



PROJETO DE IOT E OFICINAS REALIZADAS

Victor Paulo Barbosa Lorenzen¹, Gabriel Bortoli Buron², Peterson Cleyton Avi³.

¹ Trabalho desenvolvido na bolsa de extensão PROFAP UNIJUÍ.

² Bolsista PROFAP, Estudante do curso de ciência da computação.

³ Ex-Bolsista PROFAP, Estudante do curso de ciência da computação.

⁴ Professor Orientador.

RESUMO

Neste artigo será abordado sobre as oficinas realizadas durante os 4 meses em que estivemos na bolsa de IoT na área de desenvolvimento de cidades inteligentes, contemplando sobre as nossas experiências e desafios que tivemos durante esse tempo. Nesses 4 meses foram realizadas mais de 10 oficinas com escolas e institutos de ensino e tecnologia onde apresentamos o nosso projeto atual e a nossa visão dele para o futuro, mostramos também as aplicações deles e o porquê dele estar envolvido com a bolsa de cidades inteligentes. O público que participou das oficinas é bem variado em questão de faixa etária, indo de pessoas mais novas como alunos do ensino fundamental até professores de ensino médio com muitas anos de experiência na docência, essa grande diversidade de idades fez com que nós pudéssemos ter várias experiências diferentes de cada apresentação realizada sendo todas únicas, também trouxe a nós o desafio de adaptar a nossa apresentação em questão dos slides apresentados, sobre o projeto para que as pessoas possam entender melhor os objetivos do mesmo.

Palavras-chave: LoraWAN, Lora, LPWAN, Cidades inteligentes.

ABSTRACT

In this article I'm going to talk about how the workshops during the 4 months we were on the IoT program in the area of smart city development. I'll tell you about our experiences and the challenges we had during that time. During these 4 months, more than 10 workshops were held with schools and institutes of education and technology where we presented our current project and our vision of it for the future, we also showed their applications and why they should be involved with the smart cities grant, this audience that we presented to during these months was very varied in terms of age, This wide range of ages meant that we were



able to have several different experiences with each presentation, all of which were unique. It also gave us the challenge of adapting our presentation in terms of the slides shown, as well as the project so that people could better understand its objective in general.

Keywords: LoraWAN, Lora, LPWAN, Smart cities.

INTRODUÇÃO

Nós fazemos parte da bolsa de IoT (Internet of Things), esta bolsa foca no desenvolvimento de projetos visados dentro da área, tendo dentro dela 4 projetos separados sendo eles o projeto Robô NAO um projeto em que utilizamos o Robô NAO, um robô criado pela SoftBank Robotics, para estudar e desenvolver atividades com ele, o projeto de 3D onde está sendo feito um réplica do Espaço Mais Inovação, o projeto de realidade virtual em que utilizamos os Oculus Meta Quest para proporcionar a experiência da realidade virtual e também é utilizado junto ao projeto 3D e o projeto LoraWAN que é será o explicado o que é neste artigo.

Dentro desses meses foram realizados teste de campo baseados em volta do tracker e também em testes realizados nos anos anteriores, dentro dos testes também foram efetuados outros testes voltados ao banco de dados das antenas, esse será um dos assuntos abordados no artigo, este representou desafios para nós, já que nós tínhamos que montar uma forma de usar ele para fazer testes em volta do tracker, isso também mostrou para nós que foram deixados por experimentos e projetos do outros anos, que fizeram com que nós tivéssemos que adaptar as nossas próprias abordagens no projeto para realizar testes, mas o importante seria como gerar os resultados tanto nos teste quanto nas apresentações.

METODOLOGIA

Eu (Victor Paulo Barbosa Lorenzen) e meu colega (Gabriel Bortoli Buron), bolsistas, tivemos que pensar em como criar uma apresentação, que envolvesse o tema de cidades inteligentes e as antenas LoraWAN, base principal para a criação da nossa apresentação, além dos teste que nós tivemos que fazer para gerar os resultados para o projeto das antenas



LoraWAN, foi os teste e as apresentações de outros bolsista que passaram pela a bolsa, isso nos deu uma ideia da onde começar e o que fazer para que o nosso trabalho fosse produtivo.

PROJETO IoT 1.0

As oficinas que nós apresentamos criaram vários desafios a o abordar o tema, durante nossas apresentações nos deparamos com inúmeras perguntas, onde tivemos que desenvolver respostas rápidas para os convidados, por conta da complexidade de explicar o tema Cidades Inteligentes, junto com o projeto das antenas. Esses dois temas são complementares um a o outro, isso é, o tema de cidades inteligentes que seria a implementação de tecnologias como sensores e câmeras para “automatizar” uma cidade, tanto para meios turísticos, tal como, Curitiba implementou em seus parques postes que ascendem com sensor de movimento. O projeto das antenas entraria no meio como conexão e envio de dados sobre o estado desses sensores e câmeras, por conta que o gateway não tem a capacidade de transmitir dados muito pesados e com uma alta frequência como um roteador de WiFi, por conta disso a tecnologia de Lora seria um ótimo meio de ida e volta de dados, entre antenas e o sensores.

