

Apresentação

- Pedro Braconnot Velloso
 - veloso@poli.ufrj.br
 - sala H302-h
- Área de pesquisa
 - Redes de sem fio
 - IoT, Redes DTN, Veiculares
 - Distribuição de conteúdo
 - ICN, Video Streaming
 - Segurança

Objetivos

- Enfoque na parte de comunicação
 - Principais conceitos
 - Problemas
 - Algumas soluções

Ementa

- IoT - motivação
- Introdução a redes de computadores
 - Redes sem fio
- Redes de Sensores
- Protocolos e tecnologias específicas
 - MAC
 - Roteamento
 - Transporte
 - Aplicação
- Questões de segurança

Laboratório

- Ambientes de desenvolvimento
- Sistemas operacionais
- Emuladores e simuladores
- Testes com Arduino e/ou Raspberry Pi

Avaliação

- Pós graduação
 - Prova
 - Trabalho teórico
- Graduação
 - Prova
 - Trabalho prático ou teórico

Bibliografia

- Designing the Internet of Things
 - Adrian McEwen & Hakim Cassimally, ed. Willey
- Internet of Things - A hands-on Approach
 - Arshdeep Bahga & Vijay Madisetti
- Internet das Coisas: da Teoria à Prática
 - Bruno P. Santos et al., Minicursos do SBRC'16
- Artigos científicos
- Surveys e tutorias

Internet das Coisas - IoT

- Diversos dispositivos interconectados em rede e conectados a Internet
 - Qualquer coisa pode estar conectada
 - Computadores
 - Telefones
 - Eletrodomésticos
 - Máquinas
 - Carros
 - TVs
 - Sensores

Coisas

- Objetos capazes
 - Monitorar (sensor)
 - Processar
 - Transmitir
 - Comunicação entre dispositivos e com a Internet
 - Receber comandos

Vantagens

- Controle remoto de dispositivos eletrônicos
- Monitoramento a distância
 - Coleta eficiente de informação
- Automação de processos

Etapas

- Monitoramento de dados
- Transmissão de dados
- Armazenamento de dados
- Análise de dados
- Atuação

Diferentes partes

- Identificação
- Sensores/Atuadores
- Comunicação
- Computação
- Serviços
- Semântica

Aplicações inteligentes



fonte: figuras retiradas da Internet

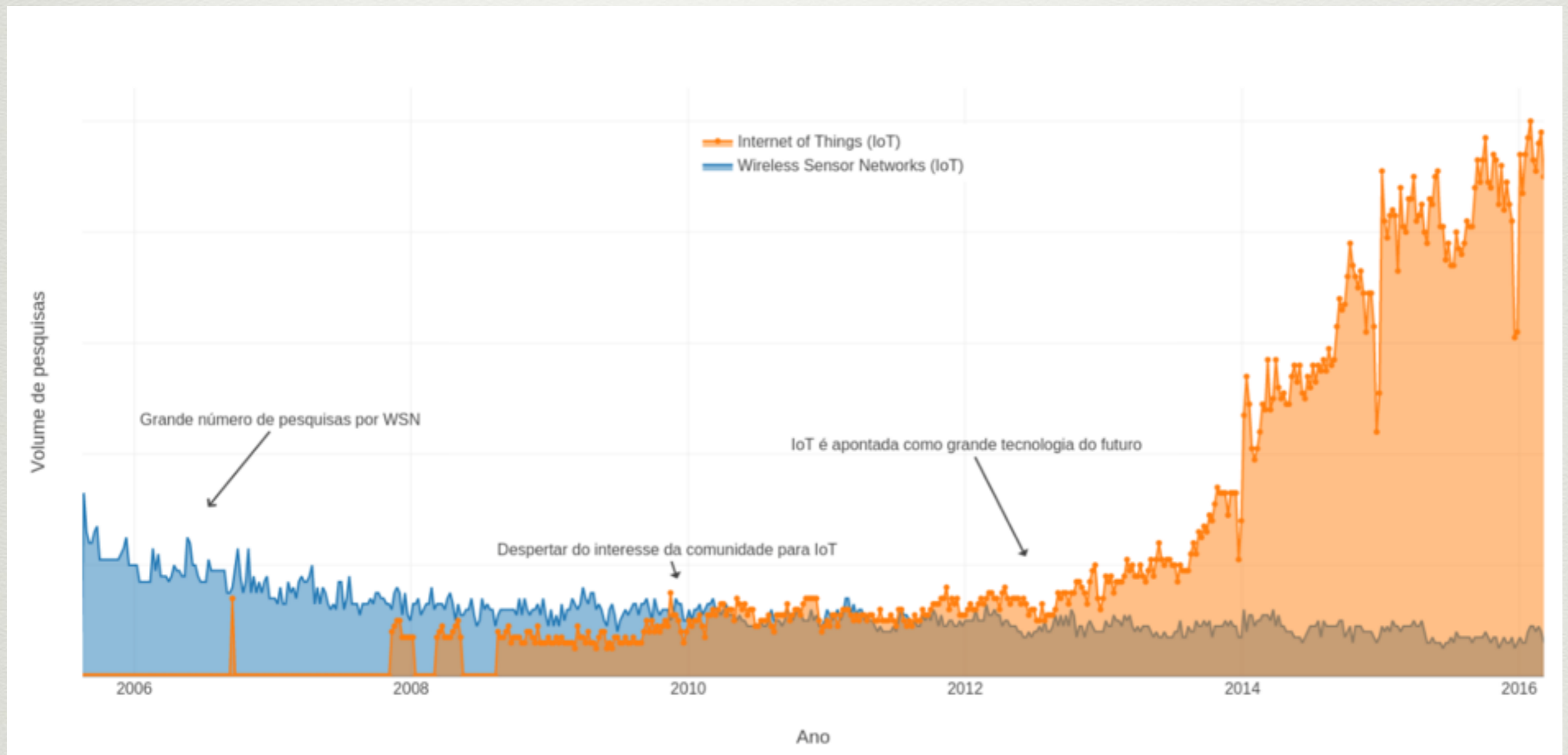
Início

- Termo aparece pela primeira vez em 1999
- Inicialmente termo associado
 - Radio-Frequency IDentification - RFID
 - Redes de Sensores sem fio
 - Wireless Sensor Networks - WSN

O que permitiu o desenvolvimento da IoT?

- Desenvolvimento das WSN e RFID
- Melhora nas tecnologias de comunicação
 - Maior eficiência
 - Maior taxa de transmissão
- Redução do preço de dispositivos de processamento

Número de buscas no Google



fonte: "Internet das Coisas: da Teoria à Prática", Bruno P. Santos et al., Minicursos do SBRC'16

Problemas

- Dispositivos com limitações
 - Energia e processamento
- Dispositivos heterogêneos
- Quantidade enorme de informação
- Qualidade dos dados
 - Imperfeições
 - Proveniência
 - Consistência

Créditos

- Figura do primeiro slide
- Fonte: <http://www.ikanda.be/sensors/what-is-iot>