

A sociedade 5.0 e as transformações na educação

Society 5.0 and transformations in education

DOI:10.34117/bjdv7n6-678

Recebimento dos originais: 29/05/2021

Aceitação para publicação: 29/06/2021

Alessandra dos Santos Simão

Mestrado em Engenharia Civil

Instituição: UNIFAA Centro Universitário de Valença

Endereço: R. Srg. Vitor Hugo, 161 -Fatima, Valença -RJ, 27600-000

E-mail: alessandra.simao@faa.edu.br

Eunice Aparecida Sampaio de Oliveira

Mestranda em Educação

Instituição: UNIFAA Centro Universitário de Valença

Endereço: R. Srg. Vitor Hugo, 161 -Fatima, Valença -RJ, 27600-000

E-mail: eunice.sampaio@faa.edu.br

Julio Candido de Meirelles Junior

Doutor em Ciência, Tecnologia e Inovação pelo Programa Binacional Brasil e Argentina, com ênfase em Políticas Públicas Comparadas no Mercosul

Instituição: UFF Universidade Federal Fluminense

Endereço: R. Des. Ellis Hermydio Figueira, 783 - Aterrado, Volta Redonda RJ -27213-145

E-mail: profjcm@gmail.com

Andre Cantareli da Silva

Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense

Instituição: UFF - Universidade Federal Fluminense

Endereço: R. Des. Ellis Hermydio Figueira, 783 - Aterrado, Volta Redonda RJ, 27213-145

E-mail: profandrecantareli@gmail.com

Clemente Gonzaga Leite

Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Instituição: UFF - Universidade Federal Fluminense

Endereço: R. Des. Ellis Hermydio Figueira, 783 - Aterrado, Volta Redonda - RJ, 27213-145

E-mail: clementeleite@id.uff.br

RESUMO

A quarta Revolução Industrial foi definida por Schwab como um novo modelo de produção no qual às máquinas, ferramentas e processos estarão conectados à internet por meio de sistemas ciber-físicos, interagindo entre si e com a capacidade de operar, tomar decisões e se corrigir de forma praticamente autônoma. A Sociedade 5.0 é o conceito que surge após a Indústria 4.0. Ela procura posicionar o ser humano como o centro da inovação e da transformação tecnológica, enquanto a Indústria 4.0 é focada na fabricação

e no produto (DAVIES, 2018). Nesse contexto, levanta-se a questão problema: Quais são os impactos da Sociedade 5.0 na EaD no contexto brasileiro? Para tanto, busca-se como objetivo: Avaliar os impactos que a Sociedade 5.0 poderá gerar na EAD. Metodologicamente esta pesquisa será classificada como aplicada, com abordagem quantitativa e qualitativa. Utilizando-se de pesquisa exploratória e descritiva acerca do tema, pesquisa bibliográfica, aplicação de questionário e entrevista semiestruturada. É necessário repensar em mudanças no currículo educacional, mas também mudanças em material didático e no processo de ensino e aprendizagem. Especificamente, precisamos aprender com o exemplo de outros países no desenvolvimento de uma inovação responsável, em que requer e cria condições para a transformações do ensino superior e dos sistemas de ensino no geral.

Palavras-Chave: Indústria 4.0, Sociedade 5.0, EaD.

ABSTRACT

The fourth Industrial Revolution was defined by Schwab as a new production model in which machines, tools and processes will be connected to the internet through cyber-physical systems, interacting with each other and with the ability to operate, make decisions and correct themselves practically autonomous way. Society 5.0 is the concept that emerges after Industry 4.0. It seeks to position the human being as the center of innovation and technological transformation, while Industry 4.0 is focused on manufacturing and product (DAVIES, 2018). In this context, the question arises: What are the impacts of Society 5.0 on distance education in the Brazilian context? To this end, the objective is to: Assess the impacts that Society 5.0 may generate in EAD. Methodologically, this research will be classified as applied, with a quantitative and qualitative approach. Using exploratory and descriptive research on the topic, bibliographic research, questionnaire application and semi-structured interview. It is necessary to rethink changes in the educational curriculum, but also changes in didactic material and in the teaching and learning process. Specifically, we need to learn from the example of other countries in the development of responsible innovation, in which it requires and creates conditions for the transformation of higher education and education systems in general.

