

## A REVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA 4.0: TRANSFORMANDO DESAFIOS EM OPORTUNIDADES

Neste primeiro quarto de século, testemunhamos uma revolução sem precedentes no mundo industrial: a ascensão imparável da Indústria 4.0 e da era digital. Esta Edição Especial da Revista Prociências busca explorar as implicações e promessas dessa transformação digital, que está redefinindo a maneira como produzimos, interagimos com as tecnologias e concebemos o futuro da indústria e da sociedade.

A Indústria 4.0, conceito cunhado em 2011, na Alemanha, representa um marco fundamental na evolução das fábricas, caracterizado pela convergência de tecnologias avançadas com as necessidades de produtividade e eficiência. A integração de Internet das Coisas (*IoT*), inteligência artificial, *big data*, computação em nuvem e automação inteligente está moldando um cenário onde máquinas não apenas executam tarefas, mas se conectam, aprendem e otimizam continuamente. Esse novo paradigma não é apenas uma mudança de ferramentas: é uma transformação cultural e organizacional.

De fato, as organizações estão sendo desafiadas a repensar suas cadeias de valor, seus processos de produção e modelos de negócios. A capacidade de coletar e analisar dados, em tempo real, não só impulsiona a eficiência operacional, mas também abre novas fronteiras para a inovação. No coração da indústria 4.0, a capacidade de tomada de decisões é mais rápida e precisa. Com o uso dos Sistemas Ciber Físicos, que possibilitam criar fábricas inteligentes, a comunicação entre máquinas e sistemas é instantânea, permitindo ajustes dinâmicos e personalização em escala. Isso, além de impulsionar a produtividade, ainda responde às demandas crescentes por produtos altamente personalizados.

Porém, tal revolução não está isenta de desafios e, por isso, necessita de estudos científicos qualificados para seu avanço de forma adequada e sustentável. E é nesta perspectiva que a troca de experiências e de conhecimentos torna-se fundamental.

Os desafios presentes na adoção das tecnologias da Indústria 4.0 passam pela infraestrutura e impõem novos modelos de trabalho, promovendo mudanças nos perfis profissionais que surgem dentro desse cenário. Essa é uma barreira que exige uma mobilização de vários segmentos da sociedade, motivando a formação de líderes que conectem o uso das tecnologias para que possamos usufruí-las da melhor forma, a fim de promover a qualidade de vida das pessoas e a preservação do meio ambiente.

Nesse contexto, esta Edição Especial da revista Prociências publicou sete artigos que retratam como as organizações estão vivenciando essa nova revolução. O artigo intitulado “*Adoção da indústria 4.0: Planejamento e Desafios*” expõe resultados sobre a importância do MRP à tomada de decisões autônomas, otimizando a eficiência e a confiabilidade dos relatórios e contribuindo para a virtualização de dados, que é essencial na Indústria 4.0. Por outro lado, o artigo “*Políticas Públicas e Formação de Recursos Humanos para a indústria 4.0*” faz uma discussão da temática recursos humanos e preparação das pessoas para o

mercado de trabalho, no contexto da quarta revolução industrial, a partir do olhar sobre as políticas públicas de 6 países.

Na sequência, os artigos *“Modelo de Maturidade de Tomada de Decisão no contexto da Indústria 4.0 no setor de ferramentarias”*, e *“Fatores Sociotécnicos que Impactam a Transformação Digital nas Micro e Pequenas Empresas”* apresentam oportunidades e desafios para as organizações na era digital. O uso de modelos de maturidade, bem como o reconhecimento dos fatores que impactam a transformação digital nas organizações são críticos para o sucesso e a sustentabilidade organizacional. Por fim, os artigos intitulados *“Desenvolvimento de Prótese para ausência de falange mediana”*, *“O Uso de Drones na Agroindústria 4.0: Alternativa Digital para a Pulverização”* e *“Reconhecimento Facial com Inteligência Artificial Utilizando a Plataforma Roboflow”* trazem possíveis e reais aplicações de tecnologias habilitadoras da indústria 4.0.

Nesta Edição Especial que se apresenta, convidamos a todos para uma leitura completa desses artigos. Tal leitura proporcionará uma compreensão das diversas facetas dessa revolução digital, enriquecendo o conhecimento sobre como a Indústria 4.0 está moldando nosso presente e delineando o futuro da inovação industrial.

Dra. Aline Soares Pereira

*Coordenadora do Núcleo de Estudos Aplicados em Indústria 4.0 – UFPel.*

Dra. Liane Mahlmann Kipper

*Coordenadora Adjunta do Mestrado em Sistemas e Processos Industriais – UNISC*

Dra. Ana Julia Dal Forno

*Programa de Pós-graduação em Engenharia Têxtil – UFSC campus Blumenau*

Dra. Carla Beatriz da Luz Peralta

*Curso Engenharia de Produção – UNIPAMPA campus Bagé*

Dr. Jorge André Ribas Moraes

*Programa de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Tecnologia Ambiental – UNISC*