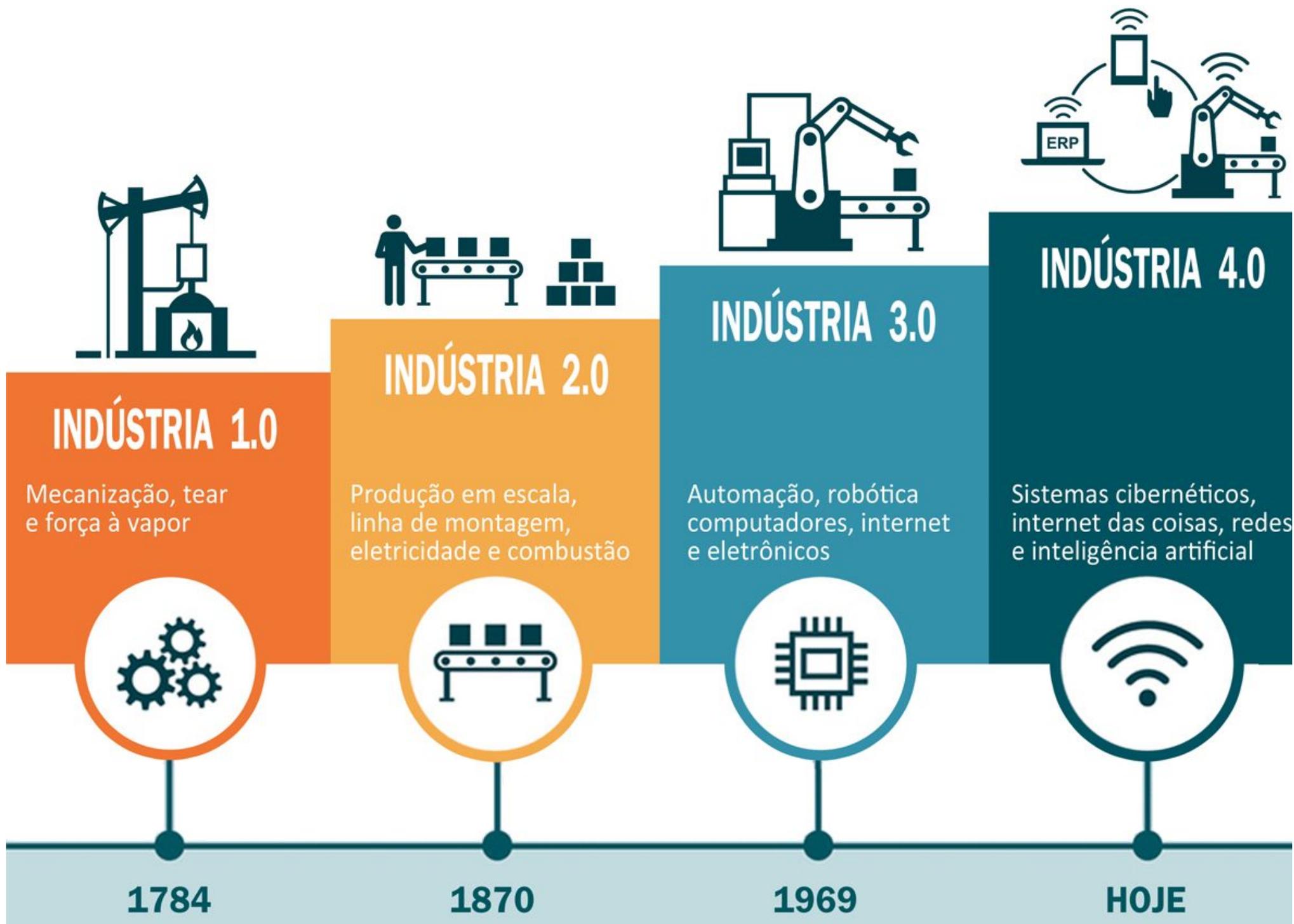

Tecnologia de Processo e Indústria 4.0

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 1.0

Mecanização, tear e força à vapor



1784

INDÚSTRIA 2.0

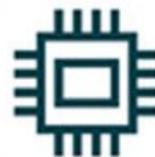
Produção em escala, linha de montagem, eletricidade e combustão



1870

INDÚSTRIA 3.0

Automação, robótica computadores, internet e eletrônicos



1969

INDÚSTRIA 4.0

Sistemas cibernéticos, internet das coisas, redes e inteligência artificial



HOJE

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

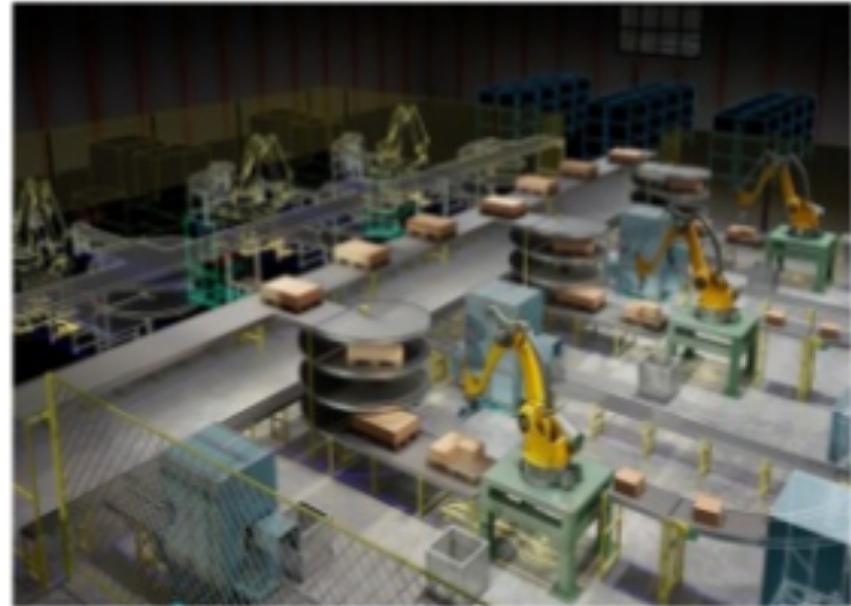
Escolha das Tecnologias

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?