo mais a vida pensada sem seu uso. Isso pode ser exemplificado desde o dia a dia das pessoas em sua casa,

que não se imaginam mais sem o uso de eletrodomésticos que facilitam o seu dia a dia, até o caso das grandes indústrias que não são capazes de manter sua grande produção sem o uso do maquinário e equipamentos. Dessa forma, o ser humano de fato torna-se dependente de tudo que foi criado para aperfeiçoamento da técnica.

1.3 Visão Sistêmica

Continuando a reflexão de Domingues (2016), a visão sistêmica “trata a técnica, as tecnologias e as tecnociências como um imenso sistema, capaz de ganhar autonomia e avassalar o ser humano, deixando-o dependente de suas vantagens e comodidades”. Dessa forma, mais do que um meio ou instrumento, a técnica é vista como um sistema, com um fim em si mesmo, tendo o ser humano como meio e provedor. (p.35-36).

Sobre a visão do autor traz a reflexão de vários filósofos:

Langdon Wimmer, numa passagem de *Autonomous Technology* [Tecnologia Autônoma], afirma que a importância da tecnologia não está na estrutura física do aparato, mas em ser uma forma de vida, uma pauta de consciência e de conduta humana, adaptada para um fim racional e produtivo. Hans Jonas, por sua vez, insurgindo-se contra a visão fatalista de seu professor Martin Heidegger, propõe a relação da técnica e a ética da responsabilidade. [...] Também Gilbert Simondon é um autor de destaque na visão sistêmica da técnica. Considerado por muitos o pensador das humanidades com perspectiva mais próxima das engenharias Simondon patrocina uma visão neutra, e em mais de um aspecto positivo da técnica. Preocupa-se em superar o fosso entre as culturas filósofo-humanística e a científico-tecnológica. Por isso sua ideia da técnica como sistema é marcada por feedbacks, correlações internas e linhas evolutivas [...] (DOMINGUES, 2016, P. 37-38).

Em síntese, segundo DOMINGUES (2016, p. 38), “na visão sistêmica, defende-se, portanto que é todo um modo de vida que se constitui e perpassa as relações humanas com os objetos técnicos.”

Dessa forma, a visão sistêmica associa a evolução da técnica, a evolução da natureza e do próprio homem, sendo um complemento do outro. Ao ampliar sua capacidade de produção e do trabalho, o homem garante benefícios e comodidade, os quais não consegue mais desvencilhar.

Dentro da visão sistêmica, Domingues (2016) destaca algumas de suas variantes que são o Extensionismo de McLuhan que diz que os artefatos tecnológicos (telefone, televisão, avião) são extensões do corpo humano, superam as deficiências e as limitações da Natureza e ampliam as capacidades humanas (humanidade estendida); Fusionismo de Latour, Callon e Haraway, que possui princípios da cibernética, e consiste em dizer que mais do que extensões, os artefatos são a cooriginários aos seres humanos, e tão estreitas são a relação e a

dependência entre o ser humano e a técnica que os seres humanos estão completamente fundidos como dispositivos mecânicos e eletrônicos; Melhorismo, ligado a genética, que fala de *enhancement*, melhoria da espécie humana, com a possibilidade de superar seus órgãos e não apenas substituí-los. (p. 40-41).

1.4 Visão Crítica

Ao abordar a visão crítica ou sociocultural, Domingues (2016) traz a reflexão de que qualquer estudioso quase sempre se depara com o mesmo determinismo tecnológico, uma espécie de fatalismo segundo o qual aquilo que se pode fazer, deve-se fazer que será feito.

Segundo Domingues (2016), na obra *Transforming Technology*, Andrew Feenberg afirma que “os valores de um sistema social específico e os interesses de suas classes dominantes estão instalados no próprio design dos procedimentos racionais e das máquinas mesmo antes de serem designados para fins específicos”. Ainda de acordo com a obra, a ordem tecnológica é mais do que a soma de ferramentas, de fato ela estrutura o mundo a despeito das intensões dos usuários. Ou seja, ela deixa de ser meio e passa a ser ponto de partida em todas as ações. A tecnologia prove a estrutura material da humanidade, e essa estrutura não é a base neutra sobre a qual os indivíduos edificam sua concepção de vida boa, mas, em vez disso modela essa concepção do meio ao fim.

Portanto, a técnica visa satisfazer as necessidades e fantasias humanas, estabelecendo a relação entre fins e meios e pautando-se pelas soluções dos diferentes problemas que a humanidade enfrenta. O fim interno da técnica e da tecnologia é instaurar o controle técnico da ação, tornando-a previsível e governável. Dessa forma, novamente a evolução da técnica determina os caminhos a serem traçados pelos homens, que agem em função dela.

