

Campus inteligente na UFMG

Daniel Fernandes Macedo
damacedo@dcc.ufmg.br



Inovação em IoT

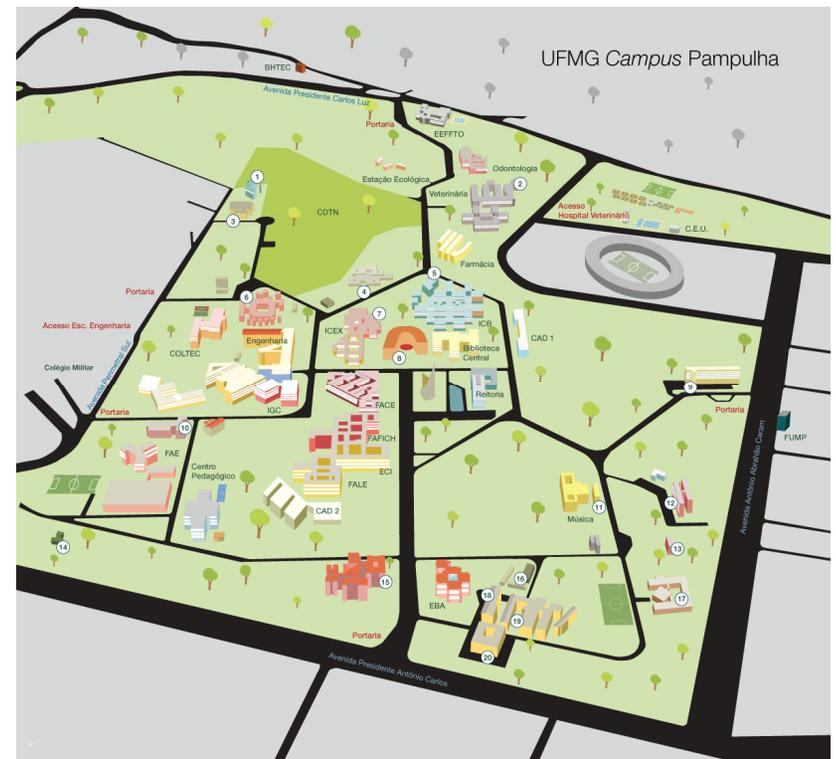
- Hardware até recentemente era dominado por fabs de bilhões de dólares: o jogo mudou hoje com IoT!
 - One size fits all (PC) x hardware+software customizados para cada aplicação
- IoT como o novo "software de padaria": milhares de MPEs com nichos específicos
 - UFMG: boom de *start-ups* na área
 - Interdisciplinaridade
 - iVision, Bluelux, Arkmeds, NetBee, Brain YT, ...
- Oportunidades para mudarmos a universidade e a nossa economia
 - Alemanha: MPEs líderes mundiais em nichos de mercado
 - Stanford: universidade financiada pela inovação

Como a RNP se encaixará em IoT?

- *Testbeds* para IoT
 - Novas chamadas para *testbeds* abertos de IoT?
 - Como fazer um *testbed* de IoT, se cada aplicação precisa de sensores, atuadores e ambientes diferentes? *Testbeds* focados em nichos específicos?
 - *Testbeds* somente para a academia ou abertos a todos?
 - Como seria a repartição da PI gerada nesses *testbeds*?
- Segurança de redes pós-IoT
 - RNP como provedora do backbone, ou como co-gestora da rede IoT? É suficiente gerenciar somente o backbone?
 - Novos vetores e tipos de ataque

Campus Pampulha – Uma cidade pequena

- Mata de preservação
 - Trânsito de passagem entre duas grandes avenidas
 - Comunidade de 51 mil pessoas
- Excelente laboratório para novas ideias em cidades inteligentes!!!



Algumas iniciativas recentes em IoT na UFMG

- UE Embrapii – Sistemas ciber-físicos
- INCT Cyber – Sistemas ciber-físicos
- Projeto Cemig MoReLit
- Projeto FUTEBOL
- Espaço Internet das Coisas



FUTEBOL

Federated Union of Telecommunications Research
Facilities for an EU-Brazil Open Laboratory



Energia

- Mini geração de energia: controle de quando armazenar, quando comprar energia
 - Contratos com taxa variável
- Monitoramento do consumo por edifício e por sala
 - Mapear consumo com uso do ambiente: propósito, agenda
- Iluminação inteligente dos *campi*
- Sala inteligente (mestrado): ajustar luz e ar condicionado de acordo com o ambiente e preferências do usuário

Permissão de acesso e patrimônio

- Grande movimentação de pessoas
- Ativos móveis
- Oportunidades:
 - Chancela eletrônica para movimentação de bens
 - Controle de acesso de visitantes via celular
 - Controle de patrimônio
- *Crowdsensing*: participação da comunidade para indicar problemas e necessidades de manutenção no patrimônio

Gestão da água

- Minas está coletando mais água do que o ritmo de reposição dos lençóis freáticos
 - Permissões de coleta para empresas e agropecuária
- Perdas no fornecimento de água no Brasil são da ordem de 40%
- INCT Acqua: monitoramento da qualidade e quantidade da água na região de BH
 - Concentração de metais é devido à característica da região, ou à exploração humana?

Meio ambiente

- Escola de engenharia: IoT para monitoramento de queimadas
- Fauna e flora são ativos da universidade: é necessário fazer a sua gestão
 - Monitoramento da flora: podas, manejo, etc
 - Monitoramento da qualidade do ar no campus



Acessibilidade

- Inclusão na universidade: vagas reservadas para alunos com necessidades especiais
- IoT como alternativa de baixo custo para inclusão
 - Agendamento de pessoal de suporte de acordo com necessidade
 - Campus acessível: controle automático dos aparelhos, formas alternativas de interação com o ambiente

Daniel Fernandes Macedo
Professor Adjunto, Departamento de Ciência da
Computação

damacedo@dcc.ufmg.br

