1 Introdução:

De acordo com a Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT) – empresômetro em 2019 temos 65,8 milhões de no Brasil, um fato é que todos os veículos precisam de manutenção. Aqueles que pensam que manutenção de veículo é coisa para se fazer quando começam a surgir os problemas estão destinados a pagar contas altíssimas por estragos que poderiam ser evitados com um pouco de prevenção. A manutenção automotiva deve ser encarada como uma parte do cotidiano do motorista, pois os desgastes do veículo, geralmente, não são fáceis de se detectar quando estão nos estágios iniciais.

A manutenção do automóvel não só evita que problemas graves aconteçam no decorrer do tempo, mas também mantém o bom rendimento do veículo, muitas vezes gerando uma economia significativa de combustível e de trocas de peças. Além disso, um carro que passa por manutenção contínua durante anos é mais valorizado, sendo mais fácil revendê-lo por um preço próximo da Tabela Fipe.

Para ajudar a todas as pessoas que possui um automóvel temos como proposta o AutoFit que é um aplicativo de celular, para os motoristas cadastrarem seus automóveis, com o objetivo de registrar as revisões, manutenções e notas fiscais do veículo, mantendo um histórico do ciclo de manutenção.

O AutoFit avisará por meio de notificações qual a próxima manutenção que o veículo precisa baseado em quantos quilômetros foram percorridos, evitando que o usuário negligencie as manutenções preventivas obrigatórias. Com isso o motorista vai ter certeza de ter feito todas a manutenções preventivas, evitando problemas graves e altos custos de manutenção, além de aumentar a durabilidade e satisfação do motorista com o seu veículo.

   1.1 - Justificativa

Uma peça fundamenta hoje na vida das pessoas são, os meios de transportes como carros, ônibus entre outros, pois são eles que nos permitem chegar no trabalho ou algum compromisso com hora marcada, no momento em que as pessoas precisam de seu carro e ele para de funcionar, em uma oportunidade inesperada é uma situação muito desagradável causando atrasos nos seus compromissos, além de uma despesa inesperada.

Hoje temos aplicativos que auxiliam, a verificar quais as manutenções foram feitas no carro, porém, os mesmos ainda não têm um meio para informar qual a próxima manutenção preventiva a ser feita no carro.

Ao construir um aplicativo para completar essa lacuna, que vai auxiliar quando e qual manutenção deve ser feita no veículo, o índice de carros defeituosos serão diminuídos e também será reduzido os custos, em relação aos gastos no veículo, pelo fato de o AutoFit manter um carro com as manutenções em dia.

   1.2 - Problemática

Como sabemos, veículos precisam de cuidados como manutenções, porque são elas que evitam problemas graves no veículo. Estes problemas graves acontecem porque cada peça do carro tem uma vida útil. Caso houvesse uma forma simples de instruir o condutor qual o percentual de vida útil para cada peça, sem ter que levar em uma oficina, o condutor deixaria de desprezar as manutenções preventivas evitando problemas graves. Além de que ao manter um histórico e notas fiscais de todas as manutenções realizadas no veículo, teremos uma base confiável caso seja necessário acionar a garantia de alguma manutenção malfeita, tendo em vista que uma parte dos condutores podem por várias razões extraviarem suas notas fiscais.

   1.3 - Objetivos

O objetivo do trabalho é levantar um protótipo de app que visa buscar uma solução para a problemática da mecânica básica, para informar aos condutores a importância de cuidar bem de um veículo, para que o condutor não tenha que passar pela situação de o carro parar de funcionar em momentos importunos. No qual terá registro de manutenções, informações sobre a vida útil das peças para cada modelo de carro. O condutor poderá ser informado, por meio de notificação, qual a próxima manutenção a ser feita no veículo e quais os problemas, que podem aparecer no veículo caso seja negligenciado aquela manutenção.

2 Fundamentação teórica:

Neste tópico será abordado quais ferramentas são utilizadas para construir um aplicativo mobile, focado nas plataformas Android e iOS.

