



Tema: **AUXÍLIO NA MOBILIDADE URBANA DE DEFICIENTES VISUAIS UTILIZANDO BEACONS**

### Objetivo

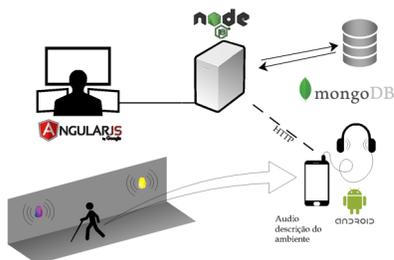
O projeto tem como objetivo desenvolver um sistema de áudio descrição de ambientes *indoor* para auxiliar deficientes visuais no dia a dia. A expectativa é de que a utilização do sistema traga aos usuários a possibilidade de superar parte das dificuldades de locomoção que enfrentam diariamente, diminuindo as barreiras para adquirir as informações do ambiente a sua volta. Proporcionando, assim, a possibilidade de desfrutar de uma maior qualidade de vida.

### Justificativa

Atualmente existem cerca de 6,5 milhões de deficientes visuais no Brasil, de acordo com a Fundação Dorina Nowill para Cegos.

O mapeamento e áudio descrição de um espaço urbano, como por exemplo os metrô ou estações rodoviárias, poderiam facilitar e aumentar muito a independência dessas pessoas. Aumentar a independência também significa aumento de auto estima e prazer em conhecer e explorar novos lugares.

Com o crescimento dos estudos sobre IOT e suas ferramentas para facilitar a vida das pessoas, vimos uma oportunidade de ajudar aqueles que nem sempre são o foco no desenvolvimento de soluções tecnológicas. Usando tecnologias cada vez mais populares e acessíveis, acreditamos poder melhorar a qualidade de vida dessas pessoas.



### Projeto

O projeto consiste em um sistema de mapeamento de qualquer ambiente fechado e auxílio no reconhecimento do espaço através de áudio descrição.

O mapeamento será realizado utilizando a força de captação de sinais do tipo Bluetooth Low Energy emitido por Beacons, que serão distribuídos no ambiente, e recebido por smartphones que usam o sistema operacional Android.

Para isso foi desenvolvido um aplicativo que analisa os sinais recebidos e determina a posição do smartphone. Assim, é possível passar as orientações de espaço para o usuário e enviar sua localização para um servidor que faz o controle de segurança do local. Caso uma pessoa entre em uma área de risco o controle de segurança reporta para os administradores para que possam fazer intervenções.

### Aplicativo

O aplicativo possui 2 modos de utilização e cada um possui 3 modos de operação:

- Modos de Utilização
  - **Com Talkback**
  - **Sem Talkback**
- Modos de Operação
  - **Modo 1 - Destino Final:** O usuário define o seu destino e recebe apenas as instruções para chegar até seu objetivo.
  - **Modo 2 - Livre:** O usuário recebe todas as informações do ambiente a sua volta.
  - **Modo Silencioso:** O usuário não recebe nenhuma informação de áudio. As informações de localização e possibilidades de mobilidade no ambiente ficam disponíveis apenas na tela do celular.

#### Integrantes:

Rafael Augusto Brandão  
Rafael Iglesias Novak

r.augusto.brandao@gmail.com  
rafaeliglesiasnovak@gmail.com

#### Professor Orientador: Co-orientador:

Prof. Dr. André Riyuiti Hirakawa  
Vitor Humel

andre.hirakawa@poli.usp.br  
vitorhumel@gmail.com