

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PARA OS CURSOS DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA E PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Nayla Bezerra da Silva Nobrega¹, Bernadete Rossi Barbosa Fantin², Denise Fecchio³

¹Graduanda do curso de Tecnologia em Logística da FATEC Botucatu, nayla.nobrega@fatec.sp.gov.br

²Professora da FATEC Botucatu, Bernadete.fantin@fatec.sp.gov.br

³Professora Pesquisadora na Faculdade de Medicina da UNESP Botucatu, denise.fecchio@unesp.br

RESUMO

A era digital trouxe mudanças inusitadas nas relações de trabalho. O objetivo deste trabalho é demonstrar a importância do desenvolvimento das competências comportamentais para os profissionais de logística e produção industrial e o papel da Educação Empreendedora nesse processo. Os profissionais da Indústria 4.0 precisarão ter conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para atenderem às atuais demandas dos diversos setores produtivos e acompanharem os avanços desta nova revolução industrial. Na logística a digitalização e a interligação dos sistemas através da internet, além da utilização de mais recursos robóticos e de automação nos equipamentos, aliados à utilização da inteligência artificial e conexão dos processos cada vez mais desenvolvidos, na produção industrial, têm exigido desses profissionais novas competências. As universidades devem estar preparadas para formar profissionais que tenham as competências requeridas a esses profissionais, uma vez que a educação formal até então conhecida não mais atende à essas exigências, do atual, o mercado de trabalho. A Educação Empreendedora aparece como importante fator na capacitação desses profissionais pois está alicerçada no desenvolvimento de habilidades e competências que formam um cidadão autônomo e proativo, que atenda com prontidão aos emergentes desafios profissionais e pessoais.

Palavras-chave: Competências. Educação Empreendedora. Indústria 4.0.

1 INTRODUÇÃO

A era digital impõe mudanças nas relações de trabalho jamais vividas antes pela humanidade. As organizações são impactadas diariamente por fatores externos que exigem respostas rápidas. E para isso surge também a exigência de um profissional diferenciado, com conhecimento e competências necessárias para lidar com a demanda atual.

Para Aires, Moreira e Freire (2017), “a quarta revolução industrial ou indústria 4.0 está alterando a forma como trabalhamos e nos relacionamos com o meio em que vivemos”. Segundo Schwab (2017), “a amplitude e a profundidade dessas mudanças anunciam a transformação de sistemas inteiros de produção, gerenciamento e governança”.

Os profissionais da Indústria 4.0 precisarão ter conhecimentos, habilidade e atitudes “que atendam aos requisitos exigidos pelos diversos setores produtivos para acompanharem os avanços desta nova revolução industrial”. (AIRES, MOREIRA, FREIRE, 2017).

Nesse sentido, a Educação Empreendedora aparece como fator preponderante na capacitação desses profissionais, pois está alicerçada no desenvolvimento de habilidades e competências que formam um cidadão autônomo e proativo. Isso contribui de forma significativa para sua prontidão diante de desafios profissionais e pessoais.

O objetivo deste trabalho é demonstrar a importância do desenvolvimento das competências comportamentais para os profissionais de logística e produção industrial e o papel da Educação Empreendedora nesse processo.

2 DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

2.1 Indústria 4.0

As Revoluções Industriais foram marcos para novas eras tecnológicas provocando mudanças em escala global, o qual não trouxe apenas o desenvolvimento das produções e o comércio de capitais, mas principalmente transformou o comportamento da sociedade para um caminho de busca de soluções, atualizações e inovações na vida cotidiana.

Segundo Pasquini (2020), a primeira Revolução Industrial, ocorrida na Inglaterra no século XVIII, caracterizou-se em três esferas "1) na substituição das habilidades humanas por máquinas; 2) no domínio de fonte inanimada perante a força humana e animal; 3) na melhora acentuada de métodos de extração e transformação das matérias primas", ainda acrescenta que a divisão de responsabilidades, as formações organizadas de métodos produtivos e as estruturas das indústrias foram pontos cruciais para o desenvolvimento organizacional.

No início do século XX, a Segunda Revolução se concentra na implantação da eletricidade no meio produtivo (SANTOS et al. 2018). A emergência dessa mudança possibilitou os avanços nos conhecimentos científicos e auxiliaram na produção em massa e concentrações industriais. Essa época foi marcada pelo surgimento das indústrias de petróleo e borracha (LIMA; GOMES. 2021). A terceira Revolução Industrial, por sua vez, foi introduzida na década de 70, que para Lima e Pinto (2019) sua característica é a revolução digital na produção, gerando maiores avanços na automação e nos meios de comunicação.

