

AS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS E O SURGIMENTO DO PROLETARIADO URBANO

THE INDUSTRIAL REVOLUTIONS AND THE DEVELOPMENT OF THE URBAN PROLETARIAT

Charles Luís Rodrigues Lopes¹, Marcus Valério Rocha Garcia², Thiago Alexandre Alves de Assunção³

Resumo: A sociedade vem passando por constantes e gigantescas transformações ao longo das décadas, com isso as relações humanas no trabalho estão presentes e sempre se adaptando as mudanças, com novas formas e caminhos de otimização do ser humano. Consequentemente as organizações acabam sendo obrigadas a realizar ações de forma permanente, com o objetivo de transformar as mudanças em reais oportunidades. Vale a pena lembrar que entre tantas melhorias sabe-se que ainda há muito o que se fazer. Neste artigo discutem-se as quatro revoluções industriais tendo seu início na Inglaterra em meados do ano de 1760 quando as primeiras máquinas a vapor foram utilizadas para beneficiar o algodão. Será apresentado também a importância do surgimento do proletariado urbano e seu desenvolvimento com as melhorias que foram surgindo com o passar dos anos. O avanço da tecnologia trouxe por um lado a alegria de uma melhor ergonomia e seus pontos positivos na saúde dos operários e na quantidade de matéria prima há ser trabalhada, por outro lado o medo das mudanças e suas consequências.

Palavras-chaves: transformações. mudanças. oportunidades. revoluções.

Abstract: *Society has been undergoing constant and gigantic transformations throughout the decades, thereby, human relations are present and always adapt to changes, with new ways and ways of optimizing the human being, this is normal and completes the adaptations and changes of the factor, The consequence of this is that organizations end up being forced to take actions on a permanent basis, the purpose of this is nothing more than to turn the*

changes into real opportunities. It is worth remembering that among so many improvements it is known that there is still much to do. This paper discusses the four industrial revolutions beginning in England in the mid-1760s and 1860s when the first steam engines were used to benefit cotton. We will also highlight the importance of the emergence of the urban proletariat and its development with the improvements that have emerged over the years. The advancement of technology brought on the one hand the joy of better ergonomics and its positive points in the health of the workers and in the quantity of raw material to be worked, on the other hand the fear of change and its consequences.

Keywords: *transformations. changes. opportunities. revolutions*

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o mercado de trabalho sofreu profundas mudanças, à séculos atrás o homem criava e produzia seu próprio sustento, dos campos de plantação ele tirava o seu sustento e de toda a família. Não existia regra ou padrão para isso, cada um trabalhava segundo suas necessidades e com isso era capaz de manter o sustento. Foi quando na antiga Grã-Bretanha começaram a surgir os primeiros ambientes fabris no setor de tecelagem. Foi exatamente ai que o mundo começou a dar os primeiros passos para a civilização que existe hoje, onde a capacidade e a criatividade engenhosa do homem começou despertar como nunca dando início a maior e mais profunda mudança que a humanidade já conheceu, as Revoluções Industriais. Segundo Cavalcante (2011), nos anos de 1600, a população passou de 4 milhões para 6 milhões de

¹Acadêmico do curso de Engenharia Industrial Mecânica do Centro Universitário ENIAC. e-mail: charleslopes123@hotmail.com

²Mestre em Ciências, Professor e Pesquisador do NUPE no Centro Universitário ENIAC. e-mail: marcus.valerio@eniac.edu.br

³Doutor em Ciências, Professor e Pesquisador do NUPE no Centro Universitário ENIAC. e-mail: thiago.alexandre@eniac.edu.br

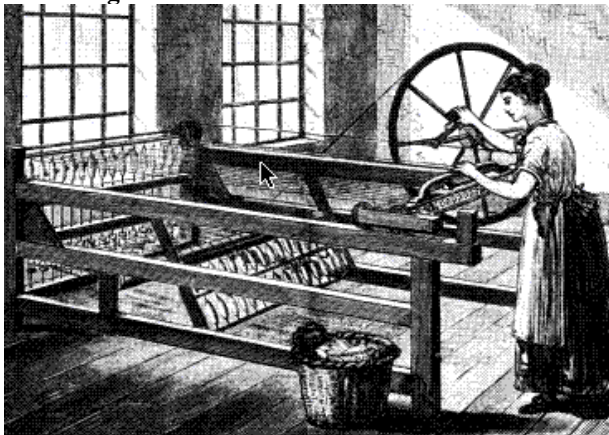
pessoas e, no século seguinte, a população já estava próxima das 9 milhões de pessoas.

