

## Rastreamento bidimensional por smartphone: Integração do Mapa Tátil Sonoro com tecnologias de telecomunicação de curta distância

Bruno Pedro Piccolotto\*, João V. V. D'Abreu.

### Resumo

Desenvolver dispositivos e/ou instrumentos, com base em smartphone, que podem propiciar autonomia na orientação espacial de pessoas com deficiência visual, tem sido um dos desafios de grupos que pesquisam esta área de acessibilidade. Neste sentido, este projeto trata-se da implementação de um Aplicativo para smartphones que, a partir de sinais de referência Wi-fi, realize o rastreamento de um Mapa Tátil Sonoro (MTS) e guie uma pessoa com deficiência visual até o local em que o MTS está instalado.

### Palavras-chave:

Smartphone, Aplicativo, Deficiência Visual.

### Introdução

O ambiente da Universidade expressa à configuração de uma cidade e por este motivo expõe problemas semelhantes aos enfrentados no ambiente urbano. Planejar e melhorar a acessibilidade arquitetônica e tecnológica apresenta-se não apenas como desafio, mas como um dever para uma universidade pública, cuja preocupação é oferecer um ensino de qualidade acessível a toda população.

A motivação do projeto é universalizar o livre acesso autônomo/independente de pessoas com deficiência visual que circulam no campus da Unicamp, tornando sua geolocalização e trânsito uma tarefa mais segura e intuitiva, independente de terceiros.

Com este intuito foi desenvolvido, através de um projeto Fapesp, o Mapa Tátil Sonoro (MTS), da figura, 1, que se trata de uma maquete da Unicamp, onde a pessoa com deficiência visual pode tatear e descobrir, através de um smartphone, quais são os prédios que tateia. Dando sequência, surgiu a necessidade de auxiliar uma pessoa com deficiência visual a chegar até um MTS, porém, sem o auxílio de um terceiro.



Figura 1. Maquete do Mapa Tátil Sonoro.

Sabendo deste desafio, foi construído/desenvolvido um setup que realiza o rastreamento de um smartphone que esteja próximo (cem metros) de um MTS. Este rastreio é feito a partir da comunicação de um aplicativo, com roteadores wi-fi posicionados estrategicamente no entorno de um MTS, como na figura 2. Temos que então é possível traçar as evidências de localização de um smartphone em um campo 2D através da triangulação de sinais (três emissores de sinal wi-fi, posicionados numa configuração como se fossem os vértices de um triângulo equilátero). Com este setup montando foi possível captar as potências de comunicação do smartphone com os

emissores, as quais são interpretadas por um aplicativo que guia a pessoa com deficiência visual até o local de interesse.

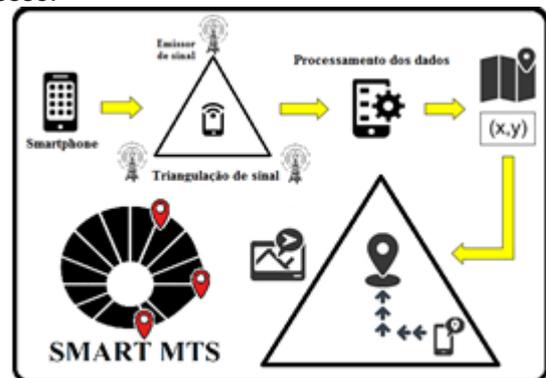


Figura 2. Diagrama geral do projeto

### Resultados e Discussão

As partes estruturais de hardware e de software do projeto encontram-se no momento implementados. O projeto, já foi aprovado pelo Comitê de Ética da Unicamp, passando no momento para a sua fase de teste junto a pessoas com deficiência visual.

### Conclusões

Qualquer instrumento que auxilie pessoas com deficiência visual constitui em uma contribuição com a melhoria de sua qualidade de vida. Desta forma, a implementação do projeto se faz necessária, para que cada vez mais a acessibilidade esteja presente na vida daqueles que necessitam. Esperamos com o projeto propiciar autonomia para as pessoas com deficiência visual e que isso se concretize em um ato de cidadania e dignidade.

### Agradecimentos

Agradecemos à Unicamp/PRP, por acreditar no meu potencial como pesquisador e me conceder a bolsa PIBIC, e ao meu orientador, que tornou possível o desenvolvimento desta IC, estando sempre presente em todas as dificuldades do projeto.

d'ABREU, J. V. V., BERNARDI, N. Relatório Parcial do Projeto: Orientação Espacial no Campus da Unicamp, 2010.

d'ABREU, J. V. V., et al Relatório Final do Projeto: Orientação Espacial no Campus da Unicamp:Desenvolvimento de Um Mapa de Uso Tátil e Sonoro como Ferramenta de Auxílio ao Percurso do Usuário, 2011.