

**FENASUCRO**

**Logística 4.0**

# **O Futuro das Operações Logísticas**

**Prof. Dr. José Eduardo Holler Branco**

Departamento de Engenharia de Produção

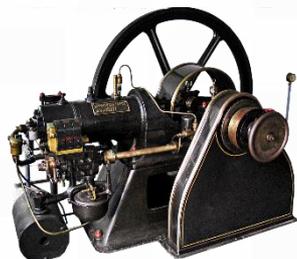
Escola de Engenharia de São Carlos / USP

Sertãozinho – 24/08/2018



[jehbranco@usp.br](mailto:jehbranco@usp.br)

# Novo marco da evolução industrial



1780

1ª Revolução Industrial  
Aprimoramento das  
máquinas a vapor



1970

3ª Revolução Industrial  
Computadores e  
robotização



1870

2ª Revolução Industrial  
Aço, energia elétrica,  
derivados de petróleo



Hoje

4ª Revolução Industrial  
Sistemas Cyber-Físicos  
Inteligência Artificial

**Indústria 4.0**

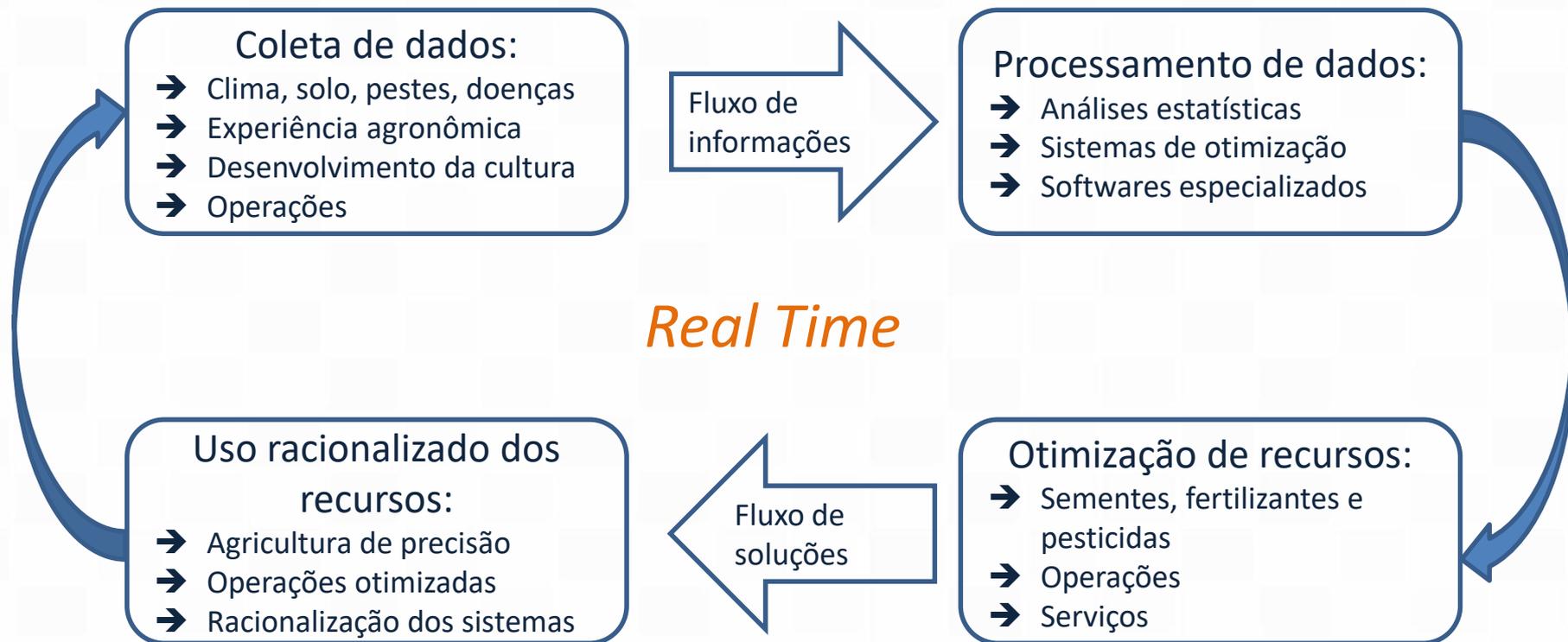
Feira de Hannover – 2013

---

Tem como princípio básico conectar máquinas, sistemas e ativos criando redes inteligentes interligando toda a cadeia produtiva

---



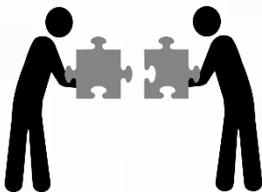




Sistemas Cyber-Físicos  
Inteligência Artificial

Créditos da imagem: P&S





## 1) Facilitadora da Logística Colaborativa:

- agilidade da comunicação entre os agentes da supply chain
- compartilhamento de informações



## 2) Maior controle de operações:

- menores riscos e maior sincronização das operações
- menor desperdício de tempo, combustível e outros recursos produtivos



## 3) Maior responsividade das operações às condições adversas:

- maior velocidade dos fluxos de informações
- maior velocidade na transmissão de instruções



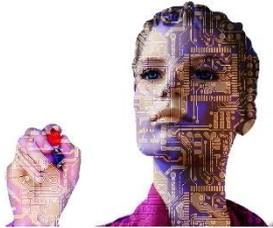
## 4) Construção de Big Data:

- compartilhamento de dados entre os agentes
- disponibilidade de informações holísticas da rede logística



## 5) Capacidade analítica:

- facilitação do uso de ferramentas analíticas
- maior uso de sistemas de otimização e gestão

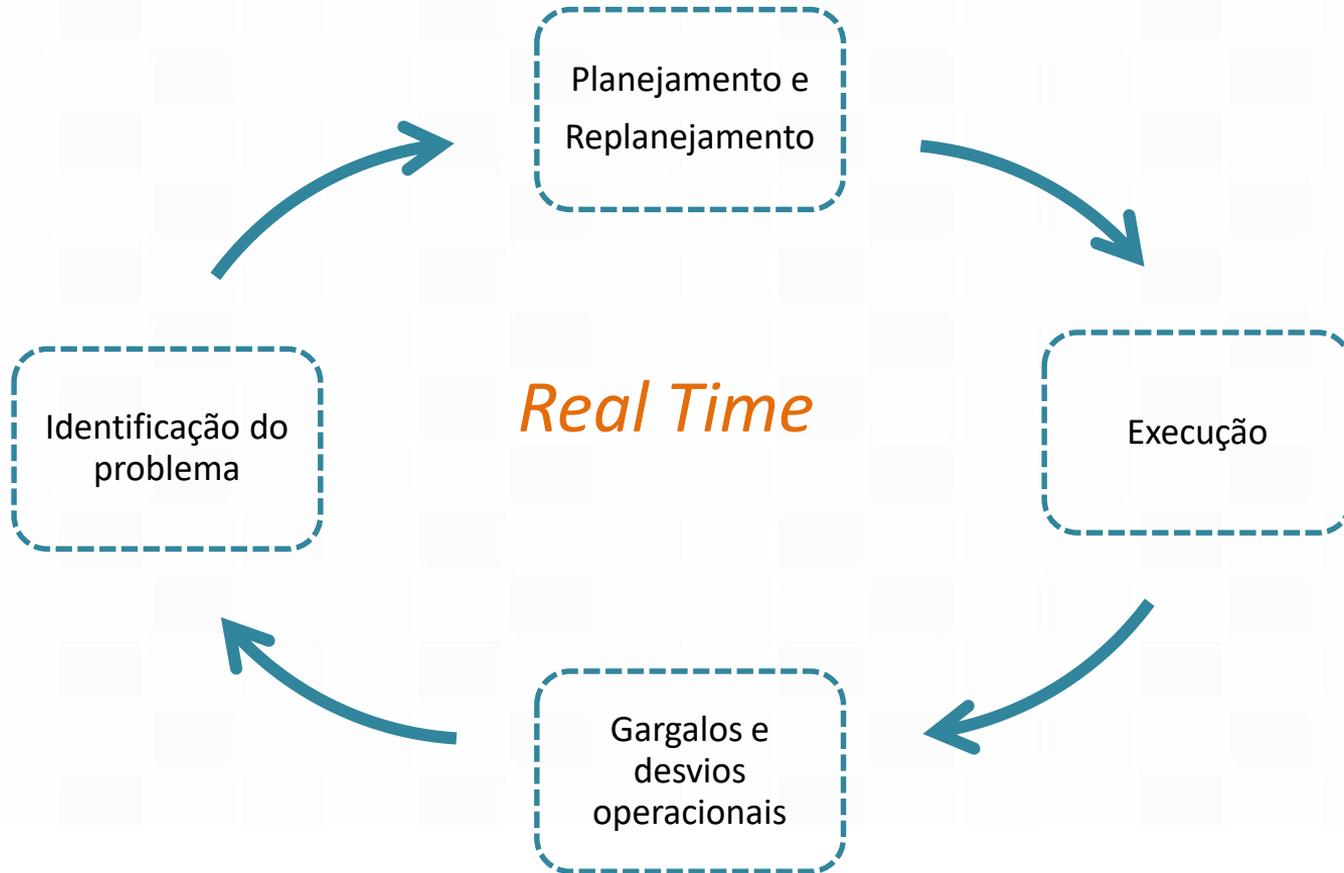


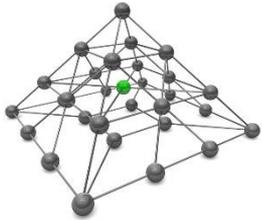
## 6) Uso de inteligência artificial na tomada de decisão:

- identificação de problemas operacionais via leitura de dados
- recomendações de ações para regularização da operação ou otimização



# Ciclo do planejamento logístico





## 1) Propriedade das informações:

- quem é responsável e proprietário das informações de Big Data?
- quem vai controlar o direito de uso dos dados?



## 2) Sistemas caixa-preta:

- confiabilidade de que não há viés comercial nas recomendações
- será que o sistema garante a otimização plena das operações?



## 3) Inteligência Artificial vs Humanos:

- A Inteligência artificial vai substituir os seres humanos na tomada de decisão?

# Obrigado!

Prof. José Eduardo Holler Branco