2 AS TRANSFORMAÇÕES DO TRABALHO COM AS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS

A evolução da técnica está intimamente ligada à evolução dos métodos de trabalho, tendo como marco as mudanças de paradigmas em três momentos da história, conhecidas como revoluções industriais, que transformaram além do modo trabalho, a forma de vida das pessoas, cada qual em sua época.

Conforme Domingues (2016), as revoluções industriais trouxeram grandes mudanças para a divisão técnica do trabalho, como descreve:

A divisão técnica do trabalho, além de fragmentá-lo e alterar o estatuto do trabalhador ou do técnico especializado, promoverá a fragmentação e a especialização dos instrumentos. Ao se passar das corporações de ofícios e do âmbito do artesanato para entrar na escala da grande indústria e da produção em massa, surge a necessidade de padronização dos produtos e das operações, variando, no entanto, a maneira como a divisão técnica do trabalho ajustará, nas experiências históricas, a fragmentação ou especialização das atividades e o modelo da padronização e normatização dos produtos. (p.60).

A primeira revolução industrial acelerou o processo de produção, antes totalmente artesanal, e agora com máquinas que utilizam carvão, vapor e ferro. A segunda revolução industrial teve como protagonistas a eletricidade, a química e o petróleo, que aceleraram ainda mais esse processo, contando com um maquinário cada vez mais amplo e complexo, como o avião, refrigeradores, alimentos enlatados e os primeiros telefones. Terceira revolução industrial, contou com o surgimento dos primeiros computadores, ampliando o desenvolvimento científico e avançando em todas as áreas do conhecimento. E já se fala em uma quarta revolução industrial que tende a automatizar todos os processos, a partir de sistemas que combinam máquinas com processos digitais.

A mudança das formas de trabalho e da técnica utilizada para sua execução fez com que o perfil dos trabalhadores fosse ajustado, com especialização de atividades, valorizando as atividades consideradas intelectuais, em detrimento das atividades braçais. Com a evolução da técnica aliada a revolução industrial o homem se viu na obrigação de acompanhar o ritmo desse projeto. Sendo assim, o trabalho que por ele era oferecido precisou ser mais qualificado. Nesse sentido, o esforço intelectual se sobrepõe aos trabalhos manuais.

Para melhor compreensão dessa evolução, serão especificadas cada revolução e detalhadas as mudanças causadas por cada uma.

2.1 Primeira Revolução Industrial

A Primeira Revolução Industrial aconteceu na Inglaterra no final do século XVIII, tendo como símbolos a invenção da máquina a vapor, os teares na indústria de tecidos, as bombas de água da indústria metalúrgica e aos engenhos na indústria de transportes. Além desses fatores podemos citar a “Mecanização da produção, surgimento das primeiras máquinas, energia do carvão e do ferro, revolução na agricultura - adubação, novos tipos de plantação em oposição ao sistema rotativo de cultivo” (Oliveira, 2014). Essas invenções deram início aos conceitos de produção por partes e a padronização de produto e procedimentos. Outro ícone é o relógio associado à disciplina do operariado e a necessidade de produzir mais para ganhar mais. (DOMINGUES, 2016) Segundo Lassance e Sparta (2003), a partir da primeira revolução:

A vida laboral separou-se da vida doméstica e o trabalho foi mecanizado e segmentado em tarefas especializadas. Um grande contingente de agricultores e artesãos passou a vender sua força de trabalho para a indústria em troca de salários. Duas classes sociais emergiram neste novo cenário: a burguesia, detentora dos meios de produção industrial, rica e ávida de consumo, e o proletariado, mão-de-obra necessária para a produção de bens e serviços. Esta foi uma época de supervalorização da produção industrial, em que os trabalhadores assalariados enfrentavam jornadas de trabalho extensas e não possuíam qualquer direito ou garantia social. (LASSANCE, SPARTA, 2003).

Dessa forma com a possibilidade de se produzir mais devido à utilização de máquinas que aceleravam o processo, os donos das fábricas exploravam a mão-de-obra assalariada em benefício próprio, levando os trabalhadores a exaustão, em um trabalho maçante e repetitivo. Portanto, os impactos da primeira revolução industrial embora tenha gerado grandes avanços para a indústria, com aumento de produção e mudança da forma de trabalho, ainda não foi capaz de beneficiar a camada mais baixa da população.

