

INDÚSTRIA 4.0 – UMA PERSPECTIVA NO CENÁRIO INDUSTRIAL PARANAENSE

Felyppe Blum Gonçalves; Cristiane Zocatelli Ribeiro; Noélly Cristina Harrison Mercer

Centro de Inovação Sesi Longevidade Produtividade

Resumo: Cada vez mais notório no cenário mundial, o tema indústria 4.0 teve sua origem na Alemanha, com o governo daquele país objetivando retomar sua participação no mercado internacional. Em sua essência, o conceito descreve um conjunto de mudanças tecnológicas na manufatura, na organização de processos de produção e dispositivos que se comunicam ao longo da cadeia de valor do produto. A transformação proporcionada pela indústria 4.0 acontece em velocidade até então desconhecida, isto em razão do advento das tecnologias facilitadoras, que por natureza apresentam-se mais ágeis. Como principal hipótese deste novo cenário, tem-se a discussão de que ao se tornar mais tecnológica, a indústria demandará cada vez menos dos atributos físicos do trabalhador e em contrapartida, mais dos seus atributos intelectuais. Sendo assim, as inovações nas atividades demandarão novas habilidades e conhecimentos por parte dos trabalhadores. Diante do exposto e com um olhar para o cenário nacional, o Centro de Inovação Sesi Longevidade e Produtividade, realiza pesquisas com o objetivo de assegurar ao trabalhador, capacidades para o trabalho em todas as fases da vida. Nesse sentido, o CIS LP identifica uma oportunidade de atuação, ao identificar as competências necessárias para os trabalhadores das indústrias paranaenses e as principais necessidades intrínsecas à reconfiguração dos postos de trabalho. Por fim, esse projeto considera os impactos que a implementação da indústria 4.0 causarão na indústria, tais como extinção de alguns postos de trabalho e o surgimento de novas atividades que necessitarão de novas habilidades e conhecimentos.

Introdução:

O termo indústria 4.0 surgiu em 2011 na feira de Hannover como estratégia do governo alemão para recuperar sua participação no mercado global, apresentando soluções de desenvolvimento de alta tecnologia no país (FIRJAN, 2016). O conceito que faz referência à 4ª revolução industrial, descreve um conjunto de mudanças tecnológicas na manufatura, na organização de processos de produção baseados em tecnologia e dispositivos que se comunicam ao longo da cadeia de valor do produto. A partir de sua origem na Alemanha, o conceito difundiu-se em todo o mundo (SILVA et al., 2015). Diferentemente das três primeiras revoluções industriais, essa é a primeira vez que os acontecimentos estão sendo vistos como tendência (PEREIRA; SIMONETTO, 2018)

A transformação proporcionada pela indústria 4.0 acontece em uma velocidade nunca vista, pelo advento das tecnologias facilitadoras, que estão cada vez mais ágeis. Ainda que a mudança seja transversal, aposta-se nas indústrias automotiva, tecnológica e biológica como líderes nesse processo (COELHO, 2016).

Levanta-se a hipótese de que ao se tornar mais tecnológica, a indústria demandará cada vez menos dos atributos físicos do trabalhador e cada vez mais de seus atributos intelectuais. Dessa forma, espera-se que os ambientes sejam mais adaptados a trabalhadores de qualquer idade, independentemente de especificidades físicas para a realização das tarefas.

As inovações nas atividades demandarão novas habilidades e conhecimentos. Pesquisas indicam que a força de trabalho na América Latina, inclui hoje um alto percentual de pessoas que executam atividades majoritariamente formadas por atividades de rotina, que podem ser facilmente substituídas por robôs (PLASTINO et al., 2018).

Trabalhadores que dedicam pelo menos 75% do tempo a essas tarefas são mais vulneráveis a serem substituídos pela automação. Portanto, é mais urgente ajudá-los a desenvolver novas competências. Trabalhadores que passam, no máximo, 25% do tempo em tarefas de rotina são os menos expostos” (PLASTINO et al., 2018, p. 10). Ainda de acordo com o mesmo autor, estima-se que 30% dos trabalhadores em empregos formais passam grande parte do tempo executando atividades de rotina.

Kon (2017), afirma que os impactos tecnológicos se consolidam com um conjunto de conhecimentos disponíveis incorporadas aos trabalhadores, dessa forma, a implementação da indústria 4.0 causará profundas mudanças no mercado de trabalho, seus impactos serão sentidos em curto e longo prazo sobre a divisão de trabalho, geração de valor adicionado à renda, assim, essas mudanças devem requerer uma estrutura institucional de qualificação e requalificação do trabalhador. Trabalhadores que executam apenas operações repetitivas precisarão ser qualificados e novas competências deverão ser desenvolvidas (SCHUH et al., 2015).

Segundo Fleury e Fleury (2001), competência é um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à instituição e valor social ao indivíduo.

Além disso, especialmente no Brasil, passamos por um rápido processo de envelhecimento (RIBEIRO et al., 2018). O aumento da expectativa de vida é uma das maiores vitórias da humanidade. Em contrapartida, apresenta novos desafios, como, por exemplo, o crescimento populacional, o emprego e a previdência, ao mesmo tempo também gera oportunidades para a economia, a produção de riquezas e o consumo. Em 2040 cerca de 57% da população brasileira em idade ativa será composta por pessoas com mais de 45 anos. A retenção desses profissionais no mercado de trabalho será necessária não apenas por questões relacionadas ao equilíbrio das contas da Previdência Social, mas como alternativa para a escassez da mão de obra especializada e à sustentação do crescimento econômico (PWC; FGV-EAESP, 2013).

