FATEC – FACULADE DE TECNOLOGIA DE SOROCABA

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**INDUSTRIA 4.0**

Programação Web

Denilce De Almeida Oliveira Veloso

**Nome:**

Aline Karen Ines Herculano

Sorocaba/SP

2022

**Sumário**

[**1 INTRODUÇÃO** 3](#_Toc97547892)

[**2** **O PILARES DA INDUSTRIA 4.0** 4](#_Toc97547893)

[2.1 Robôs Autônomos (Robótica) 4](#_Toc97547894)

[2.2 Simulação 4](#_Toc97547895)

[2.3 Integração de Sistemas (Vertical e Horizontal) 4](#_Toc97547896)

[2.4 Internet das Coisas (IoT) 4](#_Toc97547897)

[2.5 CiberSegurança 5](#_Toc97547898)

[2.6 Cloud Computing (Nuvem) 5](#_Toc97547899)

[2.7 Manufatura Aditiva (3D) 5](#_Toc97547900)

[2.8 Realidade Aumentada 5](#_Toc97547901)

[2.9 Big Data 6](#_Toc97547902)

[**3** **IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0** 6](#_Toc97547903)

[**REFERÊNCIAS** 9](#_Toc97547904)

# INTRODUÇÃO

A Industria 4.0, também é chamada de quarta revolução industrial, é um conceito nascido no ano de 2012 na Alemanha, que se originou de um projeto do governo do país que, assegurando que a tecnologia era um excelente alicerce para a mudança e evolução necessárias na indústria de todo o mundo, definiu sistemas de produção inteligentes, conectando máquinas, sistemas e ativos. A indústria 4.0 permite coletar e analisar dados entre máquinas, criando processos mais rápidos, mais flexíveis e mais eficientes para produzir produtos de maior qualidade a custos reduzidos. Esta realidade só se torna possível devido aos crescentes avanços tecnológicos da área da tecnologia da informação e engenharia.

Em experimento muito relevante, foi um com capacetes que contém transmissores neurais, ficando comprovada a capacidade de inibir algumas características como depressão, ansiedade, medo, entre outras... Também é avaliada a maneira que reagem os diferentes polos cerebrais, podendo interpretar na prática quais experiências são gravadas na memória e como as mesmas podem ser distorcidas para uma aceitação menos dolorosa da realidade.

# O PILARES DA INDUSTRIA 4.0

## Robôs Autônomos (Robótica)

A programação de um robô pode ser definida como o processo mediante o qual se indica a sequência de ações que o robô deverá cumprir durante a realização de uma dada tarefa.

Existe uma normalização para os procedimentos de programação, Norma ISO TR 10562. No entanto, cada fabricante desenvolveu seu próprio método, válido unicamente para seus próprios robôs.

## Simulação

O uso de simulação computacional é essencial para garantir a qualidade e eficiência no desenvolvimento de produtos. Também conhecida como Computer Aided Engineering (CAE), esta ferramenta auxilia as empresas a desenvolverem e aperfeiçoarem seus produtos e processos.

## Integração de Sistemas (Vertical e Horizontal)

Considere a crescente necessidade – interna e externa – de gerir sistemas integrados para disponibilizar uma plataforma única onde todos tenham acesso. Atualmente, nem todos os sistemas são totalmente integrados, faltando uma coesão entre empresa-clientes e até mesmo o processo de produção de uma indústria carece de uma integração plena. A indústria 4.0 propõe uma maior harmonia entre todos que façam parte do ecossistema, garantindo uma gestão integral de experiência, para que cadeias de valor sejam realmente automatizadas.

## Internet das Coisas (IoT)

Consiste na conexão entre rede de objetos físicos, ambientes, veículos e máquinas por meio de dispositivos eletrônicos embarcados permitindo a coleta e troca de informações. Na indústria de produtos e serviços, a IoT representa diversas tecnologias que anteriormente não estavam conectadas e que agora estão interligadas por meio de uma rede baseada em IP (internet protocol). Isto é um dos alicerces do crescimento digital. Aplicada à indústria 4.0, este conceito espera que um maior número de dispositivos seja acrescentados e conectados por intermédio de padrões tecnológicos, permitindo que dispositivos de campo se comuniquem e interagem com os outros como controladores mais centralizados.

