

Introdução à Internet das Coisas

Olá, estudantes! Sejam bem-vindos ao material de apoio “Introdução à Internet das Coisas”. O objetivo deste material é servir como apoio e conteúdo extra para o Capítulo 1 da Unidade 5 sobre Internet das Coisas (IoT).

Como vocês já devem saber, a IoT é o resultado dos constantes avanços nas áreas de sensores e comunicação sem fio, que tornaram os objetos do nosso cotidiano em dispositivos capazes de se comunicar entre si e com outros computadores pela Internet. Essa revolução nos permite criar aplicações em diversas áreas, como indústria, agricultura, saúde, dentre outras.

A **Internet das Coisas** pode ser entendida como uma rede de objetos físicos, as “coisas”, que interagem com o ambiente e trocam informações pela Internet, convergindo o mundo físico com o mundo virtual. Algumas “coisas” já nascem IoT, como os relógios inteligentes usados por muitas pessoas no dia a dia. Outras “coisas” se tornam IoT quando equipadas com sensores e conectividade sem fio, como um sistema de iluminação inteligente.

O mercado de IoT tem um grande potencial, com a expectativa de faturamento para 2024 em torno de US\$ 947,50 bilhões, e para 2028, a expectativa é de US\$ 1.560,00 bilhões.

Neste material de apoio, iremos explorar um pouco mais os assuntos que tratam do histórico, conceitos e definições de Internet das Coisas. Começaremos com um histórico da IoT para entender melhor seu potencial, em seguida apresentaremos seus principais conceitos. Vamos mergulhar no mundo dos objetos conectados e da computação de borda (edge computing). Além disso, iremos sugerir materiais adicionais para que vocês possam aprofundar seus estudos.

Nunca é demais lembrar, revisem todo o material deste capítulo com muita atenção e façam as atividades propostas na plataforma. É a sua chance de

entender como a IoT está transformando o nosso dia a dia e aplicar esse conhecimento em projetos reais. Contamos com a sua participação ativa nessa jornada de aprendizado. Vamos em frente!

Um breve histórico da Internet das Coisas

Se olharmos para trás, podemos compreender a história dos objetos conectados desde a criação do primeiro telégrafo em 1832. Embora essa abordagem não tenha consenso entre os historiadores da área de tecnologia (nessa época ainda não havia computadores digitais) o telégrafo marcou o início da comunicação à distância. Através de sinais elétricos, ele estabeleceu as bases para futuras tecnologias de comunicação.

Outro marco interessante foi a criação do *Apollo Guidance Computer* (AGC) em 1965 [1]. Este computador digital foi usado no pouso na lua e permitia realizar a computação necessária para controlar e navegar uma nave espacial. **As ferramentas e conceitos criados nesse projeto tiveram repercussão em toda a indústria de tecnologia.**

A criação, consolidação e expansão da indústria de semicondutores nas décadas de 1960 e 1970 também desempenharam um papel crucial. A **invenção do transistor** em 1947 e o desenvolvimento subsequente dos **circuitos integrados** permitiram a miniaturização dos componentes eletrônicos, tornando possível a criação de **dispositivos menores e mais eficientes**.

Na década de 1970, a criação da **telefonia celular** e das **etiquetas inteligentes RFID** revolucionaram a comunicação e o rastreamento de objetos. A computação pessoal também começou a ganhar força nessa mesma época, com o **lançamento dos computadores** como o Apple II e o IBM PC.

Nos anos 1980, o desenvolvimento da **Internet** começou a transformar a comunicação global. Um marco significativo foi a criação do primeiro objeto conectado: **uma máquina de refrigerantes na Universidade de Carnegie Mellon** [2].

Este sistema permitia verificar se havia refrigerantes na máquina e se eles estavam gelados. Embora um pouco despropositada, essa invenção demonstrava a viabilidade técnica de conectar objetos à Internet e **marcou o início da Internet das Coisas**.

As evoluções e experimentações com objetos conectados não pararam por aí. No final dos anos 1980, foi criada a primeira **torradeira conectada**.

Na década de 1990, surgiram **impressoras, câmeras e sistemas de diagnóstico** para automóveis conectados à rede. A tecnologia **Bluetooth** apareceu no final dos anos 1990, com o primeiro produto Bluetooth sendo lançado em 2001.

Em 2005, a ONU publicou um relatório indicando a ascensão dos objetos conectados. Nos anos seguintes, a indústria se organizou para criar alianças como a **IPSO Alliance**, um consórcio de empresas de tecnologia voltado para IoT.

A história é um profeta com o olhar voltado para trás. Para entendermos os impactos e prospectarmos o futuro da IoT, precisamos olhar com atenção para o passado e compreender como essa tecnologia evoluiu ao longo do tempo.

Estudar essa trajetória nos ajuda a reconhecer os desafios superados, as inovações cruciais e as tendências emergentes. Essa compreensão é vital para projetistas de novos dispositivos IoT, pois permite que aprendam com as lições do passado, aproveitem os avanços tecnológicos e evitem erros anteriores.

Ao refletir sobre essa evolução, podemos nos tornar melhores projetistas e desenhar dispositivos IoT que atendam às necessidades do futuro, promovendo um mundo cada vez mais conectado e eficiente.