Keywords: Industry 4.0, Society 5.0, Distance Learning.

1 INTRODUÇÃO

A quarta Revolução Industrial foi definida por Schwab como um novo modelo de produção, no qual as máquinas, ferramentas e processos estarão conectados à internet por meio de sistemas ciber-físicos, interagindo entre si e com a capacidade de operar, tomar decisões e se corrigir de forma praticamente autônoma. Klaus Schwab (2016, p. 1) afirma que “estamos no início de uma revolução que está mudando fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos um com o outro”.

Simão et al (2019, p. 20.132) afirmam que para atender as necessidades humanas e do mercado mundial, a indústria precisa ser mais ágil, eficiente e eficaz; para que o

problema de maior demanda seja resolvido, diante desses problemas foi criada uma fábrica inteligente que pode atender todas as necessidades com o custo baixo e com mais rapidez”.

Iszczuk et al (2021, p. 50.616) complementam esse conceito, afirmando que “essa nova Era Industrial engloba tecnologia de ponta que objetivam flexibilizar a produção e transformar sistemas produtivos simples em colaborativos, além de trazer um conjunto de mudanças nas estratégias empresariais, em sua organização, modelos de negócio, cadeia de suprimentos, processos, produtos e em suas relações com os stakeholders”.

A Sociedade 5.0 é o conceito que surge após a Indústria 4.0. É um conceito transformador, que repercute de forma ampla e valorosa para a sociedade. Ela procura posicionar o ser humano como o centro da inovação e da transformação tecnológica, enquanto a Indústria 4.0 é focada na fabricação e no produto (DAVIES, 2018).

A Sociedade 5.0, se baseia em soluções utilizando várias tecnológicas inovadoras, na tentativa de proporcionar um futuro seguro aos seus cidadãos, concentrando-se em vários setores importantes. E com o mundo mais digital, a educação precisa adaptar-se às novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), pois surge a necessidade de aprender a aprender diversas competências importantes nesse novo cenário. As competências podem ser específicas ou mais transversais, como autonomia, responsabilidade, interação social, desenvolvimento pessoal e profissional, liderança, comunicação, competências de resolução de problemas, trabalho em equipe e criatividade.

Verifica-se na literatura especializada muitos estudos sobre a Indústria 4.0 e seus ganhos de produtividade, em detrimento aos seus possíveis impactos sociais. Entretanto, os estudos que colocam o homem e o trabalho no centro da discussão ainda são escassos.

Nasce, com isso, a necessidade desta pesquisa, cujo objetivo é compreender e apresentar as características, potencialidades e desafios da Sociedade 5.0 e seus impactos na Educação a Distância (EaD) visando analisar suas possíveis implicações.

Nesse contexto, questiona-se: Quais são os impactos da Sociedade 5.0 na EaD no contexto brasileiro?

Para tanto, busca-se como objetivo: Avaliar os impactos que a Sociedade 5.0 poderá gerar na EAD.

Esta pesquisa, com foco nos impactos da Sociedade 5.0 na EaD brasileira, é um estudo relevante, pois oferece melhor compreensão sobre os potenciais impactos na educação e abrir a discussão para as perspectivas na gestão.