2. AS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS

2.1 Primeira Revolução Industrial

A maior e mais profunda mudança e transformação humana com toda certeza se deu com a revolução industrial, tendo seu início na Grã-Bretanha, existem, no entanto, alguns motivos reais para que isso fosse possível o início da revolução, uma delas é que o país já contava de certa forma com uma manufatura derivada de criação de ovelhas e manufaturas têxteis, distribuições de suas terras, capital para investir e uma forte burguesia e vias fluviais, com isso por um tempo a Grã-Bretanha exerceu forte influência sobre os demais países. Muito possivelmente nenhum outro país com dadas proporções será capaz de se igualar a este país, era a Grã-Bretanha a referência mundial em oficinas mecânicas e único importador e exportador em grande escala. Com o passar do tempo outros países começaram a se industrializar, com isso o monopólio acabou. O trabalho era muito duro e sem muitos cuidados com a segurança, era um trabalho onde se exigia muita força física, a Figura 1 apresenta uma mulher trabalhando num tear mecânico, foi a introdução da mulher no mercado de trabalho onde eram postas para trabalhar e em muitos casos tinha que suportar um grande esforço por muitas horas a fio todos os dias.

Figura 1 – Mulher trabalhando em tear



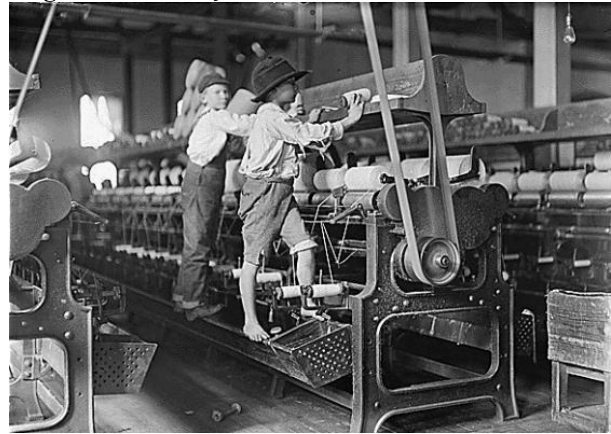
Fonte: Pereira, 2010.

Dentro de tantas mudanças e alterações segundo HOBBSAWM, E. J. Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo. 2003 nunca

houve uma tão grande mudança já registrada em documentos em toda a história.

Devido à grande demanda e a produtividade está em alta era normal ver crianças trabalhando, como apresentado na Figura 2, por isto foi tão fundamental a criação de sindicatos.

Figura 2 – Crianças trabalhando em tear mecânico



Fonte: Colégio Web. 2016

É normal existirem diferentes tipos de pensamentos relacionados a corrida industrial, alguns se perguntam como a nação pioneira da revolução pode ter sido ultrapassada por países que só depois se industrializaram e outros contudo tentam olhar por outra perspectiva, existindo ainda aqueles que simplesmente se orgulham de terem sido os pioneiros de todo o mundo.

2.2 Segunda Revolução Industrial

Não são apenas as invenções e projetos de máquinas que podem explicar a revolução industrial. A segunda revolução industrial começou por volta da segunda metade do século XIX, aproximadamente entre os anos de 1850 a 1870 e teve seu fim durante a segunda guerra mundial por volta do ano de (1939 a 1945). Países como: Itália, Alemanha, França, Japão, Estados Unidos e Rússia foram industrializados, neste feito o processo como um todo foi tão rápido e eficaz que causou esta segunda etapa da revolução industrial. Foram nas revoluções industriais onde ocorreram as substituições da energia animal e humana pela energia inanimada, essa por sua vez com uma eficiência muito superior à anterior.

Enquanto na primeira revolução a tecnologia era voltada para projetar e desenvolver basicamente

motores e umas simples máquinas na segunda foram projetadas e criadas maravilhas mecânicas como o trem, capaz de se locomover a mais de 20 km por hora, o que foi um grande feito para a época e poder transportar grandes quantidades de peso que ultrapassavam dezenas de toneladas.

Nessa época a Grã-Bretanha já não era mais o centro industrial do mundo, até mesmo no quesito importação países como China e Índia entram no cenário mundial demonstrando assim influência do comércio sobre o desenvolvimento da indústria no último país.

A interação real entre tecnologia e ciência causou uma oportunidade única em dar condições para a capacidade produtiva industrial dar um salto significativo, foi na segunda revolução que o vapor até então fonte de energia foi substituído pelo petróleo e pela eletricidade. Com isso foi possível uma aceleração da expansão tanto industrial quanto econômica, onde literalmente transformou a maior parte da vida humana na terra.

Em 1831, a energia elétrica foi descoberta por Michael Faraday a partir do dínamo, no entanto só a partir do ano 1873 a eletricidade foi usada na indústria, ano da criação e desenvolvimento dos primeiros motores elétricos.

