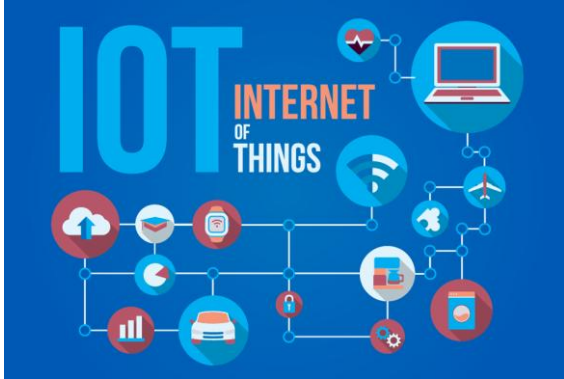


Introdução à Internet das Coisas (IoT)

História e Aplicações Iniciais

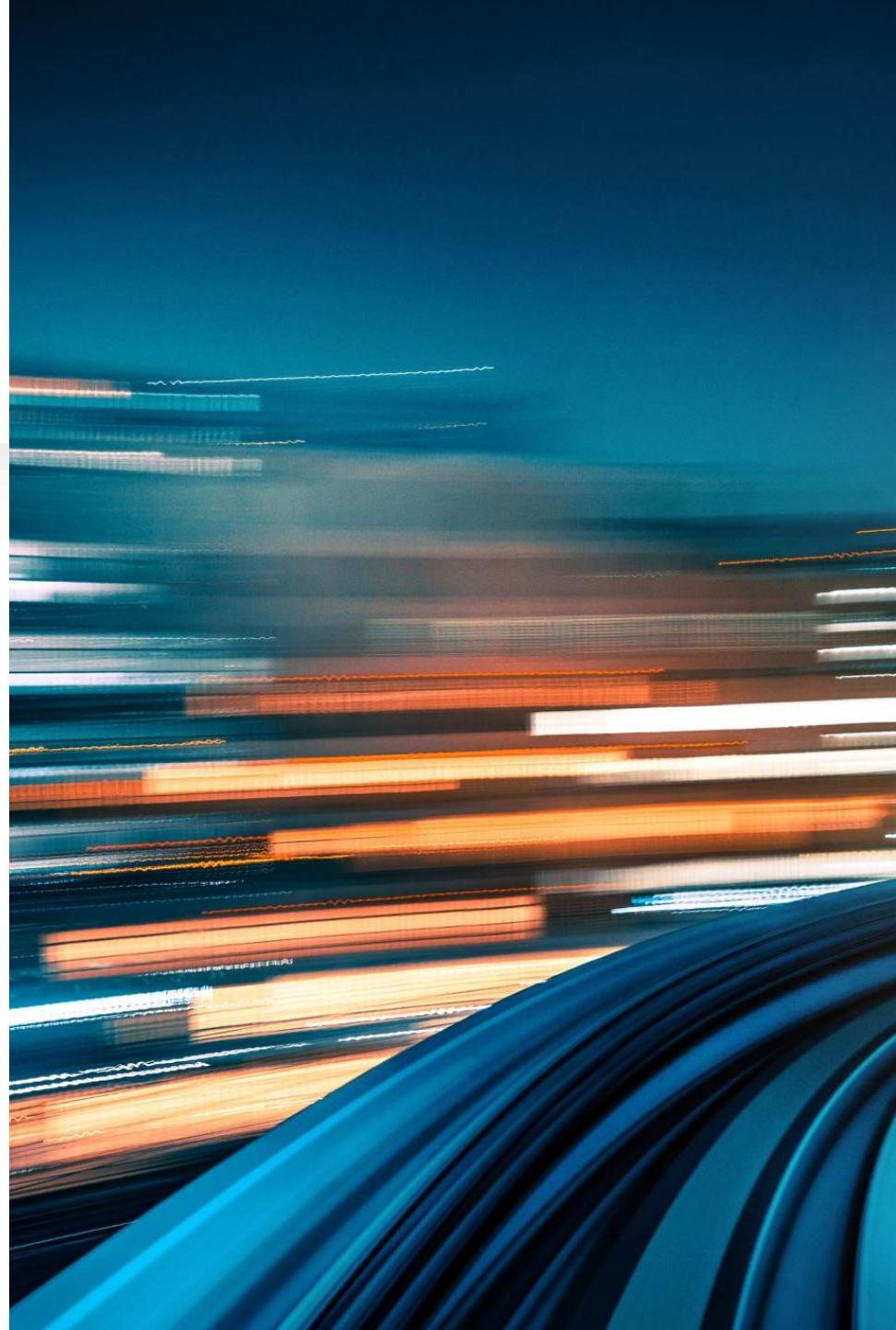


Prof. Dr. Sérgio Carlos Portari Júnior



O que é a Internet das Coisas?

- Conectividade entre objetos físicos e a internet.
- Troca de dados automatizada e inteligente.
- Exemplos: lâmpadas inteligentes, smartwatches, carros conectados.



História da IoT



Marcos Históricos:

- 1926 – Nikola Tesla prevê comunicação sem fio global.
- 1991 – Mark Weiser propõe a computação ubíqua.
- 1999 – Kevin Ashton cunha o termo 'Internet das Coisas'.
- 2010 em diante – popularização com sensores, nuvem e 3G, 4G, 5G, ...



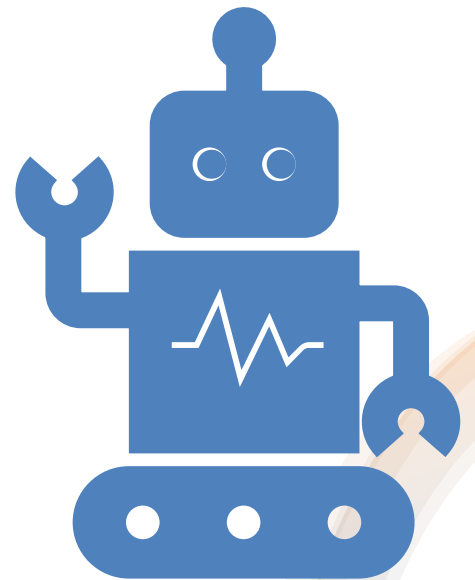
Visão de Nikola Tesla (1926)

- “Quando a rede sem fio for perfeitamente aplicada, a Terra inteira será convertida em um cérebro enorme.”
- Previu smartphones, videochamadas e dispositivos portáteis.



Arquitetura de um Sistema IoT

- **Camada de Percepção:** composta por sensores e atuadores que interagem com o ambiente físico.
- **Camada de Rede:** realiza a comunicação dos dispositivos com servidores ou entre si (Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, etc.).
- **Camada de Processamento:** onde os dados são analisados, geralmente em servidores na nuvem ou dispositivos de borda.
- **Camada de Aplicação:** interface com o usuário ou integração com outros sistemas (apps, dashboards, alarmes, etc.).





Aplicações Atuais de IoT

IoT está presente em:

- Casas inteligentes (automação, segurança)
- Indústria 4.0 (monitoramento e produção)
- Agricultura (clima, irrigação, solo)
- Saúde (dispositivos vestíveis)
- Cidades inteligentes (trânsito, iluminação, lixo)

Benefícios da IoT



- Automação de tarefas repetitivas.
- Redução de custos operacionais.
- Tomada de decisão baseada em dados.
- Monitoramento remoto e em tempo real.



Desafios da IoT

- Privacidade e segurança dos dados coletados.
- Interoperabilidade entre dispositivos de fabricantes diferentes.
- Gerenciamento de grandes volumes de dados (Big Data).



Discussão e Exploração

- Pesquisar e descrever 3 dispositivos IoT reais do seu cotidiano.
- Criar um mapa conceitual ilustrando a arquitetura de um sistema IoT (com sensores, rede, processamento e aplicação).