

# FATEC

# Desenvolvimento de Software Multiplataforma

2º SEMESTRE 2024

**IAL-011 - Internet das Coisas e Aplicações**

Prof. Me. Eng. Santana

## Internet das Coisas

# Introdução IOT

- A Internet das Coisas (IoT) é um conceito que se refere à interconexão de objetos físicos através da internet, permitindo que eles coletem e compartilhem dados.
- O termo "Internet das Coisas" foi cunhado por Kevin Ashton em 1999, durante uma apresentação na Procter & Gamble. Ashton usou o termo para descrever um sistema em que objetos do cotidiano estariam conectados à internet, possibilitando uma comunicação contínua entre dispositivos e a automação de tarefas.
- Desde então, o conceito evoluiu significativamente, impulsionado pelo avanço da tecnologia e pela crescente demanda por soluções inteligentes e conectadas.

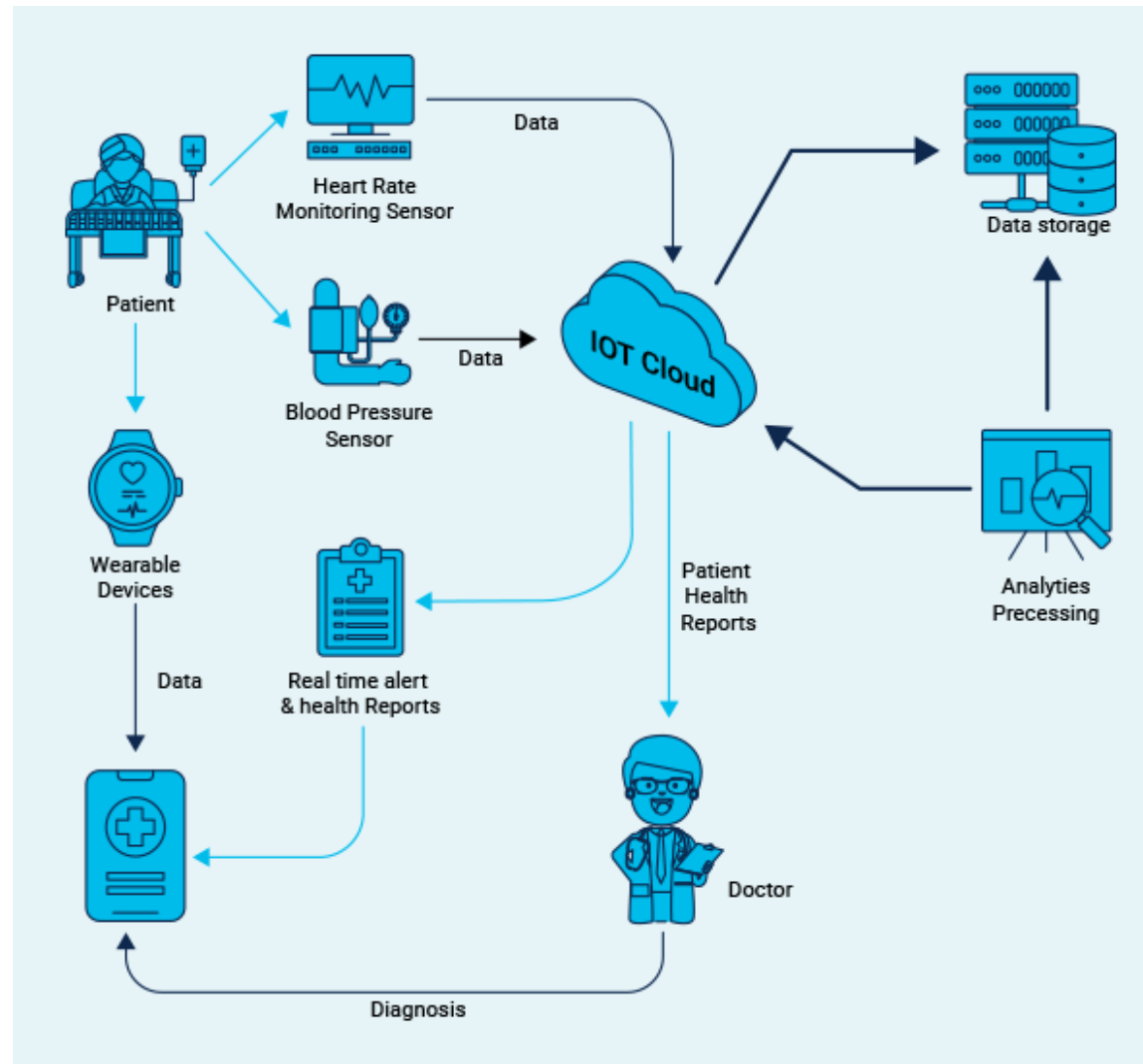