2.2 Segunda Revolução Industrial

A Segunda Revolução Industrial aconteceu nos Estados Unidos no final do século XIX a partir da indústria automobilística com o motor a explosão (combustão interna). Nesse período surgiu o método linha de montagem (fordismo), que consistia em organizar a produção em torno de uma esteira rolante que conduzia as peças até o trabalhador fixo em seu posto para cumprir a tarefa estabelecida. Com isso houve um aumento da produtividade, com a redução do custo por unidade e aumento do lucro total do capital investido. Assim, surgiu a

organização científica do trabalho, com sua fragmentação após estudos sobre o uso do tempo no desempenho das tarefas e a separação das funções de execução (operários) e concepção (gerentes e engenheiros), fundamentos do taylorismo. (DOMINGUES, 2016).

Segundo Alves (2005),

O taylorismo/fordismo realizava uma “expropriação intensificada do operário–massa”, impedindo qualquer participação na organização do processo de trabalho, que se resumia a uma atividade repetitiva e desprovida de sentido, quase desumana, o que foi suportável pela primeira geração do operário-massa, para quem as vantagens do fordismo compensavam o “alto preço” a ser pago por ele. Entretanto o mesmo não aconteceu com a segunda geração, que não se encontrava disposta a “perder a sua vida para ganhá-la”, ou seja, a trocar o trabalho e uma vida desprovida de sentido pelo simples crescimento do seu poder de compra, “privando-se de ser pelo simples excedente de ter” (ALVES 2005 apud ANTUNES, 2003).

Assim com a segunda revolução, pode-se afirmar que a técnica foi se aprimorando. Surgiram máquinas cada vez mais eficientes, com mais funções que permitem aos funcionários a realização de tarefas específicas, gerando as especializações por setor, embora ainda esse benefício seja de fato para o dono das grandes corporações. A contribuição dela para as camadas mais baixas é que produção em massa torna mais acessível o acesso aos produtos.

2.3 Terceira Revolução Industrial

A terceira Revolução Industrial teve início nas primeiras décadas do século XX, no Vale do Silício nos Estados Unidos, por meio do setor de serviços e tendo como plataforma de ação o computador. Foi precedida pelo Toyotismo, um novo sistema de fabricação de carros que teve origem no Japão, centrado no consumo e na necessidade de atender as demandas específicas da clientela, caracterizado pela flexibilidade dos processos e os *team-works*, ou seja, equipes multifuncionais e horizontalizadas, dotadas de autonomia para definir tarefas e resolver problemas. Através do computador, a Toyota pode coordenar as demandas externas e individualizadas da clientela as capacidades internas e flexibilizadas da fábrica, expandindo-as e turbinando-as ao associá-las com métodos de qualidade total e a técnica do *just in time* interno e externo. O computador revoluciona o setor de serviços e a vida doméstica dos indivíduos, pois cria uma nova cultura e uma nova sociedade, a sociedade pós-industrial. (DOMINGUES, 2016).

Nesse período há uma revolução tecnocientífica que transforma profundamente as comunicações, as técnicas e a organização da produção industrial. Chega ao fim o fordismo,

pois não há mais a fábrica gigantesca e estandardizada, com administração centralizada, hierarquizada. Ao contrário, percebe-se, mais adiante, na década de 1980, mais autonomia, mais desagregação da produção em unidades díspares, além de uma produção flexível em oposição à estandardização em enormes quantidades de produção. Não há mais centros em grandes cidades, o campo é apoiado em uma tecnologia altamente eletrônica e informatizada, sendo possível, por exemplo, saber se e quando um determinado produto vende, permitindo, assim, se produzir conforme a demanda, o que se convencionou chamar de produção flexível. (ALVES, 2005)

Já se fala em uma quarta revolução industrial, que segundo Tessarini e Saltorato (2018) “trata-se da Indústria 4.0: um novo modelo de produção em que máquinas, ferramentas e processos estarão conectados à internet através de sistemas cyber-físicos, interagindo entre si e com a capacidade de operar, tomar decisões e se corrigir de forma praticamente autônoma”.

A Indústria 4.0 é um conceito de indústria proposto recentemente e que engloba as principais inovações tecnológicas dos campos de automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas aos processos de manufatura. A partir de Sistemas Cyber-Físicos, Internet das Coisas e Internet dos Serviços, os processos de produção tendem a se tornar cada vez mais eficientes, autônomos e customizáveis.

Isso significa um novo período no contexto das grandes revoluções industriais. Com as fábricas inteligentes, diversas mudanças ocorrerão na forma em que os produtos serão manufaturados, causando impactos em diversos setores do mercado.