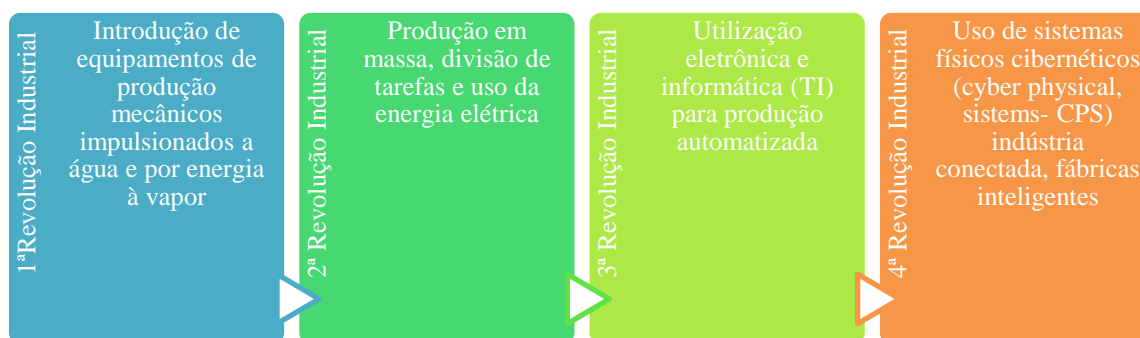
2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A INDÚSTRIA 4.0

A Indústria 4.0 é o produto de uma profusão de tecnologias aplicadas ao ambiente de produção, o que Schwab (2016) nomeia de “megatendências”. Entre elas, avultam-se: Cyber-Physical Systems (CPS), Internet of Things (IoT), Internet of Services (IoS), Cloud Computing, Big Data, veículos autônomos, impressoras 3D, robôs avançados, inteligência artificial, nanomateriais e nanosensores (SCHWAB, 2016; COELHO, 2016).

Simão et al (2019) apontam que durante o período histórico, a evolução da indústria em conjunto com a tecnologia, permitiu a separação em três fases: 1ª Revolução Industrial, com o advento da máquina a vapor com uso de carvão como combustível; 2ª Revolução Industrial, com o desenvolvimento da energia elétrica e da linha de produção em série; e 3ª Revolução Industrial, com a automação das máquinas, uso de computadores e a internet.

Figura 1: As Revoluções Industriais – Principais Características



Fonte: Simão et al (2019).

A Indústria 4.0, com a digitalização e o mundo virtual, destaca-se pela: velocidade, amplitude e profundidade e na fusão de tecnologias e na interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos. (SCHWAB, 2016). Mas principalmente, na visão de Coelho (2016) a Indústria 4.0 está fortemente focada na melhoria contínua em termos de eficiência, segurança, produtividade das operações e especialmente no retorno do investimento.

O potencial da Indústria 4.0 ainda se encontra em debate, pois precisa ser melhor compreendida a respeito de seus possíveis impactos, que por se tratarem de efeitos futuros, podem ou não ser confirmados a depender da capacidade do movimento em superar desafios que já se mostram presentes.

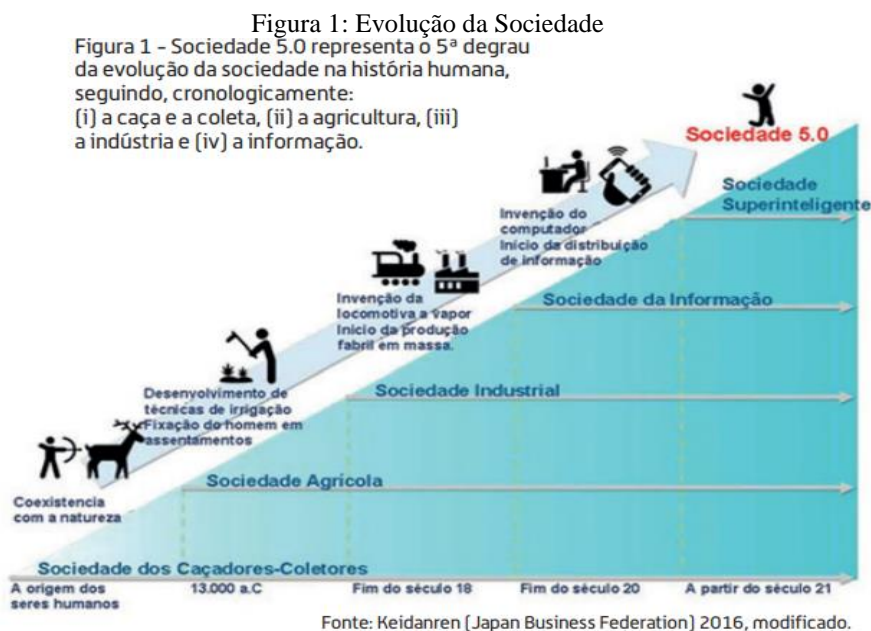
Para Buhr (2017) a Indústria 4.0 possui uma amplitude muito maior, não sendo concebida apenas como uma revolução tecnológica, mas com impactos e desafios na política, na economia, nos modelos empresariais, na indústria, e principalmente na sociedade.

