

---

# Tecnologia de Processo e Indústria 4.0

Profa. Simone Galina  
Luisa Vendruscolo  
Slack – Capítulo 8

# CONCEITO

---

Tecnologia de Processo: Máquinas, equipamentos e dispositivos que auxiliam a produção de bens e serviços

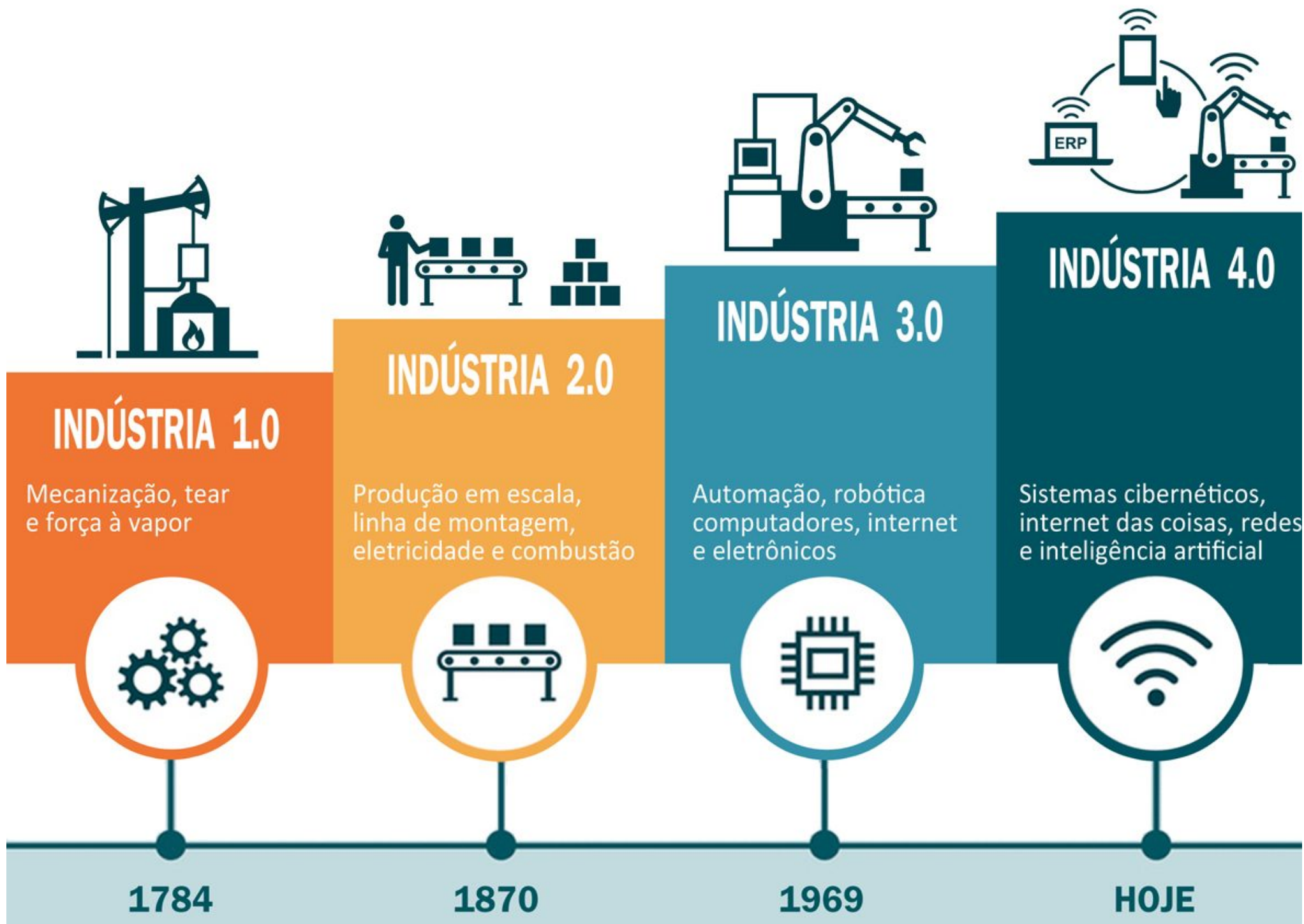
- Processamento de Materiais
- Processamento de Informações
- Processamento de Consumidores

# Indústria 4.0

---

- Vídeo introdutório:
- <https://youtu.be/3ixQQ4elwm0>





# CONCEITO de Indústria 4.0?

---

- Está se valendo de uma série de tecnologias que já estavam disponíveis, mas agora em maior escala e maior interação (interdisciplinaridade)
- A grande protagonista é a internet, aplicação industrial generalizada
- Está diminuindo ainda mais as fronteiras entre atividades, notadamente com interação entre produtos e serviços
- Até o momento mais molda formatos para antigas atividades do que desenvolve novas

**Movimento que ainda está ocorrendo, buscando se consolidar, portanto difícil de prever resultados**

## SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO



# Projeto Indústria 2027 mapeia disrupção na indústria brasileira → “8 tech impactando 10 setores/indústrias”

	Agro	Insumos Básicos	Química	Petróleo & Gás	Bens de Capital	Automotiva	Aeroespacial & Defesa	TICs	Bens de Consumo	Farma
Inteligência artificial										
Redes de Comunicação										
Internet das Coisas (IoT)										
PIC										
Materiais Avançados										
Nano										
Biotecnologia		n/a		n/a	n/a	n/a	n/a		n/a	
Armaz. de Energia										

