

# Smart cities

Disciplina F 014 - Tópicos aplicados de física IV  
Beatriz Celante Vicente - 194568

October 2019

Na última aula, a professora Juliana Freitag do IC nos ensinou um pouco sobre smart cities. A professora começou nos dando a seguinte definição: Uma cidade inteligente é uma área urbana que usa as informações coletadas por vários tipos de sensores e dispositivos para monitorar e gerenciar suas infraestruturas e seus recursos de forma eficiente. Com base nos dados sensoriais, os sistemas de monitoramento e controle são capazes de aprender e se adaptar continuamente às mudanças nas circunstâncias, de modo que os sistemas sempre forneçam desempenhos satisfatórios. As cidades inteligentes engaja os cidadãos e conecta infraestrutura eletronicamente, porém deve ser levado em conta que uma smart city não é apenas tecnologia, a parte humana (governança) deve ser considerada.

As cidades inteligentes têm 3 dimensões: tecnológica, humana e institucional. A área atuante da professora é a tecnológica, então a aula foi focada nesta dimensão. Esta dimensão envolve: internet das coisas, machine learning, cloud computing, big data, communication networks

**Internet das coisas:** uma coisa na internet das coisas é qualquer dispositivo que tenha capacidade de comunicação. Alguns desafios envolvem as distâncias (tecnologias de curta e longa distância), envio de dados e bateria, pois alguns dispositivos requerem uma bateria que dure meses e anos.

Há um plano nacional para a internet das coisas. Este plano é organizado em camadas.

Aplicação interessante: interoperabilidade dos dados. Exemplo: se há câmeras de segurança na cidade, os dados delas podem ser compartilhado para exercer mais funções, por exemplo, para mobilidade urbana e iluminação.

**Big data:** Um aspecto interessante que ajuda a entender o que é um big data é a regra dos 6V's:

Volume: quantidade de dados gerados, são volumes realmente grandes, podendo chegar até a exabytes. Velocidade: taxa de produção e processamento

Variabilidade: diferentes formas e tipos

Veracidade: qualidade, confiabilidade dos

dados. Dados por sensores muitas vezes não são confiáveis, por exemplo, sensores podem dar problema ou não ser de boa qualidade. Variabilidade: diferentes fluxos, há dados que precisam ser gerados em poucos segundos e há dados que tem de ser tomados em taxas muito maiores

Valor: Nem todos os dados crus coletados precisam ser guardados, há de se fazer uma seleção, se só a média já é suficiente, quanto tempo estes dados precisam ficar guardados.

**Communication networks**: geralmente os governantes de uma cidade não são quem analisam estes dados. É preciso fazer com que todos os dados cheguem de forma segura para os desenvolvedores e analisadores. Plataformas de IoT foram criados para isto.

Há um projeto de deixar o Campus da Unicamp mais inteligente, e para isso estão sendo implementadas melhorias. As rotas de ônibus já contam com um app de celular, que aos poucos está sendo atualizado, e há novas ideias de implementação de câmaras que ajudam os motoristas a estacionar os veículos nos estacionamento mais próximo do local de destino.