Em 2011, na feira de Hanover na Alemanha, foi citado pela primeira vez o termo Indústria 4.0 ou a Quarta Revolução Industrial, o qual tem por sua base a Internet e todas as tecnologias e mudanças que se desenvolveram conforme as revoluções passadas (PEREIRA; SIMONETTO, 2018).

Lima e Gomes (2021) argumentam que as novas tecnologias consideradas partes dessa revolução podem ser agrupadas em "físicas (veículos autônomos, impressão 3D ou manufatura aditiva, robótica avançada, novos materiais, etc.), digitais (Internet Of Things – IOT), big data e a tecnologia blockchain) e biológicas (biotecnologia e genética)" o qual, a princípio tem em sua base a tecnologia digital.

Para todos os âmbitos da sociedade moderna, essa nova era de tecnologias será um desafio. Entretanto, ao ter foco no âmbito industrial e de mercado, induzirá a criação e a redefinição de novos modelos de negócios para adequar-se as demandas e necessidades desta nova realidade (TESSARINI; SALTORATO, 2018).

2.2 A Indústria 4.0 e o profissional de Logística e Produção Industrial

Para Silva e Kawakame (2019), a Logística é definida como “atividade integrada que se responsabiliza em suprir e distribuir produtos de maneira organizada, que implica no melhor planejamento, coordenação e execução dos processos, controlando estoque, desde a aquisição até o consumo final, englobando toda a movimentação interna e externa de materiais”, ainda pelos autores o objetivo da Logística é realizar as operações com menor custo possível, no menor tempo e cumprindo com as exigências e expectativas nos processos.

Para esta nova revolução, a Logística recebe também o termo de Logística 4.0, derivada da Indústria 4.0, que com as mudanças dentre toda a indústria também passará por grandes inovações, sendo que para Pedroni (2018), as principais mudanças na logística será a digitalização e a interligação dos sistemas através da internet, além de utilizar ainda mais recursos robóticos e de automação nos equipamentos, sem deixar a importância do desenvolvimento das atividades voltadas para a sustentabilidade e preservação ambiental, o qual os clientes dão maior atenção.

Para a Produção Industrial, o foco será na integração de processos inteligentes, ou seja, a utilização da inteligência artificial e conexão dos processos, e o uso da TI (Tecnologia de Informação nas indústrias inteligentes, será usado não somente na disposição de dados para acelerar a produtividade por meio da comunicação, mas também para o controle dos processos e da qualidade (TROPICIA; SILVA; DIAS, 2017). Com isso,

possibilitará ganhos e lucratividade por meio da alta produtividade, flexibilidade e eficiência na cadeia produtiva, além de otimizar a tomada de decisão (TESSARINI; SALTORATO, 2018)

2.3 Competências necessárias ao profissional de Logística e Produção industrial

A indústria 4.0, além da mudança de todos os processos organizacionais conhecidos, exigirá dos profissionais diversas competências para alinharem-se com a indústria inteligente, e principalmente caracterizada em uma abordagem de conhecimentos interdisciplinar e não mais focada em capacidades técnicas específicas, já que a indústria passará a conviver com a inteligência artificial e os robôs dentro do processo produtivo, para tanto haver essa sinergia e colaboração é necessária (TROPIA; SILVA; DIAS, 2017).

Na percepção de Tassarini e Saltorato (2018), é possível classificar as competências necessárias para os profissionais nessa revolução em três grupos, sendo eles de Competências funcionais ao eu se refere a conhecimentos avançados em TI, resolução de problemas de maior complexidade, capacidade de processar, analisar e proteger informações e dados, domínio em cálculos e estatística, entendimento e conhecimento dos processos, operações e controle dos sistemas e equipamentos, o segundo grupo trata-se das Competências Comportamentais, sendo eles Inteligência Emocional, Criatividade, flexibilidade, capacidade de tomar decisões, gerenciamento de tempo e mentalidade para o aprendizado, já o terceiro grupo trata das Competências Sociais o que apresentam as habilidades de trabalho equipe, comunicação, liderança, persuasão, capacidade de transferir conhecimentos e domínio de outros idiomas.

Aires, Moreira e Freire (2017) argumentam que de todas as competências, a que trará vantagem competitiva para as indústrias e para os profissionais é a capacidade e a velocidade de aprendizado e inovação. Portanto, os autores ressaltam a importância do sistema educacional corporativo para incentivo dessa competência.

2.4 O papel da universidade na construção de competências

Segundo Alarcon et. al (2018), no contexto atual, a sociedade em rede é a realidade da Indústria 4.0, na qual todos os cenários estão conectados, além da cultura virtual ou cibercultura que conecta o mundo através da Internet, exigindo novas posições e diferente perfil profissional o qual o sistema educacional deve atualizar-se para cumprir com as exigências desta nova era, sendo que a capacitação e a requalificação de profissionais

devem estar focados nas competências de empreendedorismo e inovação, criatividade, raciocínio lógico e resolução de problemas.

