

Resumo - IoT

BCC 503 - Informática e Sociedade

Caio Lucas Pereira da Silva

A apresentação sobre a "Internet das Coisas" (IoT) iniciou destacando seu papel fundamental na melhoria da qualidade de vida, na otimização de recursos e no desenvolvimento de inovações como a Indústria 4.0 e as Cidades Inteligentes.

Foi apresentada a evolução histórica da IoT, desde suas raízes nos anos 80 com a comunicação "machine-to-machine", passando pela criação do termo por Kevin Ashton em 1999, até sua expansão massiva a partir de 2010, impulsionada pela popularização de redes sem fio, a redução de custos de sensores e a ascensão das plataformas de nuvem. Atualmente, a integração com **IA**, **5G** e **Edge Computing** mantém o campo em constante avanço.

Os conceitos técnicos essenciais foram detalhados, diferenciando os papéis dos **Microcontroladores** (como o Arduino, para tarefas específicas) e **Microcomputadores** (como o Raspberry Pi, para processamento complexo). A dinâmica entre **sensores**, que coletam dados do ambiente, e **atuadores**, que executam ações físicas, foi explicada, junto com os diversos protocolos de comunicação, como **MQTT** e **LoRaWAN**, e a arquitetura em camadas de **Edge**, **Fog** e **Cloud**.

A discussão sobre os impactos sociais revelou uma dualidade. Por um lado, os benefícios são claros: monitoramento remoto da saúde, eficiência energética e maior segurança. Por outro, foram apontados riscos significativos, como a **violação de privacidade** pela coleta massiva de dados, **vulnerabilidades de segurança** em dispositivos mal protegidos, o desemprego gerado pela automação e o aumento do **lixo eletrônico**.

Para ilustrar a aplicação prática, foram mostrados casos reais, como a fundação **Smart Parks**, que utiliza sensores e rastreadores para a preservação da vida selvagem, e a startup **Spotta**, que desenvolveu sensores para detecção precoce de pragas. Foi também apresentado um protótipo de sistema de controle de presença escolar para uma escola em Ouro Branco, utilizando **RFID** e um microcontrolador NodeMCU.

A conclusão da apresentação foi que o potencial da IoT para reconfigurar a sociedade é imenso, mas seu uso deve ser inteligente e responsável. Como propostas para mitigar os impactos negativos, foram sugeridas a criação de leis e regulamentações focadas em segurança, sustentabilidade, infraestrutura resiliente e uma transição justa para os trabalhadores.