Tornar a Indústria 4.0 uma realidade implicará a adoção gradual de um conjunto de tecnologias emergentes de TI e automação industrial, na formação de um sistema de produção físico-cibernético, com intensa digitalização de informações e comunicação direta entre sistemas, máquinas, produtos e pessoas. Esse processo promete gerar ambientes de manufatura altamente flexíveis e auto ajustáveis à demanda crescente por produtos cada vez mais customizados.

Dessa forma a partir da terceira revolução pode-se constatar que a forma de trabalho foi completamente modificada e a técnica passou a ser as ações tecnológicas desenvolvidas para facilitar a produção de determinado produto. Com as inovações tecnológicas é necessário que toda a sociedade esteja conectada, e isso transformou, além das questões do universo do trabalho, a vida de cada indivíduo.

CONCLUSÃO

Através desse estudo foi possível entender a técnica a partir de suas diversas visões, e acompanhando sua evolução de acordo com a mudança das formas de execução do trabalho, em especial frente às mudanças ocasionadas pelas revoluções industriais.

Observa-se que na primeira e segunda revoluções, o homem ainda tinha total domínio sobre a técnica, pois foram desenvolvidos instrumentos para agilizar o processo de execução do trabalho, que embora substituísse a mão-de-obra em muitos casos, ainda tinha presente a figura do funcionário, mesmo que ele tenha que se especializar, sua figura ainda estava no domínio desse processo.

Com a terceira revolução, os avanços da informática, robótica, cibernética, entre outros, faz com que em muitos casos sem essas novas ferramentas não se consiga atingir muitos resultados, como nas áreas das ciências, medicina e outros, fazendo refletir o quando os humanos se tornaram dependentes das novas tecnologias.

Em um aspecto cotidiano, hoje talvez é impossível imaginar a vida sem as facilidades proporcionadas por esses novos equipamentos. Além disso, a evolução dos meios digitais tem acontecido de forma muito rápida, que pode ser percebida com os lançamentos a cada dia de novas versões de *smartphones* com mais funcionalidades. As novas gerações já não se imaginam sem essas facilidades. A rapidez na disseminação das informações chega a assustar, pois o senso crítico das pessoas não acompanhou esse processo.

Essa análise, lembra a preocupação da visão metafísica sobre a técnica, que previa uma perda do controle do objeto da técnica, que em vez de libertá-lo, o escravizaria. O excesso de informações e ferramentas para facilitar a vida das pessoas, muitas vezes as tem privado de buscar novos conhecimentos, sendo mais independentes.

Portanto, embora a evolução da técnica, especialmente em relação as formas de trabalho, tenham gerado grandes benefícios e transformado a vida da sociedade, suas facilidades tem de certa forma alienado muitas pessoas, as tornando em muitos casos até mesmo improdutivas. Para combater esse problema, há uma flexibilização do trabalho a fim de atender as novas gerações e inseri-las no mercado como profissionais necessários ao processo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Luciano de Oliveira. **As mudanças na gestão da produção e organização do trabalho e seus impactos nas relações de trabalho: um estudo de caso na indústria do vestuário capixaba.** Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGEST). 2005. Disponível em:

https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos05/306_Artigo_Luciano_de_Oliveira_Alves.pdf

DOMINGUES, Ivan. **O trabalho e a técnica.** São Paulo: Editora Martins Fontes, 2016.

GALIMBERTI, U. **Psiche e techne: o homem na idade da técnica.** Trad. José Maria de Almeida. São Paulo: Paulus, 2005.

HEIDEGGER, M. **A questão da técnica. In: Ensaios e conferências.** Trad. Emmanuel Carneiro Leão *et al.* Petrópolis: vozes, 2002.

Industrial aos nossos dias. **Caminhos de Geografia** - Instituto de Geografia UFU – Universidade Federal de Uberlândia. P. 84-96, fev. 2004. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15327/8626>

Acesso em: 15 ago. 2019.

LASSANCE, Maria Célia. SPARTA, Mônica. A Orientação Profissional e as Transformações no Mundo do Trabalho. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, 2003, 4 (1/2), pp. 13-19. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbop/v4n1-2/v4n1-2a03.pdf>

Acesso em: 15 ago. 2019.

OLIVEIRA, Elisângela Magela. Transformações no mundo do trabalho, da revolução TESSARINI JÚNIOR, Geraldo. SALTORATO, Patrícia. Impactos da Indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Produção Online.** Florianópolis, SC, v. 18, n. 2, p. 743-769, 2018. 744p. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2967>

Acesso em: 15 ago. 2019.