

## *IoT na prática com dojos*

A Internet das Coisas (IoT) é um termo criado por Kevin Ashton, a um pioneiro tecnológico britânico que concebeu um sistema de sensores onipresentes conectando o mundo físico à Internet, enquanto trabalhava em identificação por rádio frequência (RFID). Embora as coisas, a Internet e a conectividade sejam os três componentes principais da Internet, o valor está no fechamento das lacunas entre os mundos físico e digital em sistemas com recursos de reforço e aprimoramento automáticos.

Por outras palavras, a internet das coisas nada mais é que uma rede de objetos físicos (veículos, prédios e outros dotados de tecnologia [embarcada](#), sensores e conexão com a rede) capaz de reunir e de transmitir dados. É uma extensão da [internet](#) atual que possibilita que objetos do dia-a-dia, quaisquer que sejam mas que tenham capacidade computacional e de comunicação, se conectem à Internet. A conexão com a [rede mundial de computadores](#) possibilita, em primeiro lugar, controlar remotamente os objetos e, em segundo lugar, que os próprios objetos sejam usados como [provedores de serviços](#). Essas novas capacidades dos objetos comuns abrem caminho a inúmeras possibilidades, tanto no âmbito acadêmico quanto no industrial. Todavia, tais possibilidades acarretam riscos e implicam grandes desafios técnicos e sociais.

Se os objetos do cotidiano tivessem incorporadas etiquetas [RFID](#) ("etiquetas inteligentes"), poderiam ser identificados e controlados por outros equipamentos e não por seres humanos. Se, por exemplo, certos objetos entre outras coisas como livros, [termostatos](#), refrigeradores, lâmpadas, remédios, autopeças, fossem equipados com dispositivos de identificação e conectados à Internet, não haveria a possibilidade de faltarem produtos como alguns remédios, pois saberíamos exatamente onde os encontrar e quantos estariam disponíveis. A ocasional falta deles passaria a ser coisa do passado. Saberíamos também, a qualquer momento, qual é a lâmpada que acende e qual é a que está fundida.

A IoT cria esses sistemas ao conectar coisas, animadas ou inanimadas, à internet com identificadores exclusivos que oferecem contexto, o que proporciona visibilidade à rede, aos dispositivos e ao ambiente. Capacitada com conjuntos de dados completos e usando análise avançada, a IoT pode nos oferecer insights importantíssimos sobre o nosso mundo: ao medir as vibrações de pás de turbinas eólicas e executar análise em tempo real para determinar necessidades de manutenção antes que as pás apresentem defeitos. Ao reduzir o consumo de energia em edifícios controlando a iluminação em andares quando ninguém estiver presente. Ou ao criar veículos sem condutor que processam informações ambientais para tomar decisões imediatas para parar e evitar acidentes. O conhecimento coletivo sobre o mundo físico, obtido por meio da IoT, tornam-se ideias para aumentar a eficiência, novos modelos de negócios, diminuir a poluição e melhorar a saúde.

A dojot nasceu com o objetivo de desenvolver e demonstrar tecnologias para as cidades inteligentes. Inicialmente com foco nos pilares de segurança pública, mobilidade urbana e saúde, pretende construir um ecossistema multidisciplinar nessas áreas.

É uma plataforma brasileira que surgiu com uma proposta open source, para facilitar o desenvolvimento de soluções e o ecossistema IoT com conteúdo local voltado às necessidades brasileiras, assumindo um papel habilitador com:

- APIs abertas tornando o acesso fácil das aplicações aos recursos da plataforma;
- Armazenamento de grandes volumes de dados em diferentes formatos;
- Conexão e coleta de dados de dispositivos;
- Construção de fluxos de dados e regras de forma visual, permitindo a rápida prototipação e validação de cenários de aplicações IoT;
- Processamento de eventos em tempo real aplicando regras definidas pelo desenvolvedor.

A base da dojot é o Fiware, projeto também open source, comprometido com a construção de um ecossistema aberto e sustentável em torno de padrões abertos, destinados a facilitar a criação de aplicações em diversos segmentos.

Por que usar dojot?