2.2 A SOCIEDADE 5.0

A Sociedade 5.0 vai além de buscar por maior produtividade e eficiência nos processos com o auxílio das novas tecnologias. Objetiva de converter as novas tecnologias com o objetivo de facilitar a vida dos indivíduos, ou seja, o desenvolvimento de soluções tecnológicas para o bem-estar do homem, a qualidade de vida e a resolução de problemas sociais (DAVIES, 2018).

Para Ferreira e Serpa (2018) o conceito de Sociedade 5.0 surgiu no Japão, em 2015, de uma iniciativa política nacional estratégica, colocando os seres humanos no centro da inovação aproveitando os impactos da tecnologia para melhoria da qualidade de vida, responsabilidade social e sustentabilidade.

Pereira et al (2020) esclarecem que o foco é a humanidade e a criação de condições para promover uma sociedade feliz, motivada e satisfeita, com mais tempo para o lazer, assim, aumentar a produtividade e a riqueza. Segundo os autores, o envelhecimento da população japonesa é motivo de preocupação e o uso de tecnologias terá que ser integrado para lidar com o novo paradigma.



Fonte: Caderno de Referência, 2019

De acordo com a Figura 1, temos a evolução da sociedade:

- i. A Sociedade da caça (1.0): os seres humanos eram caçadores-coletores, eram nômades;
- ii. A Sociedade da agricultura (2.0): revolução na humanidade, mudança da vida nômade para sedentária;
- iii. A Sociedade industrial (3.0): revolução industrial, surgimento motor a vapor e aumento na produção de bens de consumo;
- iv. A Sociedade da informação (4.0): mundo digital, a Era da Informação com a comunicação em tempo real e processamento de grande quantidade de dados.

Atualmente vivemos a Sociedade da Informação, que é marcada por informações cada vez mais ágeis, as tecnologias avançam continuamente e a sociedade funciona em torno da troca de informações e experiências (KEIDANREN, 2016).

Deve-se estar atento, pois, as tecnologias de informação e de comunicação revolucionam o mundo e o ensino não pode se constituir na exceção à regra. (MEIRELLES JUNIOR, et al, 2020)

Assim, pode-se entender a sociedade 5.0 como a evolução da 4.0, com os computadores e a hiperconexão resultando em um modo de vida mais inteligente, eficiente e sustentável.

2.3 A SOCIEDADE 5.0 E A EAD

O Ministério da Educação (MEC), no Decreto 5.622 de 19 de dezembro de 2005, apresenta o conceito para a EaD como:

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios de tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005)

Para Moran (2002, p.1) a “educação a distância é o processo de ensino-aprendizagem, intercedido por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente.

Maia e Mattar (2007) ressaltam que o EaD não se desenvolveu na Sociedade da Informação, a modalidade passou por outras gerações, e a inserção das Novas Tecnologias de Comunicação e Inovação configura um meio de acesso a uma educação mais dinâmica, propiciando um novo formato ao processo de ensino e aprendizagem:

aberto, centrado no aluno, pautado em resultados, interativo, participativo, flexível ao currículo e as estratégias e possibilitando a autoaprendizagem.

