

Faculdade de Tecnologia de Sorocaba

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**INDÚSTRIA 4.0**

ATIVIDADE 2

Diogo Samir de Souza França

Sorocaba

Fevereiro/2022

# INTRODUÇÃO

A indústria 4.0 pode ser entendida como um conceito de engloba automação e tecnologia da informação inserido dentro da cadeia produtiva de um determinado bem de serviço ou consumo as principais tecnologias referentes a inovações tecnológicas. No que tange as tecnologias e inovações da indústria 4.0 destaca-se a utilização Big Data, Manufatura aditiva (Impressão 3D), Inteligência Artificial, Internet das Coisas, Sistemas Ciber-físicos.

A imersão dos conceitos e ferramentas da indústria 4.0 dentro da manufatura acontece com o intuito de tornar a mesma cada vez mais produtiva e com o menor percentual de falha possível. Isto somente possível com a adoção da automação em detrimento de processos manuais praticados por operadores.

Vale destacar que o termo 4.0 faz alusão à quarta revolução industrial. E este termo seria uma referência ao momento histórico no qual a indústria e a sociedade como um todo se encontra, pois o uso e a disseminação constante da tecnologia estão enraizados em nosso meio, sendo algo natural e orgânico a está atual geração.

**INDÚSTRIA 4.0: ENTENDENDO SEUS CONCEITOS**

A Quarta Revolução Industrial, apelidada de Indústria 4.0, surgiu em meados de 2010 originária de um projeto na estratégia de alta tecnologia do governo alemão , que promove a informatização da fabricação e manufatura de produtos. devido ao aumento na demanda por produtos personalizados e a crescente evolução das tecnologias habilitadoras.

A Indústria 4.0 cria o que foi chamado de “fábrica inteligente”. Dentro das fábricas inteligentes os sistemas ciberfísicos monitoram processos físicos, criam uma “cópia virtual” do mundo físico e tomam decisões descentralizadas.

Os equipamentos agora são inteligentes e capazes de tomar ações com base em dados previamente coletados, analisados e cruzados. Essas ações podem ser combinadas de infinitas formas, uma vez que temos uma capacidade enorme de coleta, análise e armazenamento de dados.

A Indústria 4.0 é a transformação digital da fabricação, alavancada por tecnologias como Big Data/Analytics, IoT – Internet das Coisas, exigindo a convergência de Tecnologia da Informação e Tecnologia Operacional, robótica, computação cognitiva e processos de fabricação. Visando ter fábricas conectadas, fabricação inteligente descentralizada e sistemas de auto-otimização.

**REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS**

**Primeira Revolução Industrial**

Em 1784 a primeira revolução industrial , que REALMENTE foi uma revolução, graças à invenção de máquinas a vapor, o uso de água e vapor e outras máquinas, levaria à transformação industrial da sociedade com trens e mecanização da fabricação.

Foi um período em que a maior parte das sociedades agrárias e rurais tornou-se industrial e urbana. Antes de 1784 os produtos eram fabricados de forma artesanal, os custos de produção eram elevados e o tempo era claramente desperdiçado. Além disso, a capacidade de produção e logística eram extremamente limitadas.

**Segunda Revolução Industrial**

A partir de 1870 a segunda revolução industrial surgiu, marcada como o o período em que a eletricidade e as novas “invenções” de fabricação que permiti que fossem introduzidas linhas de montagem e trouxeram o conceito de  produção em massa e, até certo ponto, à automação.

Um grande marco desse período foi o surgimento do Ford T, em 1903. O ícone da produção em massa, projetado pelo visionário Henry Ford foi produzido em larga escala, otimizando os custos de produção e elevando os lucros da Ford.

Os principais avanços tecnológicos durante este período incluem o telefone , a lâmpada , o fonógrafo e o motor de combustão interna.

### **Terceira Revolução Industrial**

Ao final da década de 1960 sugiu a terceira revolução industrial, e teve tudo a ver com o surgimento de computadores e suas redes, o aumento da robótica na fabricação, conectividade e, obviamente, o nascimento da Internet. A facilitação ao acesso e troca de informações, bem como sua análise, manuseio e compartilhamento, além das evoluções para projetos de automação via CLP.

**Quarta Revolução Industrial**

A Quarta Revolução Industrial baseia-se na Revolução Digital, representando novas formas pelas quais a tecnologia se encaixa nas sociedades e até no corpo humano. A Quarta Revolução Industrial é marcada por descobertas tecnológicas emergentes em vários campos, incluindo robótica , inteligência artificial , nanotecnologia , computação quântica , biotecnologia , Internet das Coisas, impressão 3D e veículos autônomos .