- A dojot é uma plataforma nacional! De desenvolvedores brasileiros, para desenvolvedores brasileiros. Conhecendo o cenário, você terá êxito em suas soluções IoT.
- A comunidade dojot visa a colaboração e inovação aberta conectando todo o ecossistema IoT para que o potencial criativo brasileiro encontre o seu lugar na onda da transformação digital.
- Em alguns minutos é possível conectar dispositivos, começar a receber e processar dados, e criar protótipos para validar suas ideias, propostas de valor e modelos de negócio.
- Tendo em mãos seus protótipos, propostas de valor e modelos de negócios validados, você pode imediatamente escalar a solução em aplicações reais.
- Uma plataforma tecnologicamente segura em conexões com dispositivos, processamento dos dados e acesso por parte das aplicações.
- Com base no projeto Fiware, dojot é uma plataforma de código aberto desde o início, estimulando constantemente sua evolução e, claro, a confiança durante a sua utilização.

Fontes: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Internet\\_das\\_coisas](https://pt.wikipedia.org/wiki/Internet_das_coisas); <https://aws.amazon.com/pt/iot/what-is-the-internet-of-things/>;  
<http://www.dojot.com.br/sobre-a-dojot-iot/>

## Objetivo

Este curso oferece um conteúdo bastante abrangente sobre o ecossistema conhecido como Internet das Coisas – IoT (Internet of Things), enumerando seus principais componentes tecnológicos, avançando para uma abordagem prática de configuração e utilização de um ambiente onde dispositivos são conectados à plataforma open source “dojot” desenvolvida pelo CPqD.

## Público Alvo

O curso é voltado para o pessoal técnico, profissionais de Informática ou Engenharia que atuam na área de Operação e Administração de Sistemas de Informação. que tenham necessidade imediata desse conhecimento, como também os profissionais em busca de atualização técnica nesta tecnologia de vanguarda do momento.

## Benefícios

Este treinamento dará ao participante as informações necessárias e suficientes para reconhecer a diversidade de tecnologias disponível para soluções baseadas em IoT e, ainda, a possibilidade de uma experiência prática e única diante deste ecossistema, que inclui:

- Conhecimento teórico e prático sobre os principais componentes de uma solução baseada em Internet da Coisas – IoT dentro de um cenário real de utilização da plataforma dojot.

## Metodologia de ensino

Aula expositiva detalhando os conceitos teóricos aliados a nossa ampla experiência neste assunto, bem como exercícios práticos de configuração básica tipo “mão na massa”.



## Pré-requisitos

- Conhecimento básico de Redes TCP/IP

## Conteúdo Programático

### **PARTE 1 - IoT - Conceitos e Tecnologias Associadas**

- O que é Internet das Coisas?
- Histórico
- Conceitos associados
- Arquitetura Geral do Sistema
- Blocos Básicos do IoT
- Arquitetura Básica dos Dispositivos
- Infraestrutura para Sistemas IoT
- Padrão IEEE
- WiFi: 802.11 e 802.11ah
- Bluetooth
- Bluetooth Low Energy (BLE)
- 802.15.4
- Beaconing
- Non-Beaconing
- ZigBee
- Z-Wave
- LoraWAN
- SIGFOX
- 6LowPan
- LTE

## PARTE 2

### Hands-on dojo - Apresentação da Plataforma “Dojot” desenvolvida pelo CPqD

- O que é a “dojot”
- Gestão de dispositivos
- Processamento de eventos
- Arquitetura “dojot”
- Casos de uso
- Plataforma “dojot” – Hands-On
- Arquitetura
- Micros serviços
- Conceitos “dojot”
- Autenticação e Perfis de Usuário
- Dispositivos e Templates
- Fluxos de Processamento de eventos
- Operações Básicas na “dojot”
- Gerenciamento de Dispositivos
- Criação de Template
- Criação de Dispositivo
- Envio de Mensagens (dispositivo → dojot e dojot → dispositivo)
- Criação de Dispositivo Virtual
- Fluxo de Processamento de Eventos
- Criação de Fluxo
- Utilização de Fluxo
- Flow Builder
- Atividade prática (implementação de caso de uso)

### Atividade prática

- Realização de configurações dentro de um ambiente real de rede envolvendo a plataforma dojot no que se refere a cadastro de dispositivos, coleta de informações referentes aos dados registrados e processamento de dados provenientes de dispositivos IoT simulados em rede.

---

*Material desenvolvido para o treinamento em parceria com o GrupoTreinar. É proibida a cópia deste conteúdo, no todo ou em parte, sem autorização prévia.*

---