**Legenda:** n/a: não aplica Impacto moderado em 2017 e em 2027 Impacto potencialmente disruptivo até 2027 Impacto disruptivo Em 2017 e até 2027

**CNI/IEL/SESI/SENAI:**

<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/industria-2027/>

<https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/inovacao-e-tecnologia/projeto-industria-2027-mapeia-disrupcao-em-curso-na-industria-brasileira/>

# Robôs Industriais

---

- Move e manipula produtos, peças e ferramentas
- Substitui humanos em atividades de risco, em situações desconfortáveis (repetitivas por exemplo)
- Vantagens: desempenha atividades repetitivas a custo menor que humanos e com maior precisão e capacidade
- Limitações: Não executa funções que precisam de resposta sensorial delicada ou julgamento sofisticado
- Vídeo: Kuka <https://www.kuka.com/pt-br/ramos-de-atividade/banco-de-dados-de-solu%C3%A7%C3%B5es>
- <https://www.youtube.com/watch?v=SHNyByL6JXE>



# Veículos guiados automaticamente (AVG)

---

- Movem material entre operações / estações de trabalho
- Veículos guiados por trilhas magnéticas e controlados por computadores
- Vantagens: Movimento independente, flexibilidade de rota
- Limitações: custo alto quando comparado ao sistema alternativo (esteias transportadoras fixas)
  
- Vídeo: AGV - Automated Guided Vehicle
- Alibaba: <https://www.youtube.com/watch?v=FBI4Y55V2Z4>

# BIG DATA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

---

Processamento e análise de dados de grandes quantidades de dados

- Auto complete do Google
- Predição de consumo
- Waze
- Mudanças no layout da loja – uso de dados de sensores para rastrear o tráfego de visitantes na loja a cada período do mês
- Automóveis autônomos - auto guiados

## ASPECTOS ÉTICOS!!!

Dilema ético dos carros autônomos <https://www.thecityfixbrasil.org/2017/04/19/o-dilema-etico-dos-carros-autonomos-a-decisao-de-quem-sofre-acidentes-e-das-maquinas/>

(Jogo máquina moral – MIT: <https://www.moralmachine.net/hl/pt>)

# Tecnologia para Processamento de informações

---

- Tecnologias de identificação automáticas
  - Código de barras
  - RFID - Radio Frequency Identification
    - Sem parar

<https://www.youtube.com/watch?v=qDynWg0sh5I>

# Tecnologia para Processamento de consumidor

---

- **Interação com o consumidor**

Ativa : direto com a tecnologia - site de passagens, Netflix, Spotify

Passiva – cinema, elevador, aeroporto

Tecnologia escondida – sistema de fidelidade, rastreamento  
– Pão de açúcar

Com intermediário : call center, agente de viagem

---

# Escolha das Tecnologias

# Escolha das Tecnologias

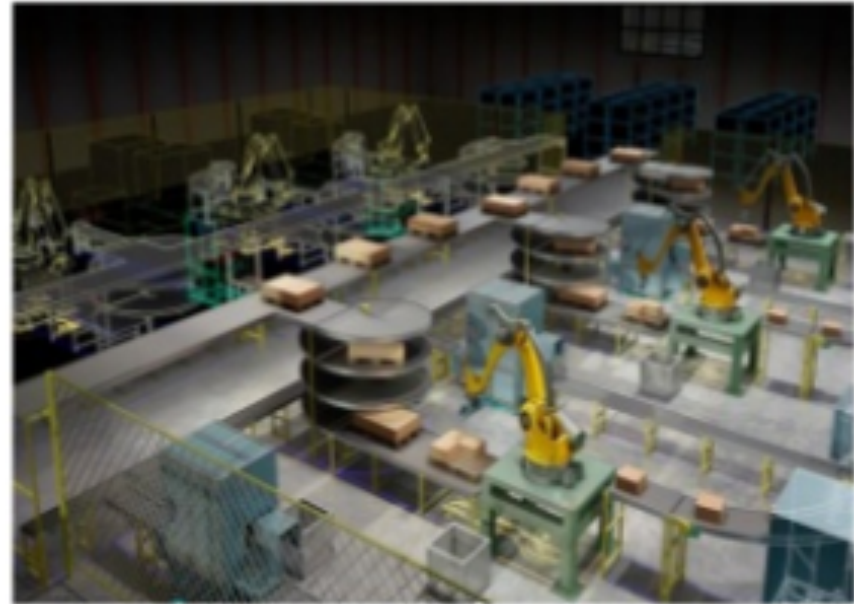
---

- Na Gestão de Produção, há de se conhecer vantagens e limitações das tecnologias emergentes para a operação
- Gestor precisa:
  - participar da escolha da tecnologia
  - gerenciar a adoção / implantação da tecnologia
  - Monitorar seu desempenho
  - Atualizar ou substituir tecnologias quando necessário

# Escolha das Tecnologias

---

- Redução de Custos
- Economia de Energia
- Aumento da Segurança
- Conservação Ambiental
- Redução de Erros
- Fim do Desperdício
- Transparência nos Negócios
- Aumento da Qualidade de Vida
- Personalização e Escala sem Precedentes



... escolhas políticas...

---

## Tecnologia 5G -> IoT: EUA x CN

- <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/11/bolsonaro-diz-que-presidente-da-chinesa-huawei-quer-instalar-5g-no-brasil.shtml>



# DÚVIDAS?

---

- Qual a última tecnologia (de processo) diferenciada que você viu ou teve acesso?