# Introdução IOT

- A popularização da IoT nos dias de hoje pode ser atribuída a vários fatores. Em primeiro lugar, a redução dos custos de sensores e componentes eletrônicos tornou viável a incorporação de tecnologia em uma ampla variedade de objetos, desde eletrodomésticos até veículos.
- Além disso, a expansão das redes de internet, incluindo a implementação de tecnologias como o 5G, proporcionou a infraestrutura necessária para suportar um grande número de dispositivos conectados.

# Introdução IOT

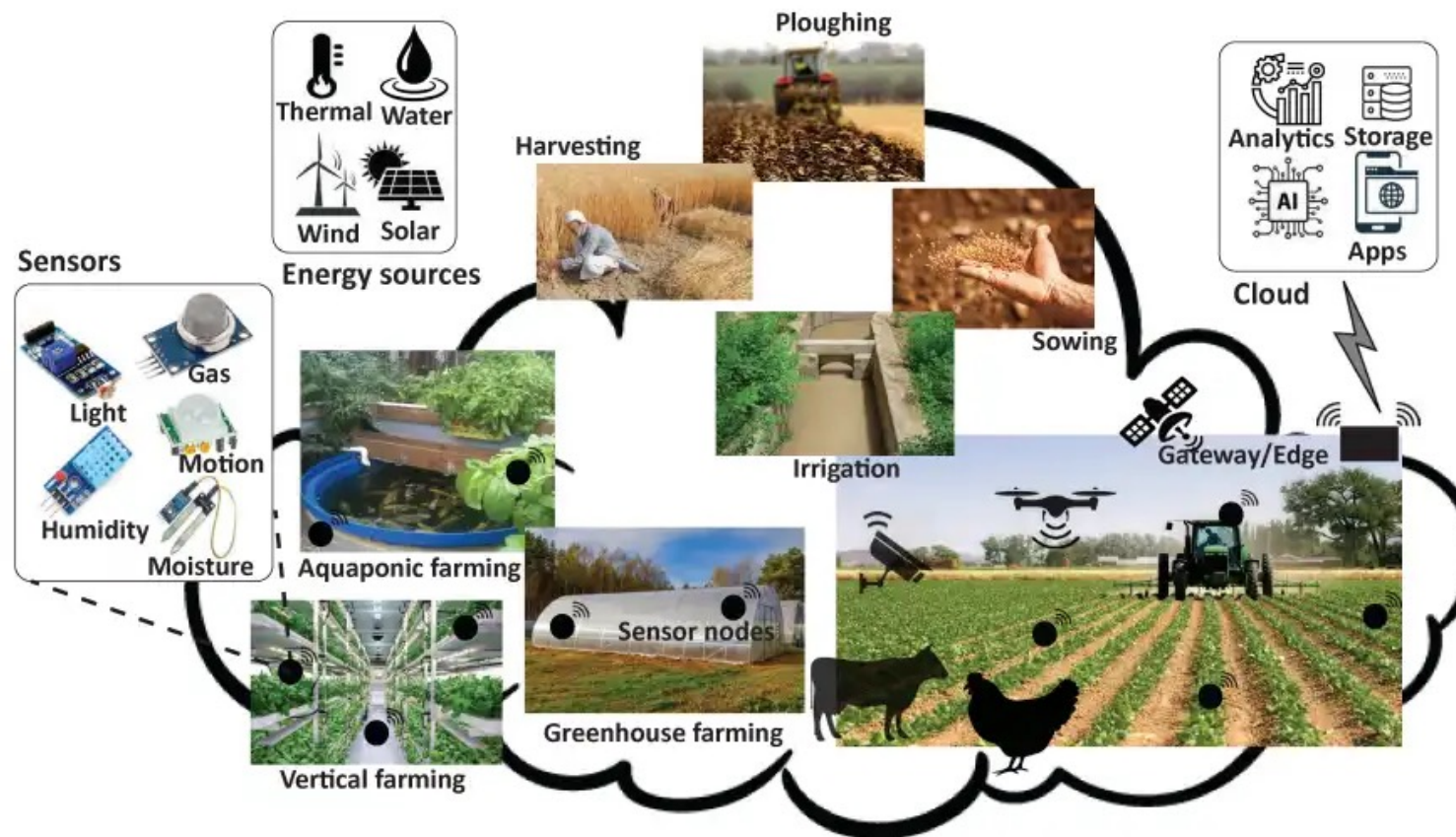
- As aplicações da IoT são vastas e abrangem diversos setores da economia.
- Na área da saúde, por exemplo, dispositivos vestíveis (Wearables) podem monitorar constantemente sinais vitais dos pacientes, enviando dados em tempo real para profissionais de saúde. Isso permite um acompanhamento mais preciso e intervenções rápidas em caso de anomalias.
- Na agricultura, sensores instalados em campos podem medir a umidade do solo, a temperatura e outros fatores ambientais, otimizando o uso de recursos como água e fertilizantes e aumentando a produtividade das colheitas.