O Centro de Inovação Sesi Longevidade e Produtividade (CIS LP), desenvolve pesquisas com o objetivo de assegurar a capacidade para o trabalho em todas as fases da vida, garantindo a longevidade dos trabalhadores. Essas pesquisas resultaram em metodologias e consultorias voltadas aos trabalhadores e gestores dos setores industriais, sob quatro pilares: saúde, segurança, diversidade e inovação. Nesse sentido, o CIS LP identifica uma oportunidade de atuação, ao identificar as competências necessárias para os trabalhadores das indústrias paranaenses e as principais necessidades intrínsecas à reconfiguração dos postos de trabalho. Esse projeto considera os impactos que a implementação da indústria 4.0 causarão na indústria, tais como extinção de alguns postos de trabalho e o surgimento de novas atividades que necessitarão de novas habilidades e conhecimentos.

Metodologia:

O projeto prevê inicialmente uma pesquisa para o mapeamento de competências para a indústria 4.0 em estudos de referência nacional e internacional. Concentrará suas buscas considerando critérios de evidência científica, análise do corpo bibliográfico, com avaliação de tópicos como principais grupos de pesquisa, recorrência de citações, evolução temporal, localização, área predominante, entre outros. Espera-se como resultado um documento estruturante que servirá como base para pesquisa sobre competências necessárias para a indústria 4.0. A pesquisa será realizada em 9 meses e será iniciada ainda esse ano.

Finalizado esse levantamento, o projeto prevê o desenvolvimento de rotas estratégicas. Essas rotas são desenvolvidas utilizando o método de *roadmap*. Um *roadmap* é um mapa estratégico que sinaliza os caminhos e perspectivas para o futuro, ou seja, um mapa de trajetórias.

Em paralelo o CIS LP desenvolveu uma melhoria nas plataformas *web* e *mobile* para o mapeamento dos postos de trabalho, a qual contempla o mapeamento de competências necessárias para postos de trabalho já existentes.

Resultados e Discussões:

Seguindo a premissa dos pilares de saúde, segurança, diversidade e tecnologia, o CIS LP desenvolveu as plataformas *web* e *mobile*, denominadas como Indústria Acessível. Estas plataformas possibilitam que profissionais de engenharia de segurança e medicina do trabalho, desenvolvam projetos de acessibilidade arquitetônica e mapeamento dos postos de trabalho nas indústrias dos mais variados segmentos. Sendo que com relação à acessibilidade, a indústria recebe um panorama das situações que de acordo com a NBR 9050/15, necessitam de correções para que todas as pessoas tenham livre acesso em todas as áreas que compõem a empresa. Paralelamente, os profissionais mapeiam os postos de trabalho com intuito de compatibilizar deficiências que até então eram inimagináveis em ambiente industrial, desta forma, possibilita-se que a empresa consiga realizar o cumprimento da legislação e promover a inserção social.

Seguindo esta linha de raciocínio e com objetivo de atender as novas demandas da Indústria 4.0 no cenário nacional, o CIS LP trabalha com estudos e melhorias para mapear competências inerentes a essa nova tendência de digitalização dos processos industriais, dessa forma, as rotas estratégicas atreladas ao mapeamento das competências necessárias ao novo cenário industrial, por meio da utilização das plataformas *web* e *mobile*, o CIS LP auxiliará as indústrias na identificação destas competências que podem garantir a permanência dos trabalhadores aptos a assumir novas funções.

Conclusões:

Pesquisas sobre competências para a indústria 4.0 estão em uma conjuntura crescente na literatura internacional. Porém, estudos de mapeamento e sistematização de tais competências na visão de diferentes autores e instituições, considerando qualidade das evidências científicas, não é uma constatação frequente na literatura.

Dessa forma, espera-se que esse mapeamento sirvam para o embasamento dos trabalhos que estão em andamento, bem como dos trabalhos que surgirão.

Referências:

COELHO, Pedro Miguel Nogueira. **Rumo à indústria 4.0**. 2016. 65 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **Panorama da Inovação – Indústria 4.0**. Publicações FIRJAN: Cadernos SENAI de Inovação, 2016.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, [s.l.], v. 5, n. , p.183-196, 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-65552001000500010>.

KON, Anita. Sobre Inovação Tecnológica, Tecnologia Apropriada e Mercado de Trabalho. **Revista Ciências do Trabalho**, São Paulo, n. 9, p.1-14, dez. 2017.

PEREIRA, Adriano; SIMONETTO, Eugênio de Oliveira. INDÚSTRIA 4.0: CONCEITOS E PERSPECTIVAS PARA O BRASIL. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, [s.l.], v.

16, n. 1, p.1-9, 2018. Universidade Vale do Rio Verde (UninCor).
<http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v16i1.4938>.

PLASTINO, Eduardo; ZUPPOLINI, Mariana; GOVIER, Matthew. América Latina: Competências para o Trabalho na Era das Máquinas Inteligentes. **Accenture**, São Paulo, p.1-36, 2018. Disponível em: <https://www.accenture.com/t00010101T000000Z__w__/br-pt/_acnmedia/PDF-75/Accenture-America-Latina-Competencias-para-o-Trabalho.pdf#zoom=50>. Acesso em: 24 jul. 2018.

SILVA, Robson Marinho da; SANTOS FILHO, Diolino J.; MIYAGI, Paulo Eigi. Modelagem de sistema de controle da indústria 4.0 baseada em holon, agente, rede de petri e arquitetura orientada a serviços. **Anais do XII Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente**. Natal: SBAI, 7 p. CD-ROM. 2015.

SCHUH, Günther et al. Promoting Work-based Learning through INDUSTRY 4.0. **Procedia Cirp**, [s.l.], v. 32, p.82-87, 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.213>