

No dia 30/11/2019 ocorreu uma reunião presencial, todos presente, o objetivo foi de mostrar as atualizações, definição dos próximos passos e teste do que já foi construído. O professor Luiz Cláudio nos apresentou o carro que será usado pessoalmente, um **Jeep Willys 1963** com pouquíssimas inovações tecnológicas, porém com uma grande facilidade de acoplagem dos sensores, que foi testado após a reunião com o Luiz.

Pensando nisso, foi recordado algumas ideias sobre o intuito da pesquisa vehicle to cloud. Com o tempo muitas coisas foram atualizadas e novas tecnologias foram criadas, o que fez com que produtos que foram lançados no mercado antes da revolução tecnológica que enfrentamos hoje se tornassem muito desatualizados e caíssem em desuso.

O mundo evolui e nunca vai parar de evoluir, mas a questão é, como é possível trabalhar em alguns ambientes que ficaram defasados. A ideia consiste em ter uma aplicação que irá implementar as tecnologias que estão evoluindo e que vão evoluir a cada dia em um veículo que traz apenas dois tipos de informação, a velocidade (milhas por hora) e o volume de combustível. Não possui nenhum tipo de sensorização, nem entrada para encaixe do protocolo OBDII que é um padrão obrigatório nos carros americanos fabricados desde 1996, na Europa desde 2002 e no Brasil a partir de 2010.

Esse novo desafio acarreta com ele o papel de como colocar um sensor de ré em um carro assim, onde colocar e como fazer para realizar a comunicação dele com uma central (Notebook, tablet, celular).

A conclusão é que pode ser feita uma aplicação modular que a cada intervalo de tempo vai se incrementando, no passo inicial, testa-se um sensor de distância por exemplo, faz-se a aplicação baseada nele e com a possibilidade de inserção de novos sensores, como de chuva e temperatura. O objetivo de cada sensor é mandar a informação que ele obtém para um tablet ou um celular.

Outra questão variante de uma aplicação modular é quantos veículos não tem alguma tecnologia, como sensor de ré e outros possuem. A aplicação deve atender tanto os carros com muitos módulos e faltam apenas alguns, como também, carros com nenhum módulo e buscam apenas se manterem atualizado, pois o carro de 2019 já não terá as mesmas coisas que o carro de 2020 irá ter e talvez possa ser implementado uma solução parecida na aplicação.

As informações que forem coletadas dos sensores de um veículo, devem ser enviadas diretamente para a nuvem e a partir da nuvem poderá ser disponibilizado para quem quiser (qualquer aplicação poderá pegar essas informações e decidir o que deseja usar). O armazenamento em nuvem, permite a criação de um histórico, acesso em qualquer lugar do planeta em tempo real, possibilitando uma enormidade de recursos que a aplicação pode realizar, como armazenamento das viagens feitas por um cliente, média de km percorridos por dia, mês e ano, velocidade média, endereços salvos, falhas ocorridas, contatos salvos (mecânicos, eletricistas, etc), emergência (hospital, polícia, bombeiro, etc), entre várias outras possibilidades.

Qual a melhor maneira de receber os dados que estão sendo captados pelos sensores de IoT, bluetooth, wireless (objetivo), RFID, etc. Se mandar esses dados para um computador, ou uma central diferente, isso já pode estar conectado com a internet e será possível mandar esses dados para um ambiente corporativo, um ambiente em cloud.

Para chegar os dados na central, pode-se usar diferentes aparelhos, como Raspberrys ou Arduínos, estudar a melhor possibilidade. Com raspberry tem-se um “computador” que pode ser conectado de forma mais independente.

O ponto principal da tecnologia desenvolvida no projeto V2C é a possibilidade de extensão dela de carro para uma casa, hospital ou uma cidade inteira, que é o grande objetivo das “smart cities” (cidades inteligentes). Sabendo-se conectar um carro a rede, pode-se conectar qualquer outro aparelho.

Observação: Não tem problema a inicialização acontecer com fios para fora, fita crepe pregando os sensores, mas, porém posteriormente pode-se trocar isso para algo diferente, colocar em um dispositivo fechado.

Após o término da reunião o professor Luiz Cláudio nos disponibilizou o uso do carro para podermos realizar os testes dos sensores e conhecermos um pouco melhor sobre o carro que irá ser utilizado para o protótipo V2C. A câmera utilizada foi a IC3 da Intelbras e o software utilizado foi o ZoneMinder (open source) e o aplicativo para celular Mibo.

Para fazer a conexão dos sensores com a aplicação mobile a plataforma utilizada foi criada pelo MIT (App Inventor) - <https://appinventor.mit.edu/>

O resultado final do dia foi:









