

# Internet das coisas na Indústria 4.0

---

*João Paulo Garcia - 11916056*

*Heitor Camilo de Freitas e Oliveira - 11297785*

Um dos pilares mais  
relevantes da indústria 4.0 é  
a Internet das Coisas (IoT)

# Principais funções

- Conexão de múltiplos dispositivos
  - Troca de dados em tempo real
  - Automatização de processos
-

# Iot na Indústria



# Processos

## Passado

- Verificação manual por funcionários
- Manutenção após falha
- Sistema genérico

## Hoje

- Verificação automática por IoT
  - Manutenção preventiva
  - Sistema feito sobre os dados da fábrica
-

# Os setores que melhor usam o IoT

- Manufatura
- Logística
- Agricultura
- Energia
- Saúde

# Vantagens

- Melhoria da eficiência operacional
- Melhoria da qualidade do produto
- Melhoria da segurança
- Melhoria da manutenção preventiva

# Desvantagens

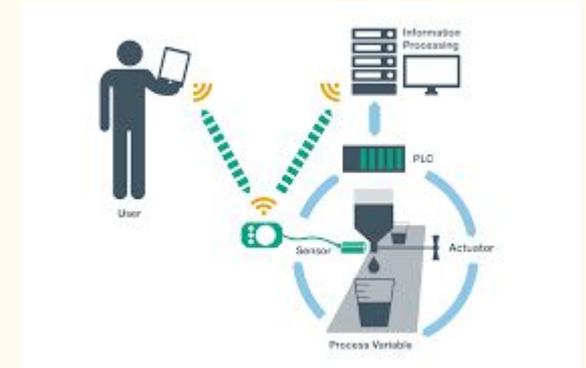
- Custo
  - Segurança (sistemas)
  - Integração com sistemas legados
-

# Desafios de implementação do IoT

- Escolha da tecnologia
- Gerenciamento de dados
- Treinamento de pessoal
- Garantia de conformidade regulatória

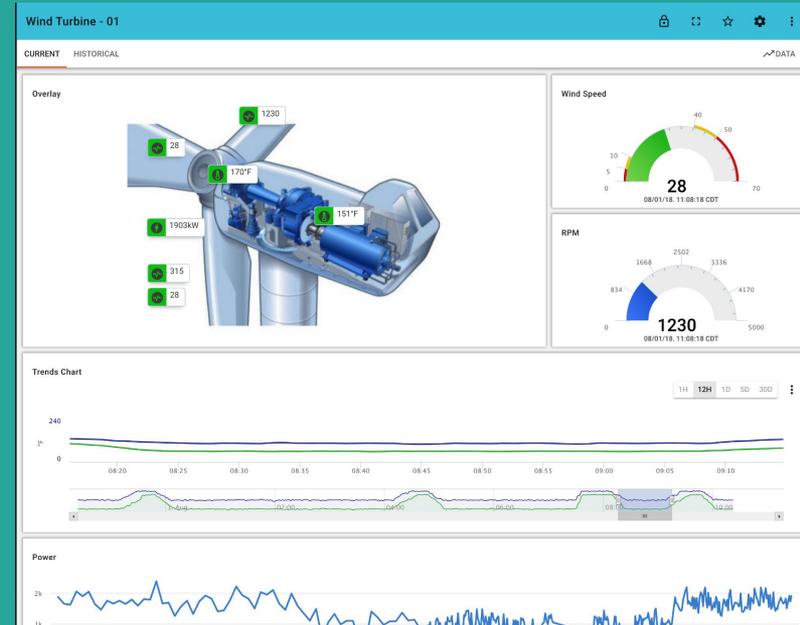
# Aplicações Iot na Indústria 4.0

1. Monitoração em tempo real
2. Segurança do trabalho (uniformes inteligentes)
3. Virtualização da empresa



# Monitoração em tempo real

- Através de dezenas ou centenas de sensores, a indústria consegue ser **monitorada em tempo real**, podendo saber se está funcionando adequadamente.
- Dessa forma, temos um centro de monitoração **unificado**, permitindo monitorar a indústria inteira

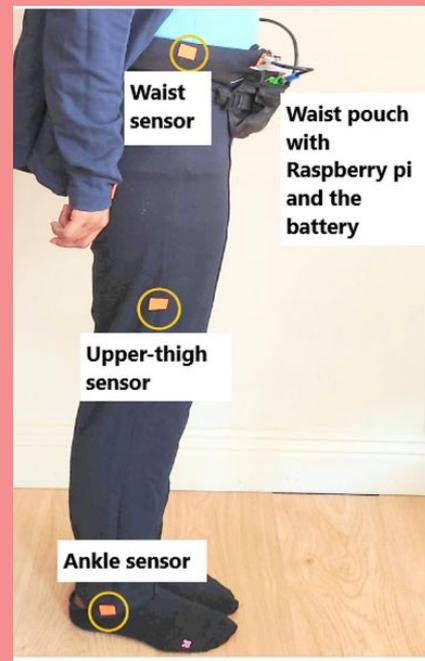


# Anjos da Guarda (uniformes)

É um sistema de **uniformes inteligentes**, com sensores para garantir a segurança dos funcionários.

Os uniformes **conversam com outras máquinas**, e avisam ao usuário e ao centro se está em situação de perigo.

Tecnologia desenvolvida pela **preocupação com a segurança** dos funcionários.

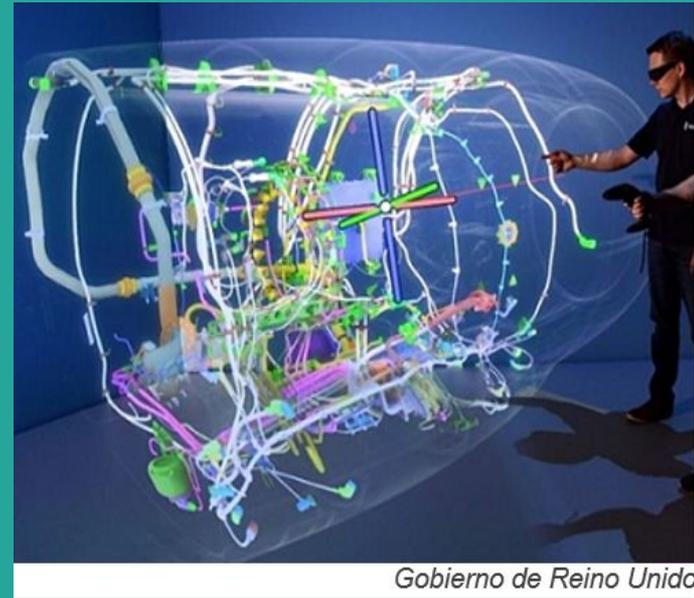


# Virtualização da empresa (gêmeos digitais)

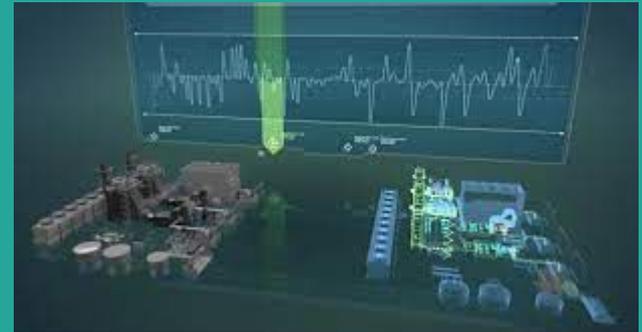
Através dos sensores e da tecnologia dos gêmeos digitais, é possível gerar uma cópia virtual da empresa.

Desse jeito podemos testar mudanças em ambiente virtual antes de aplicar no real.

A combinação de IoT e gêmeos digitais oferece inúmeras possibilidades para otimizar processos de produção e aumentar a eficiência das empresas.



*Gobierno de Reino Unido*



# Saúde 4.0



# Aplicações Iot na Saúde 4.0

1. Telemedicina
2. Sistema PACS (Picture Archiving and Communication System)
3. Prontuário Eletrônico (PEP)
4. Monitoração Remota



# Vantagens

- Viabiliza troca de dados entre sistemas de clínicas e hospitais
- Maior produtividade
- Mais segurança

# Desvantagens

- Custo elevado
  - Tempo de instalação e treinamento da equipe
  - Suporte do sistema
-