Na quarta revolução industrial, passamos de “apenas” à Internet e do modelo cliente-servidor para a mobilidade onipresente, a ponte de ambientes digitais e físicos (na fabricação referida como Cyber ​​Physical Systems), a convergência de TI e OT, e todos as tecnologias mencionadas anteriormente (Internet of Things, Big Data, cloud, etc.) com aceleradores adicionais como a robótica avançada e a AI / cognitivo, que permitem à indústria 4.0 com automação e otimização de maneiras totalmente novas que levam a amplas oportunidades para inovar e realmente totalmente automatize e traga a indústria para o próximo nível.

**TECNOLOGIAS PRINCIPAIS**

A incorporação da Robótica Avançada, dos Sistemas de Conexão Máquina-Máquina, da Internet das Coisas e dos Sensores e Atuadores utilizados nesses equipamentos possibilita que máquinas “conversem” ao longo das operações industriais.

Isso pode permitir a geração de informações e a conexão das diversas etapas da cadeia de valor, do desenvolvimento de novos produtos, projetos, produção, até o pós-venda.

São exemplos de tecnologias utilizadas a Indústria 4.0:

**Inteligência artificial**: aplicação de análise avançada e técnicas baseadas em lógica, incluindo aprendizado de máquina, para interpretar eventos, analisar tendências e comportamentos de sistemas, apoiar e automatizar decisões e realizar ações.

**Computação em nuvem**: é a distribuição de serviços de computação – servidores, armazenamento, bancos de dados, redes, software, análises, inteligência – pela Internet, com utilização de memória, capacidade de armazenamento e cálculo de computadores e servidores hospedados em Datacenter, proporcionando recursos flexíveis e economia na escala. A computação em nuvem permite às empresas acessar recursos computacionais abundantes como um serviço e a partir de distintos dispositivos remotos. Desta forma evitam-se investimentos altos em equipamentos e equipe de suporte, permitindo a empresas focarem seus investimentos nas suas atividades principais.

**Big data**: é uma abordagem para atuar em dados com maior variedade e complexidade, que chegam em volumes crescentes e com velocidade cada vez maior, usados para resolver problemas de negócios. Esses conjuntos de dados são tão volumosos que o software tradicional de processamento de dados não consegue gerenciá-los. São utilizadas técnicas estatísticas e de aprendizagem de máquina para extrair informações relevantes aos negócios, inferências e tendências não possíveis de se obter com uma análise humana.

**Cyber segurança**: é um conjunto Infraestruturas de hardware e software voltado para a proteção dos ativos de informação, por meio do tratamento de ameaças que põem em risco a informação que é processada, armazenada e transportada pelos sistemas de informação que estão interligados.

**Internet das coisas**: interconexão entre objetos por meio de infraestrutura habilitadora (eletrônica, software, sensores e/ou atuadores), com capacidade de computação distribuída e organizados em redes, que passam a se comunicar e interagir, podendo ser remotamente monitorados e/ou controlados, resultando em ganhos de eficiência.

**Robótica avançada**: dispositivos que agem em grande parte, ou parcialmente, de forma autônoma, que interagem fisicamente com as pessoas ou seu ambiente e que são capazes de modificar seu comportamento com base em dados de sensores.

**Integração de sistemas**: união de diferentes sistemas de computação e aplicações de software física ou funcionalmente, para atuar como um todo coordenado, possibilita a troca de informações entre os diferentes sistemas. Permite a empresas um olhar abrangente sobre o seu negócio. As informações em tempo real sobre o processo produtivo influenciam a tomada de decisões gerenciais mais rapidamente bem como decisões estratégicas sobre o negócio da empresa conseguem ser mais facilmente implantadas na planta de produção. Somente a instalação de pacotes ERP não se enquadram, mas a sua integração a sistemas de controle da produção industrial sim.

# CONCLUSÃO

Inteligência artificial, robótica, nuvem e internet das coisas. Termos que há alguns anos não eram nada conhecidos, hoje já fazem parte do cotidiano de todos nós. São tecnologias que fazem parte desse conceito da Indústria 4.0.

Batizada também de 4ª Revolução Industrial, esse fenômeno está mudando, em grande escala, a automação e troca de dados, bem como as etapas de produção e os modelos de negócios, por meio do uso de máquinas e computadores. Inovação, eficiência e customização são as palavras-chave para definir o conceito de Indústria 4.0.

A Indústria 4.0 tem impacto significativo na produtividade, pois aumenta a eficiência do uso de recursos e no desenvolvimento de produtos em larga escala, além de propiciar a integração do Brasil em cadeias globais de valor.

Além disso, implicará em transformações na gestão empresarial, na parte que está relacionada à estratégia para implementar tecnologias, como a cooperação entre as áreas de tecnologia de informação (TI) e as de produção.

Concluindo assim é visto o quanto essa Indústria é importante para o presente e futuro, mostrando que sua tendência é evoluir cada vez para rumos inimagináveis a duas ou três décadas passadas.

# REFERÊNCIAS

https://fia.com.br/blog/industria-4-0/. Acesso em: 23/02/2022

https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/industria-4-0/. Acesso em: 23/02/2022