## CiberSegurança

A indústria do futuro necessita que todas as áreas da empresa estejam conectadas, por isso a cibersegurança é um elemento fundamental para proteger sistemas e informações de possíveis ameaças e falhas, que podem vir a causar transtornos na produção.

## Cloud Computing (Nuvem)

Este modelo tecnológico está permitindo sustentar o desenvolvimento da indústria 4.0. Mais e mais tarefas relacionadas com a produção de bens e serviços requerem o uso de aplicativos e dados compartilhados entre diferentes localidades e sistemas para além dos limites dos servidores de uma empresa. A computação em nuvem fornece uma grande redução de custo, tempo e eficiência.

## Manufatura Aditiva (3D)

Também conhecida como impressão em 3D, este pilar envolve a produção de peças a partir de camadas sobrepostas de material (filamentos de resina em rolos ou em forma de pó), para se obter um modelo 3D. Esta estratégia pode ser utilizada para criar produtos personalizados que oferecem vantagens de construção e desenhos complexos.

## Realidade Aumentada

Apesar de ser um dos pilares menos desenvolvidos da indústria 4.0 até o momento, a realidade aumentada suporta uma variedade de aplicações e serviços em diferentes campos, como a medicina e educação.

Aplicada às necessidades da indústria, é possível ter desde instruções de montagem enviadas via celular para desenvolvimentos para peças de protótipo até o uso de óculos de realidade aumentada para a gestão e operação de determinadas máquinas, melhorando procedimentos de trabalho.

A indústria 4.0 não está limitada somente às empresas. O conceito é um conjunto que integra toda cadeia de valor e faz com que a sociedade tenha um benefício coletivo para quem se insere neste novo processo. A característica mais evidente dessa revolução é a digitalização das informações.

Por outro lado, as demandas em pesquisa e desenvolvimento oferecerão oportunidades para profissionais tecnicamente capacitados, com formação multidisciplinar para compreender e trabalhar com a variedade de tecnologia que compõe uma fábrica inteligente. Essa transformação digital será obrigatória e um importante passo para qualquer negócio.

## Big Data

Conjuntos de dados extremamente amplos e que, por este motivo, necessitam de ferramentas específicas para lidar com grandes volumes, de forma que toda informação nestes meios possa ser encontrada, analisada e transformada em valor, em tempo hábil.

Podemos dizer em poucas palavras que, todo o imenso volume de dados (estruturados ou não) que impactam a nossa sociedade todos os dias na atualidade fazem parte do conceito de big data.

HADOOP é uma das ferramentas mais importantes de Big Data. Através de nós de clusters usa computação distribuída com alta escalabilidade, tolerância a falhas e confiabilidade. Sendo uma plataforma Java de computação, ela é voltada para clusters e processamento de grande volume de dados A ideia principal do Hadoop é tratar essa grande quantidade de dados sem ter a necessidade de copiar esses dados em outro servidor, o que ocasionaria mais tempo e investimento. No processo Hadoop, os dados são tratados dentro dos servidores e em tempo real, gerando mais praticidade no processamento e economicidade de tempo e dinheiro.

# IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0

Um dos maiores impactos causados pela indústria 4.0 será uma mudança que afetará o mercado como um todo. Consiste na criação de novos modelos de negócios. Em um mercado cada vez mais exigente, muitas empresas já procuram integrar ao produto necessidades e preferências específicas de cada cliente.

A customização prévia do produto por parte dos consumidores tende a ser uma variável a mais no processo de manufatura, mas as fábricas inteligentes serão capazes de levar a personalização de cada cliente em consideração, se adaptando às preferências.

