



Tema:

## Sistema de Controle e Monitoramento de Ambientes Empresariais

### Objetivo

Desenvolver um sistema de gerenciamento e automatização de ambiente empresarial com preocupação com usabilidade e segurança.

### Motivação

Dentro do conceito de **idades inteligentes** surge o desafio de integrar os ambientes de maneira eficiente.

Os **Smart Buildings** são a solução para esse problema e contam com desafios que exigem formas inovadoras de promover **integração, controle e monitoramento** dos sistemas.

### Projeto

O projeto foi nomeado de **Space and Time Management (STiMa)** e se utiliza de uma estrutura cliente-servidor, envolvendo uma aplicação *mobile* exclusiva para a plataforma Android e um servidor web hospedado na nuvem, que possui um submódulo de *machine learning* para processamento e análise de dados coletados.

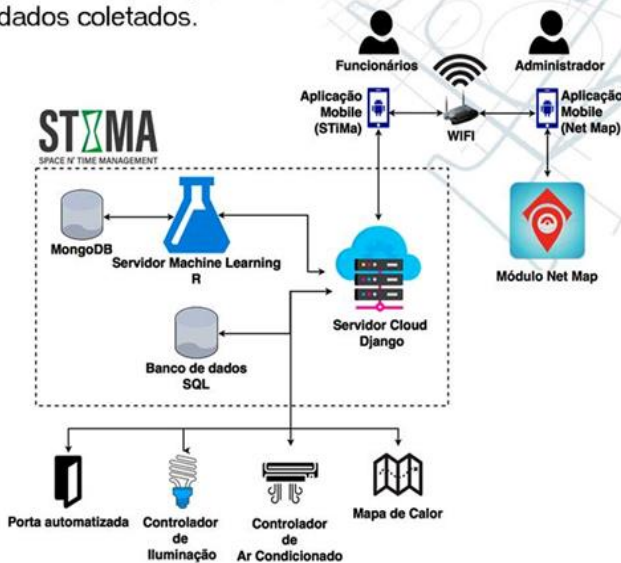


Figura 1: Arquitetura do sistema STiMa

### Aplicação

Com o sistema STiMa é possível o **controle de parâmetros de qualidade do ambiente de trabalho**, como ar condicionado e iluminação, e **gerenciar as permissões de acesso** aos diversos ambientes da empresa de maneira otimizada e personalizada, vinculando-se a posição dos usuários, obtida utilizando a tecnologia de posicionamento indoor **Net.Map**.

**Integrantes:** Cleuter Antonio Pigorelli Carneiro  
Gabriel Cagnin  
Giovanni Pigola Mannucci Pinto

### Mapa de Calor

A coleta de dados de localização permite que sejam construídos mapas de calor dos edifícios, ao longo do tempo, com as posições dos usuários.



Figura 2: Mapa de Calor - Prédio da Engenharia Elétrica da Escola Politécnica - Bloco B - Segundo Andar

Estes mapas possibilitam uma visão de uso das dependências facilitando e **otimizando a gerência dos recursos**. Tal gerência pode ser feita alterando-se a distribuição de departamentos para aproximação de áreas mais interativas, melhorando a alocação de equipes de limpeza e manutenção, e embasando iniciativas de engajamento das equipes.

### Segurança

O fato de o sistema ser voltado para ambientes empresariais faz com que **segurança** seja um grande foco. Com isso em consideração, foi desenvolvido um sistema de troca de mensagens de forma a garantir a **confidencialidade e autenticidade** dos dados mesmo frente a **computação quântica**.

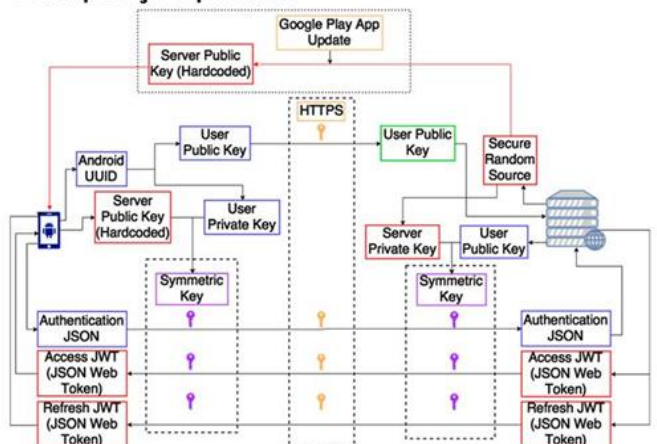


Figura 3: Arquitetura de criptografia

**Professor Orientador:** Prof. Dr. Reginaldo Arakaki  
**Co-orientador:** Eng. Marcelo Angelo Pita