Para Aires Moreira e Freire (2017), os sistemas de ensino devem trabalhar com a multidisciplinaridade e a alta qualificação técnica dos profissionais, para tanto argumenta que existe “ a necessidade de revisão das matrizes curriculares dos cursos visando atender a nova formação requerida dos trabalhadores da Indústria 4.0”

2.5 Educação Empreendedora no ensino superior e o caminho para desenvolver competências

Para Silva Pereira e Guimarães (2021), “superar o desafio de capacitar e qualificar os estudantes de Graduação, preparando-os para atuar eficazmente no campo profissional, as Instituições de Ensino Superior – IES” devem reestruturar seus projetos pedagógicos, orientando-os não só para o desenvolvimento das habilidades técnicas, mas também fortemente para a construção de habilidades comportamentais.

Andrade Júnior e Sato (2019) apontam que a Educação Empreendedora pode contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades comportamentais que podem ajudar na identificação de oportunidades de negócios.

Segundo Schaefer e Minello (2016, p. 77), “a Educação Empreendedora possui uma natureza e especificidades próprias que a distinguem dos modelos tradicionais de ensino. Sua ênfase está no processo de aprendizagem do aluno, com foco na ação e no aprender a aprender”. Na Educação Empreendedora, são utilizadas novas metodologias e instrumentos de ensino que, além das lições teóricas em sala de aula vão ser aliadas também no que diz respeito às abordagens práticas, as quais permitem aos alunos ter experiências mais reais, interativas e dinâmicas (SCHAEFER; MINELLO, 2016).

A principal característica da Educação Empreendedora é permitir que o aluno se torne o principal agente do seu próprio aprendizado. “Como protagonista neste processo, é quem procura o conhecimento e a autodeterminação para alcançar a sua autonomia” (ZHANG; WANG; OWEN, 2015), busca o saber e o fazer empreendedor, assim como procura buscar um autodirecionamento visando a desenvolver as habilidades e competências do sujeito empreendedor. O ser empreendedor não é somente um acúmulo de conhecimentos, mas um indivíduo que reúne um conjunto de valores, atitudes, comportamentos, boa capacidade de percepção de si e da realidade, acurada intuição para correr riscos, visão inovadora, senso de organização, sensibilidade para conseguir tirar

proveito das situações e, também, entender e aprender com os erros, tendo resiliência diante de momentos bons ou ruins (SCHAEFER; MINELLO, 2016).

A Educação Empreendedora se revela como importante ferramenta para o desenvolvimento de competências “na medida em que enfoca a experiência como uma vivência, na qual o indivíduo interage com o meio em que está inserido, desenvolvendo habilidades pessoais, aprendendo com as suas ações e participando de situações do cotidiano, tornando-se uma pessoa melhor, mais assertiva, detentora de domínios decisórios e competente” (SILVA; PEREIRA; GUIMARÃES, 2021). A mudança do papel do professor de detentor do conhecimento para mediador do processo de aprendizagem, permite ao graduando apreender novos significados, compreender a dinâmica concorrencial, atentar-se para os modelos negociais e estratégicos utilizados pelas empresas, assimilar a importância da ética no contexto empresarial, reconhecer novas formas de entender o público-alvo, desenvolver novas possibilidades e oportunidades de negócio, desconstruir paradigmas econômicos, construir modelos mentais avançados e conectados com a Era Digital, atentar para a engenharia social que se estabelece no espectro empreendedor, evoluir com a intensidade e com a densidade das simulações, criar consciência sobre os desafios que precisam ser enfrentados, assumir riscos inerentes aos projetos elaborados, imergir com ousadia e destemor no mundo dos negócios, entre outros aspectos conectados com a atitude empreendedora. Considerando esta concepção de experiência, os estudantes podem ter uma compreensão mais ampla, em que o empreendedorismo envolve os negócios e a vida para além dos negócios.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As profundas mudanças sociais ocorridas nos últimos anos, aliadas à integração da produção com novas tecnologias, alterou radicalmente as relações de trabalho. A Indústria 4.0 trouxe um novo modo de produção exigindo que as empresas busquem profissionais de Logística e Produção Industrial com competências, habilidades e atitudes, até então não requeridas. As Instituições de Ensino Superior devem readequar os cursos ofertados às exigências emergentes, não mais se preocupando em capacitar seus alunos de habilidade técnicas somente, mas principalmente de habilidade conceituais e pessoais. A Educação Empreendedora torna-se essencial ao preparar o estudante para participar de um novo mundo do trabalho no qual a capacidade de iniciativa, flexibilidade e adaptação às mudanças são fundamentais para o êxito profissional.