Por sua vez o uso do petróleo na forma de combustível se deu com o aperfeiçoamento do motor a combustão interna, os primeiros países a utilizar esta tecnologia foram Estados Unidos e Alemanha a partir do ano 1886 mas foi em 1892 que Rudolf Diesel engenheiro alemão criou um motor que funcionava a óleo cru que posteriormente acabou facilitando a construção dos primeiros automóveis. Já seria de se esperar que em uma situação como esta a demanda do uso do petróleo iria aumentar e trazer ainda uma consequência positiva na indústria química. Foram profundas as mudanças na época, o ferro foi substituído pelo aço e surgiram indústrias químicas e siderúrgicas o que se chamou de indústrias de base, formando assim complexos industriais

Na época onde as empresas estavam se organizando diante de uma nova realidade produtiva e as pessoas começavam a migrar das suas terras e afazeres no campo para um novo modelo de vida e trabalho aconteciam algumas coisas que valem lembrar.

As condições de trabalho não eram as melhores, com pouca iluminação, pouca ventilação,

muitas horas a fio de trabalho diário e um salário extremamente pequeno eram problemas a serem posteriormente resolvidos. A carga horária diária de um trabalhador era em média 16 horas. Um trabalho duro e extenso feito por operários e um retorno financeiro precário. Diante destas situações ao longo do tempo foram criados sindicatos, do latim “sindicos” era alguém ou uma organização escolhida para lutar pelos direitos dos trabalhadores.

Ao longo dos anos e de muitas idas e vindas o trabalhador começou ter melhores condições de trabalho e as empresas começaram a implantar regras de trabalho e segurança, as cargas horárias foram aos poucos diminuindo e o salário dos operários começou a ser mais justo.

2.3 Terceira Revolução Industrial

Como a segunda revolução industrial teve seu fim no começo da segunda guerra mundial, a terceira começou exatamente no fim da mesma guerra, na verdade tecnologias desenvolvidas na segunda guerra foram fundamentais para este grande avanço, haja vista que a terceira revolução é também conhecida de revolução informacional.

Foi nesta época que se iniciou uma das mais profundas mudanças na indústria, a robótica começa dando seus passos firmes, a eletrônica sendo aperfeiçoada é vista como a verdadeira modernização da indústria, a informatização e a globalização passam a fazer parte do contexto industrial, na verdade passa a ser a espinha dorsal da indústria.

Figura 3 - O avanço da robótica



Fonte: Pena,2019.

Os países que foram pioneiros na terceira revolução são quase que os mesmos da segunda,

apenas algumas mudanças como por exemplo o Canada surge como mais um país a acompanhar o mais novo passo da revolução.

A terceira revolução industrial ou revolução Tecno-científica trouxe o desenvolvimento no tocante as atividades na indústria que por sua vez faz a aplicação destas tecnologias de ponta no meio fabril, esse recurso permite não só a produção de produtos que tem pouco valor agregados, uma vez que foram investidos recursos e tempo de pesquisa o produto acaba ficando cada vez melhor e com isso de valor mais elevado.

Grande parte das coisas que mais se destacam na terceira revolução e no mercado está a produção de computadores, robótica, chips, softwares, circuitos eletrônicos, transistores, microeletrônica, telecomunicações e a informática de forma geral. É bom ressaltar que o aperfeiçoamento de um item acaba gerando melhor qualidade para outro componente, desta forma eles acabam ficando interligados um ao outro.

2.4 Quarta Revolução Industrial

A quarta revolução industrial ou também conhecida como indústria 4.0 na verdade é um conceito criado pelo alemão Klaus Schwab, fundador e criador do fórum econômico mundial, onde teve seu início no ano 2011 quando o governo alemão introduziu a revolução 4.0.

Enquanto na primeira revolução as máquinas eram a vapor, na segunda as máquinas eram alimentadas por energia elétrica e petróleo e na terceira a robótica, a era da tecnologia e da informatização predominaram a quarta revolução é um passo a mais onde a tecnologia e as máquinas praticamente deixam de ser monitoradas por homens e vemos a tecnologia ainda mais forte por meio de sistemas de “produção Ciber-Físicos”, onde sensores atuam no controle das máquinas lhes dizendo quando parar ou avançar ou como elas devem ser processadas, tudo isso dentro de um único sistema modular descentralizado. Na figura 5 é apresentado o projeto da DARPA (agência de defesa especializada em iniciativas avançadas) do exército americano que busca desenvolver um robô com uma Inteligência Artificial com o mesmo bom senso de uma criança de 10 anos.

Figura 4 – Inteligência artificial sendo aprimorada pelos militares americanos



Fonte: Pixel,2019.

Na quarta revolução as indústrias descrevem a combinação de tendências tecnológicas o que é conhecido como inteligência artificial. É exatamente aqui onde os dois mundos se cruzam, o mundo virtual e o mundo físico, uma vez havendo uma conexão e se ajustem ambos com toda a certeza irão mudar e transformar a indústria que hoje conhecemos. Estas

A quarta revolução é a fusão dessas tecnologias e a interação com as dimensões física, digital e biológica que tornam o fenômeno atual diferente de todos os anteriores. Tecnologias emergentes e inovação em ampla escala têm se difundido mais rapidamente e de maneira mais ampla do que em movimentos do passado (SCHWAB, 2017).

