

FATO ECONÔMICO CAPIXABA

A INDÚSTRIA 4.0

A QUESTÃO

Imagine uma fábrica inteligente, na qual o controle da produção é feito por sensores, *software* e equipamentos que estão conectados em rede. Onde os dados sobre a produção são captados em tempo real e armazenados em nuvem, permitindo a redução dos erros na produção, aumento da eficiência e da produtividade. As máquinas conversando com outras máquinas (M2M) e com os insumos, autonomia permitida pela inteligência artificial. Tais tecnologias ao serem implementadas geram aumento nos níveis de produtividade e permitem melhora significativa na qualidade do produto.

Parece algo futurista, mas essa é a Indústria 4.0 (ou “*intelligent factory*”, “*smart factory*” ou “*factory of*

the future”) que já se encontra entre nós.

Essa nova forma de produção é fruto das inovações tecnológicas que vêm crescendo em uma velocidade sem precedentes históricos, impactando de tal forma toda a cadeia de produção e a criação de valor que atualmente se convencionou chamá-la de Quarta Revolução Industrial.

Essa é uma oportunidade para as indústrias capixabas se inserirem nessa nova forma de produção e se destacarem com competitividade. Como diz Denis Balaguer, “nenhuma empresa sobreviveu muito tempo com lâmpadas elétricas iluminando um galpão de produção repleto de máquinas a vapor”.



OS FATOS

Estimativas do impacto da Indústria 4.0

Inúmeras instituições renomadas estão elaborando estudos e fazendo estimativas que apontam algumas tendências e direcionamentos dessa indústria inteligente. Alguns deles serão abordados a seguir.

Segundo o *Fórum Econômico Mundial*, a Indústria 4.0 deverá aumentar a produção da Indústria de Transformação em 20,1%; dos serviços de logística em 14,5% e do varejo em 25,5%. A digitalização dos processos impactará o PIB brasileiro em US\$ 39 bilhões até 2030 e, se houver melhora na infraestrutura, o resultado pode alcançar até US\$ 210 bilhões, de acordo com a *Accenture*.

Especificamente para a produção, a consultoria *Mckinsey* estima que em 2025 haja redução dos custos de equipamentos variando entre 10% e 40%; diminuição do consumo de energia em 10%; e aumento da eficiência do trabalho entre 10% e 25%. Segundo a *Acatech*, o aumento da produtividade será em torno de 40%.

Personalização dos produtos na manufatura avançada

A tendência é a fabricação de produtos cada vez mais customizados, enquadrando-se aos desejos e necessidades específicas de cada comprador. Ou seja, a produção em massa de bens padronizados dará lugar à fabricação de produtos personalizados.

Uma nova forma de competição

As novas bases tecnológicas, quando combinadas e conectadas, abrirão novas oportunidades e ditarão o novo padrão de concorrência mundial e, se não adotadas pelas empresas, dificultarão a competitividade no mercado.

Mas o uso dessas novas tecnologias digitais ainda é pouco difundido no Brasil e principalmente no Espírito Santo. Em ambos os níveis geográficos o foco de sua utilização está na melhora do processo

produtivo (aumento da produtividade), seguido pela aplicação no desenvolvimento de novos produtos e modelos de negócio.

Sondagem Especial 4.0	BRASIL	ES
Identificação da importância dessas tecnologias para a competitividade	58%	50%
Utilização de pelo menos uma das 10 tecnologias listadas ¹	48%	46%

(¹) Para maiores detalhes sobre as tecnologias listadas vide “Sondagem Especial: Indústria 4.0” (maio, 2016) em: www.ideies.org.br.
Fontes: IDEIES / Sistema Findes; CNI (2016).

Portanto, as indústrias nacional e capixaba precisam olhar e se adaptar a um futuro não muito distante, representado pela digitalização, inteligência artificial e internet das coisas e dos serviços. Por mais que os caminhos a serem percorridos ainda não estejam totalmente claros, é necessário trilhar o percurso para não ficar para trás.

Nesse sentido, atualmente a Findes procura auxiliar os industriais capixabas por meio de palestras, programas e *workshops* que estimulem a inovação, produtividade e a Indústria 4.0. Vale citar como exemplo o *workshop* sobre o tema, realizado pela Federação em cooperação com o *Instituto Fraunhofer* no final de 2017.

O Senai estimula o desenvolvimento da manufatura avançada nas indústrias capixabas.

A partir de 2018, o Senai oferece soluções de sensoriamento e aquisição de dados e soluções em manufatura digital que permitem um novo salto de produtividade nas empresas.

No Espírito Santo, o programa ES + Produtivo, parceria entre o Senai, Sebrae e Programa Brasil Mais Produtivo, visa a aumentar a produtividade e a qualidade da indústria capixaba por meio do acesso a algumas ferramentas simples (*lean manufacturing*, Indústria Circular – Eficiência Energética) e avançadas (Indústria 4.0) de forma eficiente e economicamente viável.

AS IMPLICAÇÕES

Alteração na forma da produção da indústria

A Indústria 4.0 permite a criação de sistema de produção inteligente, que interliga o mundo físico ao virtual em todas as etapas da produção e também da cadeia de valor. *Software* e tecnologias como *big data* permitem a coleta e análise de dados das máquinas em tempo real, criando processos mais rápidos, flexíveis e com menores níveis de desperdícios e erros.

Nas fábricas inteligentes, as simulações computacionais tornam possível que o produto final e a produção sejam anteriormente visualizados. Haverá uma descentralização das decisões, pois os sistemas e a análise dos grandes dados permitem que a tomada de decisão seja feita com base nas informações geradas ao longo do processo produtivo. Portanto, a produção se torna mais transparente, eficiente e sustentável, com a criação de produtos de maior qualidade e customização por um custo reduzido.

Alterações no mercado de trabalho

De acordo com o relatório “*The future of jobs*” do Fórum Econômico Mundial, outra implicação dessa transformação tecnológica se dará no mercado de trabalho, em que algumas funções deixarão de existir, novas surgirão e outras mudarão consideravelmente a forma de trabalhar. Além disso, os conteúdos dos currículos dos cursos profissionalizantes precisarão se adequar às novas habilidades exigidas pela manufatura inteligente.

Alteração nas capacitações individuais

Com essa revolução na produção, mudarão também os conjuntos de habilidades exigidos, tanto nas ocupações antigas quanto nas novas. De acordo com o Fórum Econômico Mundial, em média, até 2020 mais de um terço dos principais conjuntos de habilidades desejadas na maioria das ocupações serão compostas por habilidades que hoje ainda não são consideradas cruciais para o trabalho.

As habilidades mais demandas serão a capacidade de *resolução de problemas complexos*, *competências sociais* e *de sistema*. Já as menores serão as *físicas* e *técnicas específicas*, devido ao aumento da automação.

Por isso, espera-se que o emprego cresça nas ocupações e cargos criativos e cognitivos, em detrimento daquelas ocupações mais manuais e de mecânica repetitiva. Além disso, conhecimentos em análise de dados e estatística, por causa do *big data*, passarão a ser cada vez mais fundamentais em um profissional qualificado.

Demanda das empresas por habilidades em 2020



Fonte: *Future of Jobs*. World Economic Forum (2016).
Elaboração: Ideies/ Sistema Findes.

FATO ECONÔMICO CAPIXABA

Publicação do IDEIES - Instituto de Desenvolvimento
Educativo e Industrial do Espírito Santo
Entidade do Sistema Findes | Gerência de Estudos Econômicos

 (27) 3334-5689

 ideies@findes.org.br

 **IDEIES**

 **Sistema
FINDES**