É notório que as inovações da Indústria 4.0 afetarão e influenciarão setores da economia e da sociedade, assim como na forma de ensinar e aprender, as TIC farão que o processo de ensino e aprendizagem sofram alterações significativas.

De acordo com (Nagy e Hajrizi, 2019, p.44) o 5º Plano Básico de Ciência e Tecnologia do Japão fornece orientações para o desenvolvimento de um novo modelo de educação que possa atender às necessidades de recursos humanos de inovação responsável: “A Society 5.0 será o quinto passo na a evolução da sociedade humana”.

Atualmente na Sociedade 4.0, da Informação, a criação de conhecimento a partir de informações ainda é realizada pelos seres humanos. Entretanto, no 5º estágio do desenvolvimento humano, será realizado pela Inteligência Artificial (IA) (GRANRATH 2017). Dessa forma, é necessário transformar o sistema educacional.

Com os desdobramentos da Indústria 4.0 e as TIC, a sociedade e as instituições de ensino são desafiadas a pelo menos a familiarização com essas tecnologias, seja como elemento da formação para o trabalho, seja principalmente como elemento da formação geral dos alunos como cidadãos (JACINSKI e FARACO, 2002).

E o desafio vai além,

A escola não se vê desafiada apenas a atender às demandas que vêm a ela do contexto exterior. Aquilo que as tecnologias oferecem em termos de acesso à informação e à comunicação, abala também o próprio interior da escola, os tradicionais paradigmas escolares. Em outras palavras, a escola deve cumprir novas tarefas, mas não pode mais fazê-lo da mesma forma, organizando-se pelos velhos paradigmas educacionais (JACINSKI E FARACO, 2002, p. 3)

O importante destacar que o nosso sistema educacional precisa ser inovado e adotar uma educação tecnológica para acompanhar as mudanças da Sociedade 5.0. No futuro a sociedade e o mercado de trabalho demandarão por profissionais especializados em tecnologias que atualmente não dominamos.

Seguindo o exemplo do Japão com o avanço no processo educacional, Nagy e Hajrizi (2019) relatam:

Em nosso “modelo de educação yin e yang”, não transmitimos a teoria para nossos alunos sem imediatamente adicionar experiência prática. É o caso das coisas mais decisivas. Realizamos pesquisas intensivas para criar condições para que nossos alunos e os vários aplicativos de IA aprendam juntos em uma estrutura de aprendizado profundo (NAGY e HAJRIZI, 2019, p. 44).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto a natureza esta pesquisa será uma pesquisa aplicada, com abordagem quantitativa e qualitativa.

Será realizado pesquisa exploratória e descritiva acerca do tema. Adotando os procedimentos metodológicos:

- i) Levantamento bibliográfico sobre o tema, buscas em bases de dados de artigos para buscar aqueles mais relevantes e atuais sobre o tema proposto;
- ii) Aplicação de um questionário junto aos professores e gestores de Instituições de Ensino Superior que ofereçam cursos EaD. O questionário será estruturado em duas partes, a primeira terá o objetivo conhecer o perfil da instituição, histórico, a experiência dos docentes envolvidos no processo; a segunda parte objetiva verificar a percepção do respondente sobre o nível de conhecimento sobre Sociedade 5.0 e suas possíveis contribuições/impactos no processo de ensino e aprendizagem e na EaD.
- iii) Realização de entrevista semiestruturada com coordenadores de cursos de graduação EaD.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Sociedade 5.0 traz uma transformação devido aos avanços tecnológicos em Internet das Coisas (IoT), Big Data, robotização e Inteligência Artificial que resultará em tarefas tradicionalmente realizadas por seres humanos realizadas por máquinas. Os indivíduos trabalharão em atividades que não existem atualmente.

A Sociedade 5.0 propõe aprofundar a relação do indivíduo com a tecnologia para promoção da melhoria da qualidade de vida por meio de uma sociedade super inteligente.