# Introdução IOT



Fonte: <https://www.mokosmart.com/pt/iot-in-healthcare/>

# Introdução IOT



Fonte: <https://www.dio.me/articles/uso-de-iot-na-agricultura-inteligente>

# Introdução IOT

- No setor industrial, a IoT está revolucionando a manufatura através da implementação de sistemas de produção inteligentes.
- Máquinas conectadas podem comunicar seu status operacional, prever necessidades de manutenção e ajustar processos em tempo real para maximizar a eficiência. Isso resulta em redução de custos, aumento da produtividade e minimização de tempo de inatividade.
- Além disso, a IoT permite a rastreabilidade completa da cadeia de suprimentos, melhorando a logística e a gestão de estoque.



# Introdução IOT



**Fonte:** <https://www.snackandbakery.com/articles/104700-mars-maria-velissariou-talks-using-ai-to-track-skittle-colors-and-more>



# Introdução IOT

- Em ambientes urbanos, a IoT é um componente central das chamadas "cidades inteligentes".
- Sensores espalhados pela infraestrutura urbana podem monitorar o tráfego, a qualidade do ar e o consumo de energia, fornecendo dados que ajudam na tomada de decisões e na implementação de políticas públicas mais eficientes.
- Por exemplo, sistemas de iluminação pública conectados podem ajustar a intensidade das luzes com base na presença de pedestres ou veículos, economizando energia e aumentando a segurança.

