**Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistema**

Janderson da Silva Rodrigues RA: 0030482013015

**Documentação de Desenvolvimento de Software**

**Industria 4.0**

Sorocaba / SP

Agosto 2020

**Sumário**

[**1 Introdução 3**](#_Toc49372166)

[**2 Industria 4.0 3**](#_Toc49372167)

[**2.1 Princípios da Indústria 4.0 3**](#_Toc49372168)

[**2.2 Pilares da Industria 4.0 4**](#_Toc49372169)

[**2.3 Desafios e expectativas 6**](#_Toc49372170)

[**2.4 Impactos da Indústria 4.0: 7**](#_Toc49372171)

[**2.5 Redução total 8**](#_Toc49372172)

[**2.5.1 GTI - Grupo de trabalho da Indústria 4.0 8**](#_Toc49372173)

[**3 Conclusão 8**](#_Toc49372174)

[**4 Referência bibliográfica 9**](#_Toc49372175)

# 1 Introdução

A Indústria 4.0 nos mostra que é um grande erro pensar que a tecnologia já evoluiu ao nível máximo na indústria.

O termo é utilizado para caracterizar a utilização do que há de mais moderno para produzir bens de consumo: big data, internet das coisas, inteligência

artificial e muito mais.

Em suma, é a continuação do aperfeiçoamento das máquinas, um processo

que começou na primeira Revolução Industrial e nunca mais parou.

Neste artigo, trataremos de explorar a fundo o mundo da indústria 4.0 e seus

impactos na vida de todos nós. Partindo do ponto de vista de que o avanço da

tecnologia é inevitável e, por isso, não deveria ser encarado como uma

coisa ruim.

# 2 Industria 4.0

## 2.1 Princípios da Indústria 4.0

Existem seis princípios para o desenvolvimento e implantação da

indústria 4.0, que definem os sistemas de produção inteligentes que tendem a

surgir nos próximos anos.

**São eles:**

* **Capacidade de operação em tempo real**

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 fabricas 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.

## 2.2 Pilares da Industria 4.0

Com base nos princípios acima, a indústria 4.0 é uma realidade que se torna

possível devido aos avanços tecnológicos da última década, aliados às

tecnologias em desenvolvimento nos campos de tecnologia da informação e

engenharia.

**As mais relevantes são:**

* **Internet das Coisas (Internet of Things – IoT)**

Consiste na conexão em rede de objetos físicos, ambientes, veículos e máquinas por meio de dispositivos eletrônicos embarcados que permitem a coleta e troca de dados. Sistemas que funcionam a base da Internet das Coisas e são dotados de sensores e atuadores são denominados de sistemas Cyber-físicos, e são a base da indústria 4.0.

* **Big Data Analytics**

São estruturas de dados muito extensas e complexas que utilizam novas abordagens para a captura, análise e gerenciamento de informações. Aplicada à indústria 4.0, a tecnologia de Big Data consiste em 6Cs para lidar com informações relevantes

* Conexão (à rede industrial, sensores e CLPs)
* Cloud (nuvem/dados por demanda
* Cyber (modelo e memória)
* Conteúdo, Comunidade (compartilhamento das informações)
* Customização (personalização e valores Segurança)

Um dos principais desafios para o sucesso da quarta revolução industrial está

na segurança e robustez dos sistemas de informação.

Problemas como falhas de transmissão na comunicação máquina-máquina, ou até mesmo eventuais “engasgos” do sistema podem causar

transtornos na produção.

Com toda essa conectividade, também serão necessários sistemas que

protejam o knowhow da companhia, contido nos arquivos de controle dos

processos.

A quarta revolução industrial, que terá um impacto mais profundo e

exponencial, se caracteriza, por um conjunto de tecnologias que permitem a

fusão do mundo físico, digital e biológico.

As principais tecnologias que permitem a fusão dos mundos físico, digital e

biológico são:

* 3D Manufatura Aditiva
* IA Inteligência Artificial
* IoT Internet das Coisas
* SynBio Biologia Sintética
* CPS Sistemas Ciber-físicos

## 2.3 Desafios e expectativas

Há grandes desafios para a economia brasileira,

em especial para a indústria, que enfrentou adversidades recentemente.

Apesar disto, os dados apontam a quarta revolução industrial como uma

oportunidade para o país.

Relatório "Readiness for the Future of Production Report 2018" (WEF) mostra opaís na 41ª posição em termo da estrutura de produção e na 47ª posição nos

vetores de produção da indústria.

Possuímos países que tem alto potencial para o futuro da indústria, países que lideram o processo, países nascentes no tema e países que possuem um

relativo legado industrial, mas estão mais distantes da corrida para a

4º revolução industrial. Interessante que o Brasil se situa na interface deste

quadrante, possuindo potencial para melhorar sua posição nesta nova

economia.

Cada indústria deve perseguir uma estratégia dual, em que se muda o presente e se constrói o futuro

## 2.4 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.

Os impactos da Indústria 4.0 sobre a produtividade, a redução de custos, o

controle sobre o processo produtivo,a customização da produção, dentre outro, apontam para uma transformação profunda nas plantas fabris.

## 2.5 Redução total

O Brasil passou por uma das maiores recessões econômicas da sua história

Porém, devido ao conjunto das reformas econômicas em curso, os indicadores econômicos já demonstram forte recuperação de nossa economia,

o que impactará os investimentos da indústria brasileira Bens de capital e de consumo duráveis lideram retomada industrial

Crescimento da produção física industrial a partir do segundo semestre de

2017, com grande participação do crescimento da produção de bens de capital e de consumo duráveis.

### 2.5.1 GTI - Grupo de trabalho da Indústria 4.0

Diante deste cenário, o MDIC instituiu, em junho de 2017, o Grupo de Trabalho para a Indústria 4.0 (GTI 4.0), com o objetivo de elaborar uma proposta de agenda nacional para o tema.

O GTI 4.0 possui mais de 50 instituições representativas (governo, empresas,

sociedade civil organizada, etc), por onde ocorreram diversas contribuições e

debates sobre diferentes perspectivas e ações para a Indústria 4.0 no Brasil.

Temas prioritários como aumento da competitividade das empresas brasileiras, mudanças na estrutura das cadeias produtivas, um novo mercado de trabalho, fábricas do futuro, massificação do uso de tecnologias digitais,

startups, test beds, dentre outros foram amplamente debatidos e aprofundados neste GTI 4.0.

# 3 Conclusão

Conclui-se, que apesar dos desafios que o Brasil e o mundo têm encontrado para a implantação da indústria 4.0, para aumentar a produtividade e o desenvolvimento do país, ainda assim é possível realizar esta mudança e preparando a nação para os desafios do futuro, como disse o ativista social Nelson Mandela “A educação é a maior arma para se mudar o mundo”, neste sentido o país deve investir em educar, conscientizar e preparar a sociedade para este novo conceito, gerando valor, capacitando a sociedade, e transformando um futuro melhor.

# 4 Referência bibliográfica

AGENDA BRASILEIRA PARA A INDÚSTRIA 4.O – O BRASIL PREPARADO PARA OS DESAFIOS DO FUTURO , GOVERNO FEDERAL – MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMERCIO E SERVIÇOS, disponível em: <http://www.industria40.gov.br/>, data de acesso: 26/08/2020.