No Brasil são poucos setores competitivos em escala global, nos processos integrados que garantem a produção customizada e produtos inovadores da revolução 4.0. O Brasil precisa ainda andar muito nesses dois sentidos (ZANCUL,2016)

3. OS IMPACTOS DESTAS REVOLUÇÕES

Diante de tantas mudanças no setor industrial nas áreas da produção, maquinários, mão de obra qualificada, fontes de energia e evoluções tecnológicas é bem normal que tenha havido estrondosas mudanças tanto no âmbito profissional como no âmbito mundial. As mudanças a nível mundial vieram como benefícios para toda a humanidade, benefícios estes que melhoraram a qualidade de vida de forma qualitativa por que as pessoas passaram a dispor de uma melhor qualidade de vida, tendo em vista que os produtos a serem produzidos são melhor projetados e produzidos, as pessoas podem estar de um lado do globo terra e

facilmente utilizam produtos que vem do outro. Mostrando assim uma diferença simplesmente gigante daquilo que era vivenciado na humanidade no início das revoluções e principalmente antes dela, tendo em vista que mesmo os navios da antiguidade ao transportarem produtos de um lado para outro não pode se comparar com a realidade e os benefícios que as revoluções industriais nos trouxe. Mesmo se tratando de trabalho, a qualidade de vida se superou, onde as cargas horarias a serem trabalhadas eram extremamente maiores e seus salários uma porção quase inexistente diante do que realmente era feito

Além do mais a ergonomia trouxe uma qualidade de vida ainda melhor. ERGONOMIA, (estudo científico das relações entre homem e máquina, visando a uma segurança e eficiência ideais no modo como um e outra interagem.) Com isso a qualidade de vida tem melhorado significativamente

As empresas por sua vez foram melhorando os meios que precisavam para uma melhor interação entre as necessidades da empresa e as necessidades do trabalhador, desde as melhoras arcaicas como iluminação e ventilação que mesmo sendo percebidas a tanto tempo ainda são fundamentais, até hoje quando as empresas dão apoio psicológico, financeiro, jurídico entre outros.

4. CONCLUSÃO

O mundo sempre conheceu mudanças e desafios, o homem nunca deixou de desenvolver habilidades, mas nunca houve tão profundas mudanças como nas Revoluções Industriais, com elas a forma de o homem viver, trabalhar, viajar, aprender, estudar e se desenvolver mudaram radicalmente, as expectativas humana sobrepujaram em muito aquilo que se pensava antes da primeira revolução. Em milhares de anos o homem nunca tinha evoluído e causado uma mudança tão significativa. O único detalhe em que se deve ter preocupação é com os impactos no meio ambiente, pois a humanidade precisa de um ambiente saudável para viver bem.

5. REFERENCIAS

ALMEIDA NETO, Honor. Trabalho infantil na terceira revolução industrial. EDIPUCRS, 2007.

ANDRADE ARRUDA, José Jobson. Brasiliense, 1984.

ARDENGHI, Luciana Borella Camara; **Entre o Liberalismo e o Neoliberalismo.**

CAVALCANTE¹, Zedequias Vieira; DA SILVA, Mauro Luis Siqueira. **A importância da revolução industrial no mundo da tecnologia.** Artigo publicado na VII EPCC em 2011.

Colégio Web. 2016. Disponível em: <https://www.colegioweb.com.br/revolucao-industrial/invencoes.html>. Acessado em 05/05/2019.

COUTINHO, Luciano. A terceira revolução industrial e tecnológica. 1992

DUARTE, Fábio. Arquitetura e tecnologias de informação: 1999.

HOBBSAWM, E. J. Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo. 2003.

MEDEIROS, Soraya Maria de; ROCHA, Semíramis Melani Melo. 2004.

MICKLETHWAIT, John; WOOLDRIDGE, Adrian. A quarta revolução, 2015.

OLIVEIRA, Elisângela Magela. Caminhos de Geografia, v. 5, n. 11, 2004.

PEREIRA, Tulio. Revolução Industrial. 2010. Disponível em: <http://tulio02.blogspot.com/2010/09/revolucao-industrial.html>. Acessado em 05/05/2019.

PENA, Rodolfo F. Alves. "Terceira Revolução Industrial"; *Brasil Escola*. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/terceira-revolucao-industrial.htm>>. Acesso em 05 de maio de 2019.

PIXEL, M. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Tecnologia/noticia/2018/10/inteligencia-artificial-com-bom-senso-estando-desenvolvida-nos-eua.html>. Acessado em 05/05/2019.