O importante destacar que o nosso sistema educacional precisa ser inovado e adotar uma educação tecnológica para acompanhar as mudanças da Sociedade 5.0. No futuro a sociedade e o mercado de trabalho demandarão por profissionais especializados em tecnologias que atualmente não dominamos.

É necessário repensar em mudanças no currículo educacional, mas também mudanças em material didático e no processo de ensino e aprendizagem.

Especificamente, precisamos aprender com o exemplo de outros países no desenvolvimento de uma inovação responsável, em que requer e cria condições para a transformações do ensino superior e dos sistemas de ensino no geral.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005. Dispõe sobre as funções de regulação, supervisão e avaliação... Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm.

BUHR, Daniel. Social innovation policy for Industry 4.0. Friedrich-Ebert-Stiftung, Division for Social and Economic Policies, 2015. Disponível em: < <http://library.fes.de/pdffiles/wiso/11479.pdf> >

Caderno de Referência, IV Conferência de Ciência, Tecnologia e Inovação - SECTI – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia – Bahia, 2019

DAVIES, J. Thinking Ahead To Society 5.0. Semiconductor Engineering. 2018. Disponível em: < <https://semiengineering.com/thinking-ahead-to-society-5-0/> >

FERREIRA, C. M., SERPA, S. Society 5.0 and Social Development. Nov.2018. disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/0f79/28aa4bb874e6c229a12d146790dab b221ae4.pdf>

GRANRATH, L. Japan's Society 5.0: Going Beyond Industry 4.0. Japan Industry News, 2017. <https://www.japanindustrynews.com/2017/08/japanssociety-5-0-going-beyond-industry-4-0>

JACINSKI, E., FARACO, C. A. Tecnologias na Educação: uma solução ou um problema pedagógico? Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 10, N. 2, 2002.

ISZCZUK, A. C. D., VENTRIS, K. F. D., PINTO, G. B., SHIRABAYASHI, J. V., SANTOS, M. A. R., SOUZA, R. C. T., FILHO, R. G. D. M. Evoluções das tecnologias da Indústria 4.0: dificuldades e oportunidades para micro e pequenas empresas. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 5, p. 50.614-50.637, mai 2021

KEIDANREN (JAPAN BUSINESS FEDERATION). Toward realization of the new economy and society. 2016. Disponível em: https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029_outline.pdf

MAIA, C.; MATTAR, J. ABC da EaD. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MEIRELLES JUNIOR, J. C.; MEIRELLES, C. D. A.; SIMÃO, A. S.; SILVA, A. C.; LEITE, C. G.; Interatividade e tutoria na prática do ensino a distância. Brazilian Journal of Development. V. 7 n.e, P. 31580-31593. Mar 2021. Disponível em: <<file:///C:/Users/UFF/Downloads/27204-69794-1-PB.pdf>> Acesso em 02/05/2021.

MORAN, J. M. O que é educação a distância. 2002. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>>

NAGY, K., HAJRIZI, E. Building Pillars for Adapting Society 5.0 in Post-Conflict Countries. IFAC-PapersOnLine Volume 52, Issue 25, 2019, Pages 40-45.

PEREIRA A.G., LIMA T.M., CHARRUA-SANTOS F. (2020) Society 5.0 as a Result of the Technological Evolution: Historical Approach. In: Ahram T., Taiar R., Colson S., Choplin A. (eds) Human Interaction and Emerging Technologies. IHET 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1018. Springer, Cham

SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. São Paulo: EDIPRO, 2016

SIMÃO, A. S., ALCOFORADO, L. F., LONGO, O. C., SANTOS, D. A., SANTOS, F., SILVA, A. D., MENEZES, C. A. G., MEIRELLES JÚNIOR, J. C. Impactos da Indústria 4.0 na Construção Civil Brasileira. *Brazilian Journal of Development*, v. 5, n. 10, p. 20.130-20.145, out,2019.