4 REFERÊNCIAS

AIRES, R. W. D. A.; MOREIRA, F. K.; FREIRE, P. de S. Indústria 4.0: competências requeridas aos profissionais da quarta revolução industrial. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO – CIKI, Anais [...]. [S. l.], v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/314>. Acesso em: 18 ago. 2022.*

ANDRADE JÚNIOR, D. L. I.; SATO, C. Y. Influência da Educação Empreendedora na Identificação de Oportunidades de Negócios. **Revista de Administração IMED**, Passo Fundo, v. 9, n. 2, p. 3-24, dez., 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7529422>. Acesso em: 20 ago. 2022.

DA SILVA, E. F.; KAWAKAME, M. D. S. Logística 4.0: Desafios e inovações. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9., 2019. Anais [...]. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcelo-Kawakame/publication/356998067_Logistica_40_Desafios_e_inovacoes_Logistic_40_Challenges_and_innovations/links/61b75f34a6251b553ab65063/Logistica-40-Desafios-e-inovacoes-Logistic-40-Challenges-and-innovations.pdf. Acesso em: 19 ago. 2022.*

LIMA, A. G. de; PINTO, G. S. INDÚSTRIA 4.0: um novo paradigma para a indústria. **Revista Interface Tecnológica, [S. l.]**, v. 16, n. 2, p. 299–311, 2019. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/642>. Acesso em: 21 ago. 2022.

LIMA, F. R.; GOMES, R. Conceitos e tecnologias da Indústria 4.0: uma análise bibliométrica. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 19, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbi/a/x6jdz4t869KnNFWRdgqVyws/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 17 ago. 2022.

PASQUINI, N. C. Revoluções Industriais: uma abordagem conceitual. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, v. 8, n. 01, p. 29-44, 2020. Disponível em: <https://www.fatec.edu.br/revista/index.php/RTecFatecAM/article/view/235>. Acesso em: 19 ago. 2022.

PEDRONI, I. S. **Indústria 4.0**: recursos tecnológicos que um operador logístico deve dominar para atender com excelência a quarta revolução industrial, 2018. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Tecnologia em Logística) - Faculdade de Tecnologia de Americana, Americana, 2018. Disponível em: <http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/3224>. Acesso em: 19 ago. 2022.

PEREIRA, A.; SIMONETTO, E. D. O. Indústria 4.0: conceitos e perspectivas para o Brasil. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, 2018. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/4938>. Acesso em: 18 ago. 2022.

SANTOS, B. P.; ALBERTO, A.; LIMA, T. D. F. M.; CHARRUA-SANTOS, F. M. B. Indústria 4.0: desafios e oportunidades. **Revista Produção e Desenvolvimento**, v. 4, n.

1, p. 111-124, 31 Mar. 2018. Disponível em: <https://revistas.cefet-rj.br/index.php/producaoedesarvolvimento/article/view/316>. Acesso em: 21 ago. 2022

SCHAEFER, R.; MINELLO, I. F. Desafios Contemporâneos da Educação Empreendedora: Novas Práticas Pedagógicas e Novos Papéis de Alunos e Docentes. **Revista da Micro e Pequena Empresa – FACCAMP**, Campo Limpo Paulista, v. 14, n. 3, p. 134-149, 2020. Disponível em: <http://repositorio.faculdadeam.edu.br/xmlui/handle/123456789/734>. Acesso em: 20 ago.2022

SCHAEFER, R.; MINELLO, I. F. Educação Empreendedora: premissas, objetivos e metodologias. **RPCA – Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 10, n. 3, p. 60-81, jul./set., 2016. Disponível em: www.redalyc.org/pdf/4417/441747930006.pdf. Acesso em: 21 ago. 2022.

SCHWAB, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/thefourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> Acesso em: 17 ago. 2022.

TESSARINI, G.; SALTORATO, P. Impactos da indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Produção Online**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 743–769, 2018. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/2967>. Acesso em: 20 ago. 2022.

TROPIA, C. E. Z.; SILVA, P. P.; DIAS, A.V. C. Indústria 4.0: Uma caracterização do sistema de produção. In: CONGRESSO LATÍNO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. ALTEC, 17., 2017. **Anais [...]**. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Celio-Tropia/project/Industria-40-uma-caracterizacao-do-sistema-de-producao/attachment/593b13f582999cd48571406a/AS:503453002153984@1497043957474/download/Industria4.0_Altec2017_V04.pdf. Acesso em: 20 ago. 2022.

ZHANG, P.; WANG, D. D.; OWEN, C. L. A study of entrepreneurial intention of university students. **Entrepreneurship Research Journal**, v. 5, n. 1, p. 61-82, 2015. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/erj-2014-0004/html>. Acesso em: 21 ago. 2022.