CIDADE INTELIGENTES 1.1

Entrando, o tema Cidades Inteligentes se define como, uma cidade que usa vários tipos de sensores e câmeras para coletar dados e criar maneiras mais rentáveis e eficientes de se usar ou utilizar certo tipos dados para se gerenciar cidades, criando parâmetros e médias até chegar em resultado que cumpra todas as necessidades dos usuários, e sempre visando a melhor eficiência e qualidade de vida para o consumidor final

ANTENAS LORAWAN 1.2

A questão das antenas entram diretamente em ligação com o tema de Cidades Inteligentes, por conta do alto alcance que elas tem, cerca de 5 quilômetros de raio por região, mas teste realizados em campo mostraram que a antena tem comunicação com o rastreador até 1,250 metros efetivos dentro de zona urbana, isso por si só é um problema e um desafio para nós.



LORAWAN 1.3

As antenas funcionam usando o LoraWAN é um protocolo de comunicação que é junção de LPWAN e Lora, sendo o Lora o meio de unir todo o processo fazendo a parte de comunicação. Enquanto a LPWAN é uma sigla de Low-power Wide-area Network, a tradução seria rede de área ampla e de baixo consumo de energia, ela faz a parte do sinal de alta amplitude e baixa frequência. Esses dois protocolos juntos formam a LoraWAN.

OFICINAS 2.0

Durante esses meses em que trabalhamos nos projetos, realizamos a apresentação dos mesmos para várias pessoas, com faixas etárias diferentes, que variaram desde crianças bem pequenas, a jovens, a adultos e a pessoas com idade mais avançada.

Por conta da faixa etária diferenciada de cada grupo que vinha conhecer o espaço mais inovação, nos sempre tivemos reações e perguntas diferentes sobre o nosso projeto, as pessoas que não possuíam muito conhecimento sobre os assuntos relacionados ao projeto eram geralmente as pessoas que menos perguntavam sobre ele, isso fez com que perguntas mais simples surgissem, tais como “o que seria uma cidade inteligente?”. Essas situações fez com que nós entendêssemos que a nossa explicação era muito confusa e complicada para leigos ao assunto, ou o assunto do projeto era confuso e complicado demais para uma apresentação ao público fora da área da tecnologia, por conta disso, tivemos que adaptar a nossa apresentação para que ela não ficasse confusa, além de simplificar nossas falas na hora de explicar, sendo menos complicado e mais fluido, para que as pessoas pudessem entender.

Nas apresentações sempre tivemos reações mistas das pessoas, reações como de tédio, de confuso, de intrigados, de curiosidade. As pessoas de mais idade sempre apresentaram mais interesse no projeto das antenas, como elas funcionavam, sua utilidade, entre outros. Por conta dos questionamentos, era muito comum a nossa apresentação que normalmente levava 20 minutos ficar em torno de 40 a 50 minutos, por conta das perguntas e reações das pessoas. Adaptamos os nossos slides, sendo uns com informações mais complicadas e outro mais simples, para que pessoas que nunca tivessem visto nada sobre entendessem um pouco do que



se trata o projeto, e para quem já faz parte da área entender alguns conceitos a mais elaborados durante as apresentações.

As mudanças que realizamos em nossas apresentações, fez com que as pessoas interajam com mais frequência, fazendo com que o nosso tempo de apresentação aumentasse consideravelmente, variando da quantidade de pessoas presentes, número de perguntas, e faixa etária dos presentes nas apresentações. Realizamos também a apresentação do projeto para professores de outras instituições, que não eram da UNIJUÍ, estes contribuíram com informações interessantes sobre o assunto de cidades inteligentes ou até histórias sobre a suas experiências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esses meses me foram uma experiência única, tanto em questão de experiências quanto em aprendizado, além de me mostrar como as antenas funcionam e como seria a automatização de uma cidade para que ela seja considerada uma Cidade Inteligente, mostrou como nós devemos nos expressar diante de um grupo de pessoas e como desenvolver o projeto.

Além de realizar as oficinas de nosso projeto também ajudamos a apresentar as oficinas dos outros projetos da bolsa, isso nos trouxe experiências diversas, pois mesmo tendo o mesmo público de pessoas, as reações delas sempre eram diferentes, independente se era a primeira vez delas vendo e interagindo com os projetos, ou se era terceira vez, as reações sempre eram diferentes umas das outras. Isso nos trouxe um grande aprendizado e uma certa satisfação ao saber que aquelas pessoas saíram de nossas oficinas felizes por estarem ali.

REFERÊNCIAS

LoraWAN e LPWAN “<https://www.mokolora.com/pt/what-is-lorawan/>”, Pagina 2 a 3 (“ANTENAS LORAWAN 1.2 LORAWAN 1.3”).

SALÃO DO CONHECIMENTO

UNIJUÍ 2024



Biomass do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais

De 23 a 27 de setembro de 2024.

XXXII Seminário de Iniciação Científica
XXIX Jornada de Pesquisa
XXV Jornada de Extensão
XIV Seminário de Inovação e Tecnologia
X Mostra de Iniciação Científica Júnior
II Seminário Acadêmico da Graduação UNIJUÍ

