





FIAP

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

FULL STACK, APPS & ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Disciplina: SOFTWARE DESIGN & TX

Aula1: **A Indústria 4.0**

PROF. JUNIOR F. DE AMARAL

E-mail: profjunior.amaral@fiap.com.br

45637055
+

Versão 1 – 2022



ATIVIDADE EM EQUIPES

FIAP

➤ PESQUISAR SOBRE:

❖ A Revolução Industrial:

- ❖ O que é, e sua característica;
- ❖ Origem;
- ❖ Quando surgiu;
- ❖ Para que ou quem;

❖ A Evolução da Indústria ao longo do Tempo:

- ❖ Princípios da Indústria 4.0;
- ❖ Integração da Indústria 4.0;

❖ Tecnologias Associadas a Indústria 4.0:

- ❖ Benefícios da Indústria 4.0;
- ❖ Impactos;

... ❖ Novas profissões ou profissional.

Versão 1 – 2022

45637056



A Revolução Industrial

FIAP

Uma revolução industrial é caracterizada por mudanças abruptas e radicais, motivadas pela incorporação de tecnologias, tendo desdobramentos nos âmbitos econômico, social e político.



A criação de novos modelos de negócios poderá alterar a forma como as empresas se relacionam com clientes e fornecedores. As tradicionais divisões entre indústria e serviços e as delimitações dos setores industriais serão alteradas.

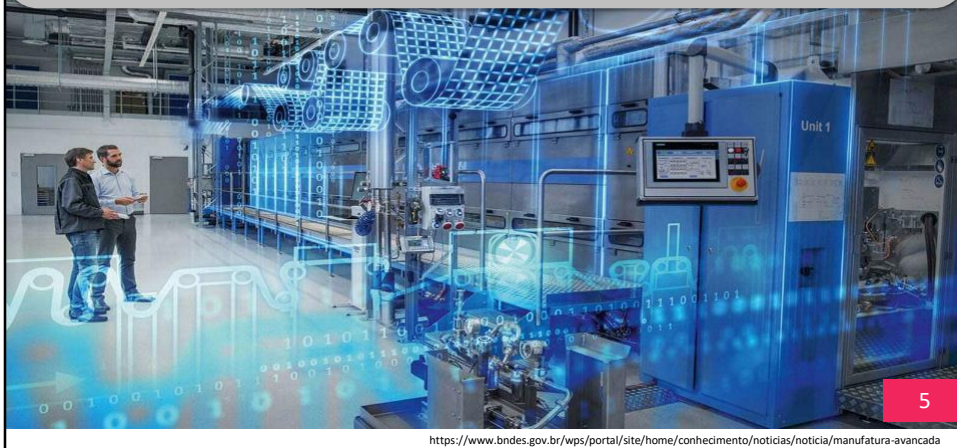
4

https://www.fdc.org.br/professorespesquisa/nucleos/Documents/innovacao/digitalizacao/boletim_digitalizacao_fevereiro2016.pdf

| A Indústria Digital?

FIAP

“Tradicionalmente, a literatura especializada enfatiza que o mundo está diante de uma nova revolução industrial, supostamente em curso e em ritmo mais rápido que as anteriores. Essa revolução se configuraria como uma nova era em que a **grande protagonista é a internet contribuindo para a convergência de diversas tecnologias**, agora sendo introduzida na indústria e adaptada às máquinas e equipamentos.”



<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/manufatura-avancada>

Origem da Indústria 4.0

FIAP

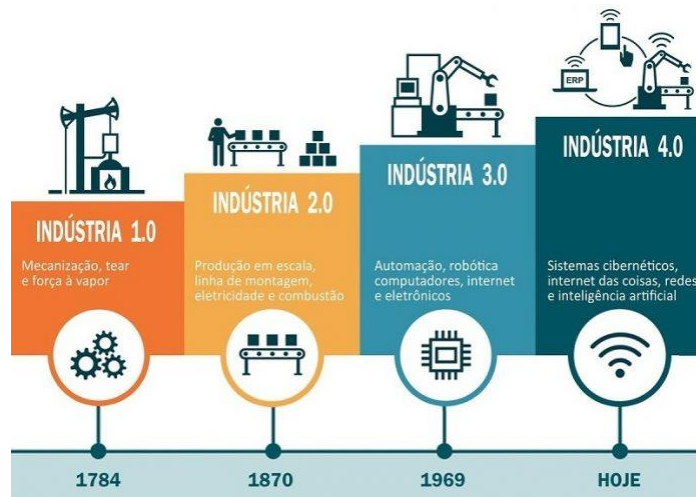


“ O termo Indústria 4.0 foi primeiramente utilizado durante a Hannover Fair, em 2011, onde foi proposta uma nova tendência industrial com o desenvolvimento de “smart factories”.

https://d335luupugy2.cloudfront.net/cms/files/24572/1498854066eBook_Industria_4.0_v3.pdf

A Evolução da Indústria no Tempo

FIAP

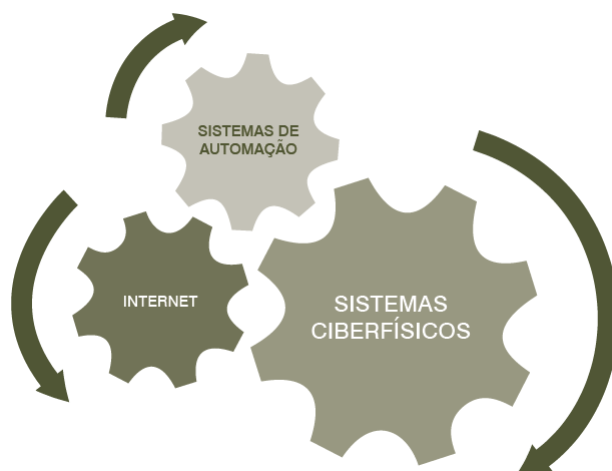


<https://culturaanalitica.com.br/quarta-revolucao-industrial/cultura-analitica-evolucao-industria-40/>

É um conceito que engloba as principais inovações tecnológicas dos campos de automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas aos processos de manufatura. A partir de Sistemas Cyber-Físicos, Internet das Coisas e Internet dos Serviços, os processos de produção tendem a se tornar cada vez mais eficientes, autônomos e customizáveis.