# Introdução IOT

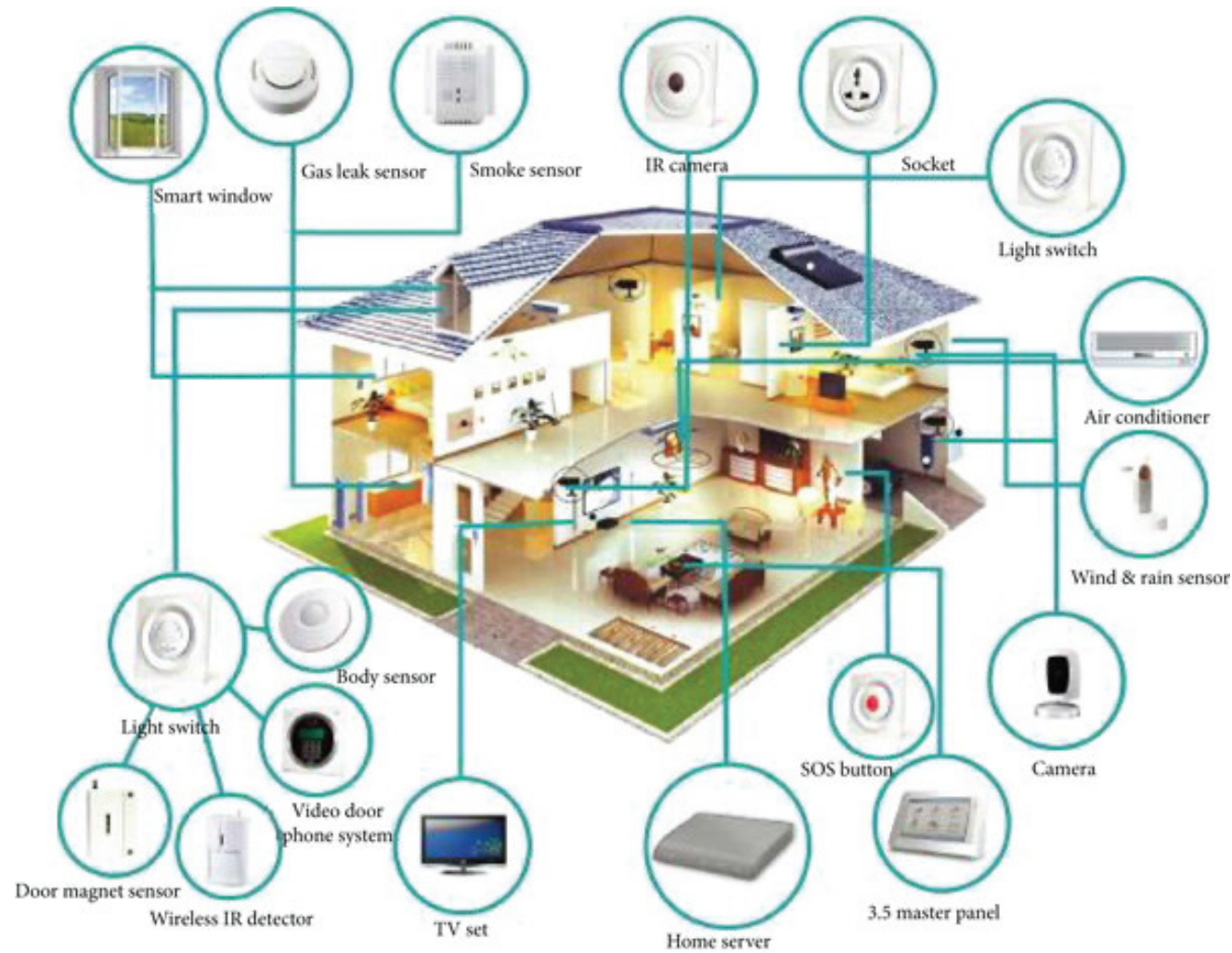


São José dos Campos – Cidade Inteligente

# Introdução IOT

- Finalmente, no cotidiano dos consumidores, a IoT trouxe uma nova dimensão de conveniência e automação.
- Casas inteligentes equipadas com dispositivos conectados, como termostatos, câmeras de segurança e assistentes virtuais, permitem que os usuários controlem e monitorem diversos aspectos de suas residências remotamente.
- Esses sistemas não só aumentam o conforto, mas também contribuem para a segurança e a eficiência energética.
- À medida que a IoT continua a se desenvolver, é esperado que suas aplicações se expandam ainda mais, transformando a maneira como interagimos com o mundo ao nosso redor.

# Introdução IOT



**Fonte:** IoT Smart Home Adoption: The Importance of Proper Level Automation

# IOT – M2M – Big Data

- A conexão entre a Internet das Coisas (IoT), Machine to Machine (M2M) e Big Data é fundamental para compreender o ecossistema tecnológico moderno.
- A IoT refere-se à interconexão de dispositivos físicos, permitindo que eles colem e compartilhem dados entre si. Essa comunicação direta entre dispositivos é conhecida como M2M, um componente essencial da IoT.
- M2M permite que dispositivos, como sensores e atuadores, se comuniquem sem intervenção humana, trocando informações de maneira autônoma para executar tarefas específicas ou otimizar processos.



# IOT – M2M – Big Data

- Com a proliferação de dispositivos IoT, há uma geração massiva de dados. Esses dados, coletados continuamente por dispositivos M2M, contêm informações valiosas sobre operações, ambientes e comportamentos.
- O Big Data envolve a análise desses grandes volumes de dados para extrair insights significativos, identificar padrões e tomar decisões informadas. A capacidade de processar e analisar esses dados em tempo real ou quase real é o que torna a IoT tão poderosa, permitindo respostas rápidas e precisas a diversas situações.