

Faculdade de Tecnologia de Sorocaba

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Mateus Camargo           0030481623028

**INDUSTRIA 4.0**

Sorocaba/SP

Agosto 2020

**Introdução**

Indústria 4.0 ou quarta revolução industrial como também é conhecida é um conjunsto de conceitos que aplicados juntos formam um conceito ainda maior que é a Indústria 4.0. Primeiramente devemos relembrar as revoluções industriais para entendermos o nome que lhe é dado. Em segundo lugar devemos observar que a cada revolução industrial ocorrida for a introduzido na humanidade um novo conjunto de hábitos e produtos que alteraram a forma como se vive.

A primeira aconteceu em meados do século 18, com o surgimento das máquinas a vapor e ferrovias, substituindo o uso de animais para gerar força. Entre o final do século 19 e início do 20, desenvolveu-se a Segunda Revolução Industrial, com a energia elétrica e a linha de produção criada por [Henry Ford](https://pt.wikipedia.org/wiki/Henry_Ford), possibilitando a produção em larga escala. A terceira chegou junto com a informática, internet, computadores pessoais e toda a gama de plataformas digitais que modernizou o trabalho em fábricas e escritórios.

Em cada uma dessas revoluções, as máquinas passaram a disputar ou roubar o protagonismo do homem em várias funções. E a industria 4.0 surge com novas idéias e padrões que podem transformar o jeito como vivemos.

## **Princípios da Indústria 4.0**

**1. Tempo real:** a capacidade de coletar e tratar dados de forma instantânea, permitindo uma tomada de decisão qualificada em tempo real

**2. Virtualização:** é a proposta de uma cópia virtual das fábricas inteligentes, graças a sensores espalhados em toda a planta. Assim, é possível rastrear e monitorar de forma remota todos os seus processos

**3. Descentralização:** é a ideia da própria máquina ser responsável pela tomada de decisão, por conta da sua capacidade de se autoajustar, avaliar as necessidades da fábrica em tempo real e fornecer informações sobre seus ciclos de trabalho

**4. Orientação a serviços:** é um conceito em que softwares são orientados a disponibilizarem soluções como serviços, conectados com toda a indústria

**5. Modularidade:** permite que [módulos sejam acoplados](https://www.lafaetelocacao.com.br/artigos/construcao-modular/) e desacoplados segundo a demanda da fábrica, oferecendo grande flexibilidade na alteração de tarefas

**6. Interoperabilidade:** pega emprestado o conceito de internet das coisas, em que as máquinas e sistemas possam se comunicar entre si.

## **Pilares da Indústria 4.0**

**1) Big data e Data Analytics:** Basicamente são sistemas inteligentes que têm a capacidade de coletar, organizar e analisar uma quantidade gigante de dados de diversas origens a fim de aprimorar e automatizar processos industriais. São responsáveis por identificar falhas nos processos, melhorar a qualidade da produção em tempo real e a eficiência na utilização de todos os recursos produtivos.

**2) Robôs autônomos:** Na quarta revolução os robôs são muito mais do que simples máquinas que seguem programações. Agora, eles têm a capacidade de trabalhar de forma inteligente, interagindo com outras máquinas sem a supervisão humana e de forma autônoma. Isso reduz custos com mão-de-obra e aumenta a produção, tornando as indústrias mais competitivas.

**3) Computação em nuvem:** A computação em nuvem ou cloud computing já está presente até em nossas casas, mas na indústria 4.0, as tecnologias em nuvem permitem o aumento da capacidade e a velocidade de processamento. Sistemas rápidos e interligados, com acesso ao banco de dados e suporte de qualquer local, com a total integração de plantas industriais.

**4) Internet das coisas na indústria:** Todas as tecnologias interligadas por sensores e conectadas à internet. Tudo o que fazemos hoje, de certa forma, está conectado (celular, TV, carros, eletrodomésticos e etc). Isso é a internet das coisas. Na quarta revolução, tudo o que acontece em uma planta industrial está registrado na internet. Sensores são responsáveis por gerar e analisar dados (data analytics), ampliando a capacidade de tomada de decisão em tempo real e permitindo o acesso e controle em todo o processo produtivo.

**5) Simulação:** Toda a cadeia de criação pode ser simulada virtualmente na indústria 4.0. O ambiente virtual pode envolver produtos, materiais, máquinas, processos e pessoas. Isso permite que processos e produtos sejam testados, reduzindo custos com falhas e o tempo de projeto.

**6) Integração de sistemas:** Sistemas de TI interligados dentros das empresas, com redes universais de integração de dados (ERP, MES, SAP) que integram vertical e horizontalmente toda a cadeia produtiva a fim de facilitar a análise de dados e a tomada de decisão.  
**7) Segurança cibernética:** A segurança cibernética, cibersegurança ou cyber security, é essencial na indústria 4.0 e uma consequência dos outros pilares. Com uma gestão altamente conectada e integrada à internet, proteger dados e sistemas é fundamental e pode ser bastante desafiador.  
**8) Impressão 3D:** A manufatura aditiva permite a produção através de impressoras 3D. É utilizada para a produção de protótipos físicos e peças customizadas, ou para a fabricação rápida de peças complexas, que no modelo de processo tradicional envolve altos custos de personalização, fabricação e transporte.  
**9) Realidade Aumentada:** É a sobreposição visual de objetos reais e virtuais e que poderá facilitar a operação de máquinas e serviços de manutenção. Ela permite um aumento de produtividade e redução de custos nos processos fabris, além da economia dos recursos.

**Conclusão**

Podemos concluir que atualmente estamos passando por uma grande revolução industrial que mudará nossos hábitos, podendo ter impactos positivos ou negativos. E com base nos pilares da industria 4.0 nota-se que já utilizamos muitos dos seus conceitos, inclusive em nossos hábitos diários. Tudo tende a ser mais interligado e conectado. É uma tendência global inevitável pois as máquinas serão cada vez mais inteligentes e os processos de produção continuarão se alterando.

**Referências**

FIA. **Indústria 4.0: o que é, consequências, impactos positivos e negativos [Guia Completo]**. 2018. Disponível em: https://fia.com.br/blog/industria-4-0/. Acesso em: 26 ago. 2020.

TOTVS. **Indústria 4.0: afinal, você sabe realmente o significado?** 2018. Disponível em: https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/industria-4-0-saiba-o-real-significado/. Acesso em: 26 ago. 2020.

WIKIPEDIA (org.). **Indústria 4.0**. 2020. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ind%C3%BAstria\_4.0. Acesso em: 26 ago. 2020.