Vamos usar uma tecnologia nova e recente que mostrou ter um grande potencial de segurança, a Blockchain, um case de sucesso é a empresa Ripple, que criou um sistema de pagamento inovador baseado na agilidade e segurança da Blockchain.

   2.1 Ferramentas para desenvolvimento da solução

   2.2 Blockchain para segurança:

De acordo com Tiana Laurence (2019, p. 7), o conceito de Blockchain é,

Blockchain são uma abordagem inovadora para a base de dados distribuída. A novidade provém da incorporação de tecnologia antiga de maneiras novas. Você pode pensar em Blockchains como bases de dados distribuídas que um grupo de pessoas controla, e que armazena e compartilha informações.

Com esta tecnologia podemos criar uma base de dados distribuída, baseada em blocos, um bloco é um conjunto de informações, como a referência de tempo e a referência do bloco anterior, e cada transação ou registro que é adicionado na Blockchain é validado por vários computadores ligados na rede, sendo assim a segurança da Blockchain é extremamente forte e confiável, além de que quando é adicionado um registro novo ele é armazenado permanentemente, com base nessa confiança vamos desenvolver uma Blockchain, para gravar todas as manutenções realizadas no carro, assim poderemos ter uma base confiável de que todas as manutenções foram realizadas conforme a recomendação do fabricante do carro.

3 Design do aplicativo:

3.1 Tela principal do aplicativo

Uma imagem contendo captura de tela

Descrição gerada automaticamente

3.2 Tela cadastrar carro

Uma imagem contendo captura de tela

Descrição gerada automaticamente

3.3 Tela avaliar carro

Uma imagem contendo captura de tela

Descrição gerada automaticamente

4 Documentação do protótipo:

n

    4.1 Requisitos não funcionais:

De acordo com o Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) o condutor deve conhecer o funcionamento do seu veículo e equipamentos, além de ter noções básicas de mecânica. O veículo é composto de diversos componentes como sistema de transmissão, sistema de direção, sistema de freios, sistema elétrico, motor entre outros.

Para que um veículo se mantenha funcionando perfeitamente, é preciso cuidar da saúde do veículo realizando as manutenções preventivas em dia.

    4.2 Requisitos funcionais:

A fim de auxiliar o condutor, será necessário informar para o aplicativo AutoFit qual o modelo do veículo, o ano e a quilometragem atual. Tendo essas informações o AutoFit, poderá executar uma avalição veicular, informando quais manutenções deveriam ter sido feitas no veículo ou qual a próxima manutenção a ser feita, para quem já tem um veículo com uma quilometragem alta o condutor tem a opção de informar quando foi feita a ultima manutenção.

O AutoFit ao identificar qual manutenção deve ser feita vai informar ao condutor a gravidade das consequências caso negligencie a manutenção, informando a categoria do risco como leve, média, grave. A categoria leve não traz problemas para outros componentes do carro como exemplo um defeito no vidro elétrico, a categoria média afeta outros componentes, e a categoria grave gera a falha total do carro.

Com o objetivo de manter o AutoFit com a quilometragem do veículo atualizada, o condutor vai ser lembrado de atualizar qual a quilometragem atual do veículo por meio de notificação, que vai ser definido um período pelo próprio condutor de quando deve ser enviado a notificação.

    4.3 Funcionalidades do app:

Funcionalidade cadastrar carro, para realizar o cadastro do carro os dados de entrada são, nome do carro, marca, modelo, ano, placa e quilometragem atual.

Funcionalidade cadastrar manutenção, a oficina credenciada registra, um tipo de serviço, data, hora, km do carro, peças, para que o serviço feito no carro seja validado pela Blockchain e adicionado um novo bloco com todos os dados referentes aquela manutenção.

Funcionalidade de configurações, permite agendar avisos de notificações do tipo lembrar de atualizar qual a quilometragem atual do carro, avisos sobre vida útil de peças, alteração de dados da conta.

