

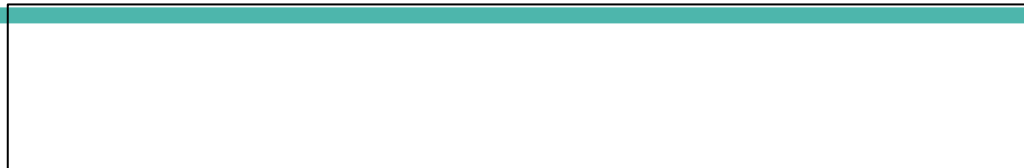
---

---

# Habilitando um prédio a localizar contextualmente dispositivos utilizando redes sem fio

---

---



# Internet das coisas

“uma infraestrutura global para a Sociedade da Informação, habilitando serviços avançados através da interconexão de coisas (físicas e virtuais) baseadas em tecnologias, existentes e evolutivas, de informação e comunicação”

(International Telecommunication Union, 2012)  
(WORTMANN; FLÜCHTER, 2015)

# Localização contextual de dispositivos

O tema "Contexto" ainda é considerado atual e promissor a ponto de mudar o cenário de negócios nos próximos 10 anos porém sem definição simples.

(Pascalau, Nalepa, Kluza 2013)

# Localização contextual de dispositivos

“Contexto é qualquer informação que pode ser utilizada para caracterizar a situação de uma entidade. Uma entidade é uma pessoa, lugar ou objeto que é considerado relevante para a interação entre um usuário e uma aplicação, incluindo o próprio usuário e a aplicação.”

Dey e Abowd, 1999 p. 3. Tradução Nossa.

# Localização contextual

Na categoria de Serviços Baseados em Localização (LBS - Location-Based Services) existem duas gerações:

- A primeira orientada a conteúdo que falhou (sensação de Spam);
- Na segunda geração a posse da informação foi movida para o cliente móvel (controle do usuário, maior engajamento).

(Bellavista et al, 2008).

# Localização contextual

Em nosso sistema os dados serão de posse da rede (ao contrario dos atuais)

- Mudança da quantidade de dispositivos por usuário;
- Isso torna a detenção do todo (coisas dentro do prédio) mais precioso do que o das partes (os clientes móveis).

Presença de um Coordenador

- semelhante ao Coordenador em uma aplicação na arquitetura Modelo-ApresentaçãoAdaptador-Controlador-Coordenador

(Román e Campbell 2001)

# Contexto de um dispositivo em um prédio

Além da posição do dispositivo:

- informação sobre este (nome, histórico);
- informação da estrutura do prédio (mapa imagem, mapa lógico, nome, localização global, endereço, etc);
- ligação entre a estrutura do prédio e a localização do dispositivo (posição no mapa lógico);
- informação sobre o estado do prédio (horário de funcionamento, frequentadores, etc).

Fácil mineração, visa a base da Web Semantica (Linked Data)

# Localização baseada em redes sem fio

Para o sistema de posicionamento nos baseamos em técnicas de triangulação de distâncias:

- De características eletromagnéticas (ex.: potência de sinal);
- E dos protocolos (ex.: Tempo de chegada)

Já foram explorados anteriormente por BAHILLO et al., 2009  
Abusubaih et al, 2007 e Feldmann et al, 2003.

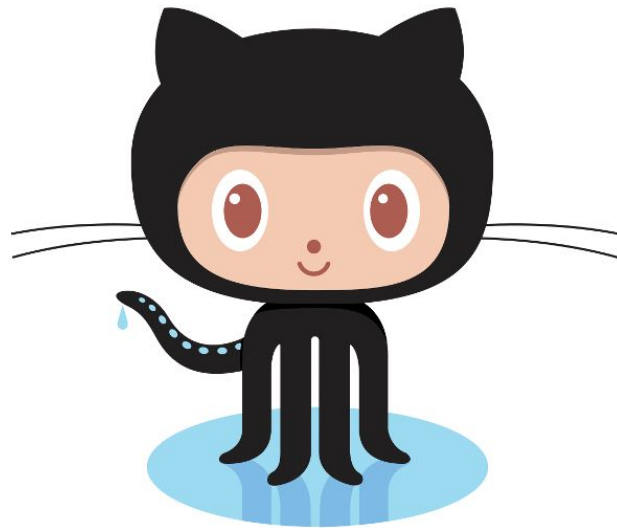


# Localização baseada em redes sem fio

- Portanto os sensores seguirão as especificações de WiFi IEEE 802.11 e Bluetooth low energy (BLE)  
(Crow et al, 1997) (Hossain e Soh, 2007).
- Para construir estes sensores escolhemos o Raspberry Pi  
(Maksimovic, 2014 e 2015)
- Já foi provado funcional no caso de Localização através WiFi por Ferreira em 2016;
- A sua versão 3 que adiciona a capacidade de sensor WiFi e Bluetooth em sua placa principal sem necessidade de adaptadores externos

# Este projeto está no GitHub

<https://github.com/luis-puhl/DeviceAwareBuilding-AcademicProject>



---

---

# Obrigado

Luís Henrique Puhl  
luispuhl@gmail.com

---

---