(<https://www.citisystems.com.br/industria-4-0/>)

- **Capacidade de operação em tempo real:** Consiste na aquisição e tratamento de dados de forma praticamente instantânea, permitindo a tomada de decisões em tempo real.
- **Virtualização:** Simulações já são utilizadas atualmente, assim como sistemas supervisórios. No entanto, a indústria 4.0 propõe a existência de uma cópia virtual das fábricas inteligentes. Permitindo a rastreabilidade e monitoramento remoto de todos os processos por meio dos inúmeros sensores espalhados ao longo da planta.
- **Descentralização:** A tomada de decisões poderá ser feita pelo sistema cyber-físico de acordo com as necessidades da produção em tempo real. Além disso, as máquinas não apenas receberão comandos, mas poderão fornecer informações sobre seu ciclo de trabalho. Logo, os módulos da fábrica inteligente trabalharão de forma descentralizada a fim de aprimorar os processos de produção.
- **Orientação a serviços:** Utilização de arquiteturas de software orientadas a serviços aliado ao conceito de *Internet of Services*.
- **Modularidade:** Produção de acordo com a demanda, acoplamento e desacoplamento de módulos na produção. O que oferece flexibilidade para alterar as tarefas das máquinas facilmente.



São elementos de computação que se coordenam e se comunicam com sensores, que monitoram indicadores virtuais e físicos, e atuadores, que modificam o ambiente virtual e físico em que são executados.



Os cyber-physical systems (CPSs) costumam buscar controlar o ambiente de alguma maneira.

CPSs usam sensores para conectarem toda a inteligência distribuída no ambiente para obter um conhecimento mais profundo do ambiente, o que possibilita uma atuação mais precisa.



<https://www.ibm.com/developerworks/br/library/ba-cyber-physical-systems-and-smart-cities-iot/index.html>



-

A proposta da Indústria 4.0 não é substituir a mão de obra humana, mas sim torná-la mais inteligente. A ideia é que as máquinas possam cuidar das atividades pesadas e/ou repetitivas enquanto as pessoas se dedicam a atividades motoras e detalhadas que requerem atenção e discernimento.

É importante que, como as empresas, os funcionários busquem estudar e se atualizar para saber lidar com a chegada dessas inovações.

<https://blog.truckpad.com.br/tecnologia/vantagens-e-aplicacoes-da-industria-4-0/>

Indústria 4.0 exigirá um novo profissional

O processo industrial está se transformando de forma irreversível – e quem quiser ter sucesso nesse novo cenário terá de desenvolver novas habilidades

Por **Estúdio ABC**

© 7 jul 2017, 12h35 - Publicado em 20 jul 2015, 10h00

- Esse conceito deve se espalhar por outros países. O perfil da mão de obra deve mudar totalmente. “Quem quiser trabalhar nas fábricas do futuro terá de desenvolver habilidades técnicas e interpessoais bem específicas”
- ✓ Quatro características que os profissionais técnicos precisarão desenvolver.
 1. **Formação multidisciplinar**
 2. **Capacidade de adaptação**
 3. **Senso de urgência**
 4. **Bom relacionamento**



<https://exame.abril.com.br/tecnologia/industria-4-0-exigira-um-novo-profissional/>

Cases Industria 4.0

FIAP

No Brasil, a **Embraer** começou a treinar de forma virtual, em 3D, o que os trabalhadores fariam no chão de fábrica um ano antes do início da produção. O projeto teve 12 mil horas de testes antes das aeronaves decolarem. Defeitos que, normalmente, seriam detectados somente com o avião no ar, foram resolvidos ainda na fase de preparação. Na linha de montagem, os operários usam computadores e tablets com tecnologia de realidade aumentada e, em caso de dúvida, há sempre um vídeo para explicar como realizar a operação. Com todos os ganhos da digitalização, o tempo de montagem já caiu 25%³.



Case Cadeia de Valor na Indústria 4.0 FIAP

O conceito de Indústria 4.0, contudo, vai além da integração dos processos associados à produção e distribuição, envolvendo, também, todas as diversas etapas da cadeia de valor: do desenvolvimento de novos produtos a serviços.

A **Michelin**, empresa de pneus, colocou sensores nos seus pneus para mensurar condições de temperatura, pressão, velocidade e diversos outros parâmetros. A partir desses dados, agora eles possuem a capacidade de oferecer um serviço de manutenção previsível aos clientes.

Dessa forma, os clientes não precisam mais se preocupar de ir na manutenção apenas quando acontece o pior. Eles agora são notificados pela própria Michelin quando chega a hora da manutenção. Com isso, além da venda dos pneus, passaram a gerar receita pelo serviço digital oferecido.

A utilização de serviços digitais ainda melhora o relacionamento com o cliente. Pois, a entrega do produto possibilita diferentes pontos de contatos que geram informações valiosas para o cliente. É criada uma relação de confiança e lealdade.

17

<http://www.logiquesistemas.com.br/blog/beneficios-da-industria-40/> <http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2016/8/desafios-para-industria-40-no-brasil/>

Perguntas & Discussões



Copyright © 2022 Prof. Junior F. de Amaral
E-mail: profjunior.amaral@fiap.com.br