

Internet das Coisas

Abrantes Araújo Silva Filho Brendhom Félix Garcia Brito
Carlos Augusto Caus Couto Eliziel de Paula da Silva
Iuri Alves Contarelli Victor Luchsinger Lube

2018-04-19

Sumário

1 Introdução

1

1 Introdução

Nos últimos anos a tecnologia permitiu a criação e o desenvolvimento de dispositivos com a capacidade de se conectar à Internet e de trocar informações. Esses dispositivos, segundo [Barboza \(2015\)](#), “são objetos físicos, ‘coisas’, que passam a alojar sistemas eletrônicos embarcados com componentes de *software*, sensores e, principalmente conectividade, que permite a esses objetos trocarem informações através da rede”.

Apesar de não haver um consenso na definição do campo de “dispositivos conectados”, o nome Internet das Coisas — do inglês *Internet of Things* (IoT)¹ — passou a significar todo o ecossistema de *hardware* e *software* que permite a conexão dos dispositivos entre si e à Internet.

A produção em escala desses dispositivos para IoT com a conseqüente queda no custo de produção, aliado à enorme distribuição de redes de conectividade *wireless*, expandiu de forma exponencial as possibilidades de uso e lucratividade com tal tecnologia. No ano de 2013 a Cisco estimou que esse potencial de mercado era de 14,4 trilhões de dólares em dez anos² ([Cisco Sys-](#)

¹Neste trabalho usaremos o termo “IoT” para indicar todo o ecossistema de dispositivos conectados.

²De 2013 a 2022, considerando o mercado global.

tems Inc., 2013a), e que até 2020 haverá 50,1 bilhões de dispositivos conectados à Internet, realizando diversas tarefas e serviços (Cisco Systems Inc., 2013b).

Além das empresas de tecnologia, grandes consultoras de negócios internacionais já apontam o enorme potencial da IoT, explicitamente aconselhando seus clientes a investirem na área. A Morgan Stanley publicou dois relatórios (Morgan Stanley, 2013, 2014) que apontam enorme potencial de ganhos, e a Oliver Wyman (2015) classifica a IoT como “uma nova revolução capaz de romper os modelos de negócios tradicionais”.

Até mesmo governos, que geralmente são mais lentos na adoção de novas tecnologias, já se movimentam para estudar, testar e implantar soluções conectadas. O Reino Unido, por exemplo, estabeleceu para si a meta de se tornar, através do investimento em IoT, a “nação mais digital entre os componentes do G8³” (Walport, 2014).

E por que toda essa agitação em torno da IoT? Porque as suas aplicações são praticamente inesgotáveis, variando desde uma simples *Smart-TV* capaz de se conectar à Internet e atualizar a programação de filmes disponíveis ou de um simples sistema de irrigação de jardim capaz de obter a previsão de chuva a partir de serviços na Internet e ajustar a periodicidade na qual a grama será molhada, até dispositivos complexos como um marca-passo cardíaco capaz de informar automaticamente ao médico ou uma equipe de emergência uma possível disfunção miocárdica que exija tratamento imediato.

Este trabalho pretende apresentar uma visão geral do campo da IoT, incluindo os seguintes tópicos:

- Definições e conceitos
- Histórico
- Vantagens e desvantagens
- Riscos e perigos
- Exemplos de aplicações (que deram certo e errado)
- Tecnologias utilizadas

Além disso este trabalho apresentará uma breve descrição de um protótipo de cofre conectado à Internet por um Arduino⁴, que será desenvolvido pelos autores como uma prova de conceito da IoT.

³França, Alemanha, Reino Unido, Japão, Canadá, Itália, Estados Unidos e Rússia (esta foi afastada recentemente sob a acusação de violação da soberania nacional da Ucrânia).

⁴<https://www.arduino.cc/>

Referências

- BARBOZA, Lucas Carlos. *Modelo de arquitetura baseado em um sistema de internet das coisas alicada à automação residencial*. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015. URL: <http://www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/18/180500/tce-02022016-160158/>.
- CISCO SYSTEMS INC. *The Internet of Everything: Global Private Sector Economic Analysis*. Rel. Téc., Cisco Systems, San Francisco, 2013a. URL: https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoE_Economy_FAQ.pdf.
- CISCO SYSTEMS INC. *The Internet of Everything (IoE) Connections Counter*. Rel. Téc., Cisco Systems, San Francisco, 2013b. URL: <https://newsroom.cisco.com/feature-content?type=webcontent&articleId=1208342>.
- MORGAN STANLEY. *The Internet of Things in now*. Rel. Téc., Morgan Stanley & Co., New York, 2013. URL: http://www.morganstanleyiq.ch/EN/binaer_view.asp?BinaerNr=3908.
- MORGAN STANLEY. *The 'Internet of Things' Becomes Personal*. Rel. Téc., Morgan Stanley & Co., New York, 2014. URL: http://byinnovation.eu/wp-content/uploads/2014/11/MORGAN-STANLEY-BLUE-PAPER_Internet-of-Things.pdf.
- OLIVER WYMAN. *The Internet of Things: disrupting traditional business models*. Rel. Téc., Oliver Wyman, New York, 2015. URL: http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/global/en/2015/jun/Internet-of-Things_Report.pdf.
- WALPORT, Mark. *The Internet of Things: making the most of the Second Digital Revolution*. Rel. Téc., United Kingdom Government Office for Science, London, 2014. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/409774/14-1230-internet-of-things-review.pdf.