Outro ponto que será abalado pela quarta revolução industrial será a pesquisa e desenvolvimento nos campos de segurança em T.I., confiabilidade da produção e interação máquina-máquina. A tecnologia deverá se desenvolver continuamente para tornar viável a adaptação de empresas a este novo padrão de indústria que está surgindo.

Os profissionais também precisarão se adaptar, pois com fábricas ainda mais automatizadas novas demandas surgirão enquanto algumas deixarão de existir. Os trabalhos manuais e repetitivos já vêm sendo substituídos por mão de obra automatizada, e com Indústria 4.0 isso tende a continuar.

Por outro lado, as demandas em pesquisa e desenvolvimento oferecerão oportunidades para profissionais tecnicamente capacitados, com formação multidisciplinar para compreender e trabalhar com a variedade de tecnologia que compõe uma fábrica inteligente.

**3. CONCLUSÃO**

É notório que o presente trabalho pode-se concluir que se inicia um período de transição para uma nova revolução industrial, a INDÚSTRIA 4.0, conforme visto no capítulo 2. Os estudos apontam que deve ocorrer a digitalização expressiva do processo produtivo com a inclusão de novas tecnologias no setor industrial, que são chamadas de “pilares” (capítulo 03). Pode ser observado que ocorrerá uma forte interconexão entre os diversos setores da cadeia de valor, com perspectivas para aumento da produtividade e criação de novos negócios.

Com tendência de incremento no PIB dos países industrializados, mas em contrapartida teremos fortes mudanças no mercado de trabalho, com a extinção de algumas profissões e surgimento de outras novas que serão ocupadas por pessoas com um forte conhecimento nas novas tecnologias digitais. Países em desenvolvimento, como o Brasil, precisam olhar para a INDÚSTRIA 4.0 como um meio de aceleração do crescimento econômico.

Porém para que isso venha ocorrer serão necessários investimentos em pesquisas e desenvolvimento de novas tecnologias e também criação de políticas educacionais voltada a formação de mão-de-obra qualificada. O setor industrial desses países precisa enxergar a digitalização como meio para conseguir aumentar a produtividade e manter-se competitiva no mercado global. Neste trabalho foram levantados alguns dos conceitos e definições sobre a INDÚSTRIA 4.0.

Contudo, é importante frisar que se trata de um tema em estado de incubação e sua maturidade está projetada somente para meados de 2020 em países industrializados, como a Alemanha. No entanto as previsões dão conta que este é uma via de mão única e que a INDÚSTRIA 4.0 já é tida como algo a ser seguido. De modo que aqueles que não acompanharem a evolução vão ter dificuldades para manter seus negócios. Com o estudo apresentado abre-se possibilidade para trabalhos futuros, visto que ainda não há fábricas operando 100% no formato 4.0. Quando iniciarem as implantações muitos trabalhos de automação, simulação, comissionamento, integração de sistemas e desenvolvimento de software surgirão. Neste caso, pode-se dizer que futuramente muitos aprimoramentos e testes práticos devem ocorrer e podem ser objetos de trabalhos futuros.

### REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.Portal da Industria. *Indústria 4.0: Entenda seus conceitos e fundamentos*. Disponível em: https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-4-0/.Acesso em: 07.mar.2022.

SPRICIGO, B. *Resumo sobre Indústria 4.0: entenda rapidamente os conceitos e benefícios*. Disponível em: https://pollux.com.br/blog/resumo-sobre-industria-4-0-entenda-rapidamente-os-conceitos-e-beneficios/. Acesso em: 07.mar.2022.

ESSS, E. *Conheça os pilares da indústria 4.0*. Disponível em: https://www.esss.co/blog/os-pilares-da-industria-4-0/?gclid=Cj0KCQiA95aRBhCsARIsAC2xvfz0Yl9bHpVWXbgKW20EnFD4AsLXSPrUwIefd\_qOQqdXHOXgkWA5dAUaAtAnEALw\_wcB. Acesso em: 07.mar.2022.