Funcionalidade de avaliação de peças, a partir do ano, modelo, marca e quilometragem do carro, o servidor vai calcular conforme o manual do fabricante do carro a quilometragem que deve ser feita a próxima troca de óleo quando o carro chegar aos 10.000km ou a correia dentada deve ser trocada aos 50.000km, e baseado na quilometragem atual do carro seja 25.000km é possível dizer que provavelmente a correia dentada esteja com 50% de vida útil de acordo com a recomendação do fabricante, e quando a quilometragem de 50.000km for atingida o usuário será informado por meio notificação **que** é recomendado procurar um mecânico autorizado para verificar qual a situação da peça.

     4.4 Funcionalidades do servidor:

Cadastrar Carro.

É preciso verificar se aquele carro já está cadastrado no aplicativo usando o dado referente a placa do veículo. É obrigatório um carro ter uma placa, ano, modelo.

Manutenção.

É obrigatório informar o tipo de serviço feito no carro, data, hora, km do carro, peças. Não é permitido incluir uma manutenção com quilometragem menor que a atual. Não é permitido alterar uma manutenção já cadastrada. Futuro não é permitido incluir uma peça que não faz parte do tipo de serviço.

Avaliar peças.

A avaliação poderá ser feita por meio de filtros, sendo possível selecionar por peça ou por categoria de cada sistema do veículo. Avaliar conforme a última manutenção cadastrada para o carro, informar qual a próxima quilometragem a fabricante recomenda trocar aquela peça. Se não existir manutenção anterior cadastrada para o veículo, a avaliação deve usar a km atual do veículo como base para o cálculo de qual a próxima quilometragem dever ser trocada a peça de acordo com o fabricante.

Configurações.

Usuário deve ser informado por meio de notificação no horário conforme configurado o aplicativo. É obrigatório ter uma funcionalidade pra o usuário sair.

5 Conclusão:

Foi validado, por meio de pesquisa de negócio, que 76% dos condutores, relataram possuir veículos que não estão mais na garantia, ou seja, não é mais a concessionaria que auxilia o condutor sobre quais as peças e qual a quilometragem deve ser feita a troca de cada peça. Um grande número de condutores tem o costume de fazer manutenções preventivas, contudo para a compra das peças os condutores procuram lojas que tenham confiança, qualidade e preço mais barato. Com esta pesquisa foi possível verificar que temos um público alvo de 76% dos condutores e que apenas 27% dos condutores, tem confiança total nas oficinas para fazerem manutenções em seus veículos. Sendo assim o AutoFit é de grande utilidade para os condutores que não fazem as manutenções nas concessionarias.

6 Trabalhos Futuros:

Será feito como trabalho futuro, a possibilidade, de fazer oferta direcionada para o condutor, podendo mostrar as oficinas mais próximas, quando identificado que a vida útil da peça está acabando. Também poderemos avaliar cada oficina, com a opinião do consumidor, tendo como base a confiança, preço e qualidade do serviço.

O maior trabalho futuro é a construção do aplicativo e a divulgação para que seja aceito pelos usuários.

**CAPA**

**CONTRA CAPA**

**QUEM FEZ**

**DEDICATÓRIA**

**AGRADECIMENTOS**

**RESUMO**

**ABSTRACT**

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO**

**1.1 Justificativa**

**1.2 Problemática**

**1.3 Objetivos**

**1.4 Fundamentação Teórica**

**2 Resultados Esperados**

**3 Projeto**

**3.1 Proposta**

**3.2 Tecnologias utilizadas**

**3.2.1** Tecnologias de desenvolvimento

**3.2.2** Plataformas de testes e desenvolvimento

**3.2.3** Estrutura do servidor

**3.2.3.1 Protocolo de comunicação**

**3.2.3.2 Comunicação com o banco de dados**

**5 Conclusões e trabalhos futuros**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**