# Sistema PACS e PEP

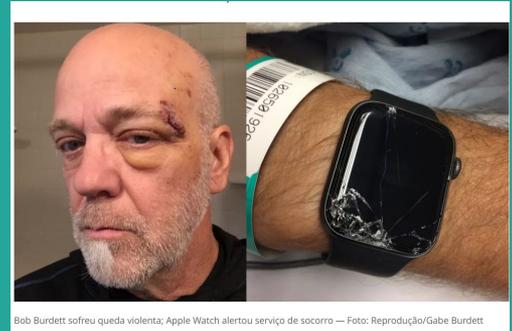
O PEP é um sistema que foca em disponibilizar o **prontuário online**, arquivo onde consta o histórico do paciente no hospital

O PACS foca em **integrar os sistemas de clínicas onde exames são feitos** para com sistemas de hospitais onde eles serão analisados



# Monitoração remota

Relógios inteligentes registram sinais vitais, monitoram o tempo do sono, realizam detecção de quedas, além de buscar outros equipamentos



Bob Burdett sofreu queda violenta; Apple Watch alertou serviço de socorro — Foto: Reprodução/Gabe Burdett

<https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/09/apple-watch-salva-vida-de-idoso-em-acidente-de-bicicleta.ghtml>





**IoT in Healthcare**

Lot no e-commerce

—

# Vantagens

- Personalização do atendimento
- Melhoria da eficiência na entrega
- Redução de custos operacionais
- Melhoria da segurança das transações

# Desvantagens

- Complexidade de integração
  - Riscos de segurança
  - Alto custo de implementação
-

# Desafios de implementação do IoT

- Garantia da privacidade do usuário
- Escolha da tecnologia adequada
- Adaptação da cultura empresarial
- Gerenciamento de dados

# Aplicações Iot no E-commerce

1. Monitoramento de estoques
2. Monitoramento remoto de carga



# Monitoramento de estoques

Dispositivos de IoT realizam o monitoramento de cada seção do estoque

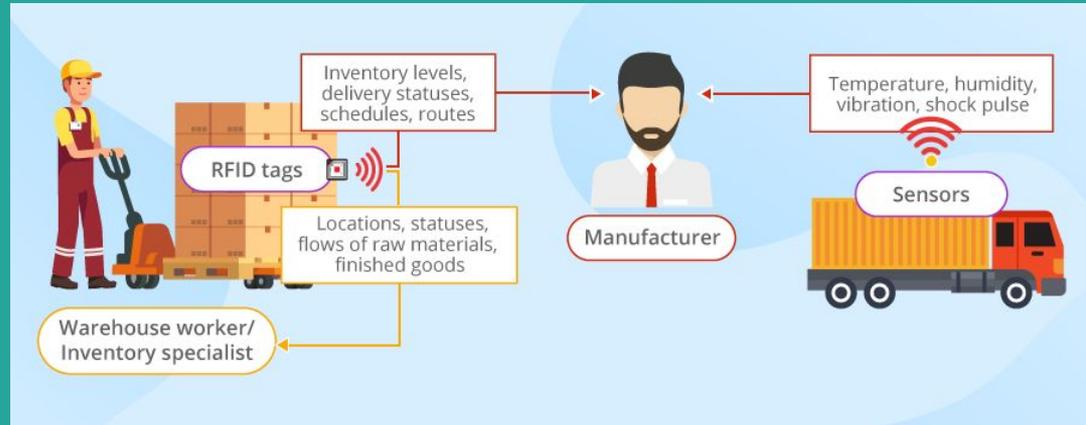
Através de análises dos dados recebidos é possível verificar **pontos de estrangulamento na cadeia de suprimentos**



# Monitoração remota da carga

Os caminhões são equipados com sensores que informam temperatura da carga, localização, umidade, nível da gasolina, etc

A localização do pacote também é informada para que os clientes acalmem seus ânimos



# Cargos que surgiram após o IoT

- Especialista em IoT
- Analista de dados
- Engenheiro de rede
- Especialista em segurança cibernética
- Especialista em manutenção preventiva.

# Conclusão



A IoT é um pilar fundamental para a Indústria 4.0, permitindo monitoramento em tempo real de processos e atividades. Isso fornece informações precisas para a tomada de decisões e permite aumentar a eficiência e produtividade das empresas

---

A IoT trouxe e continuará trazendo muitos benefícios, mas também malefícios. Um deles é o desemprego. A automação pode significar uma redução significativa na força de trabalho. Aos olhos da empresa são evoluções nos processos, aos olhos dos trabalhadores pode ser a perda do seu sustento.

Muito Obrigado

