

David Alves P. Silva<sup>(1)</sup>, Dayana de Oliveira Duarte Soares<sup>(2)</sup>, Giovanna Candinho dos Santos<sup>(3)</sup>, Guilherme Buenos Ayres de Brito<sup>(4)</sup>, Rodrigo Fernandes de Lima<sup>(5)</sup>, Silvio Lucas dos Santos<sup>(6)</sup>, Vittor Hugo Anacleto Perez<sup>(7)</sup>, Wendel Eduardo Passos<sup>(8)</sup>, Yago Gomes Cardoso<sup>(9)</sup>, Orientadora: Prof<sup>o</sup> Eliane Cristina do Amaral<sup>(10)</sup>, RA: 233089<sup>(1)</sup>, RA: 339938<sup>(2)</sup>, RA: 227367<sup>(3)</sup>, RA: 340136<sup>(4)</sup>, RA: 340154<sup>(5)</sup>, RA: 228787<sup>(6)</sup>, RA: 339939<sup>(7)</sup>, RA: 228111<sup>(8)</sup>, RA: 219748<sup>(9)</sup>, RA: 052058<sup>(10)</sup>

### Resumo

O presente artigo apresenta o processo de desenvolvimento de um site *web*, que tem como objetivo a facilitação de encontro de borracharias em bairros desconhecidos e preços melhores na troca de pneus, é abordado todo o processo de desenvolvimento do aplicativo desde a documentação dos requisitos, até a sua apresentação final. O *software* contempla a integração de uma Interface de Programação de Aplicação (API) do Google *Maps*, que foi essencial para habilitar uma das principais funcionalidades do aplicativo.

**Palavras-chave:** API Google *Maps*, *Software* de suporte a motoboys, desenvolvimento de *software*.

### 1. Introdução

Em 2019 o mundo evidenciou uma pandemia histórica, difícil era imaginar que, em pouco tempo, ela iria causar um grande impacto no modo de vida da população, principalmente em seus hábitos diários. De forma geral, a rotina do ser humano mudou bruscamente, rotinas trocadas, condutas atípicas, um novo mundo e uma nova realidade a ser “aprendida”, o comércio teve que reinventar-se em torno do caos, fábricas, restaurantes, bares e lojas tiveram que fechar suas portas, somente serviços essenciais foram autorizados a manter portas abertas com várias restrições e limitações, contudo todos tiveram que se adaptar, foi então que o termo “*Delivery*” ganhou maior espaço e consequentemente o aumento no número de motoboys nas ruas das cidades, o slogan “Fique em casa” passou a ser obrigatório e necessário para evitar a propagação do vírus, utilizar plataformas de serviços *delivery* tornou-se um hábito ainda maior durante a pandemia. Segundo os dados do sindicato dos mensageiros motociclistas, ciclistas e mototaxistas do estado de São Paulo (2020), o número de motoboys aumentou cerca de 40% no estado de SP no último ano, como consequência e levando em consideração esse cenário, surgiu-se a ideia da criação do aplicativo PNews, cujo objetivo inicial é fornecer o devido suporte aos motoboys na demanda de troca de pneus de suas motocicletas.

Inicialmente a Pnews tem como público-alvo os motoboys, sendo posteriormente contemplado os demais meios de transporte. Realizar a troca de pneu não é considerado algo agradável por algumas pessoas, e para o motociclista um pouco

mais desagradável já que o mesmo não possui a opção de estepe como nos automóveis, um pneu danificado sempre acontece em momentos e locais inoportunos, dessa forma o motociclista pode até encontrar-se em alguma situação de perigo. Além disso, um outro foco de futuro lucro da empresa, seria a prestação de suporte da manutenção de subprodutos atrelados ao veículo que foi previamente cadastrado, como a troca de óleo, pastilha de freio e peças em geral.

### 2. Materiais e métodos

Para o desenvolvimento do projeto foi importante o aproveitamento do conteúdo ministrado nas aulas, complementando com conhecimentos através de pesquisas na Internet e leitura de documentação de API. De forma geral, as ferramentas essenciais utilizadas no desenvolvimento do projeto são: O Trello que foi a ferramenta auxiliar no gerenciamento das tarefas do projeto, O Figma no desenvolvimento do *Wireframe*, o editor de código-fonte *Visual Studio code*, para o versionamento do código foi utilizado o Git e o *GitHub*, foi utilizado a linguagem de marcação de texto *Hypertext Markup Language* (HTML5), o *Cascading Style Sheets* (CSS3) e o *Bootstrap 5* no desenvolvimento de estilização do site, o *Hypertext Preprocessor* (PHP) para o desenvolvimento do *Back-end*, a linguagem interpretada e estruturada *Javascript* e o sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) utilizado foi o *MYSQL* e para a hospedagem do site utilizamos a plataforma *Infinity Free*.

### 3. Desenvolvimento

Em conjunto com as implementações de desenvolvimento, temos também os métodos que contornam a criação de um projeto, análise de mercado, público-alvo, escopo do projeto, análise de requisitos, que por sua vez também serão abordados, com o intuito de demonstrar a aplicação desses conceitos criamos o site Pnews.

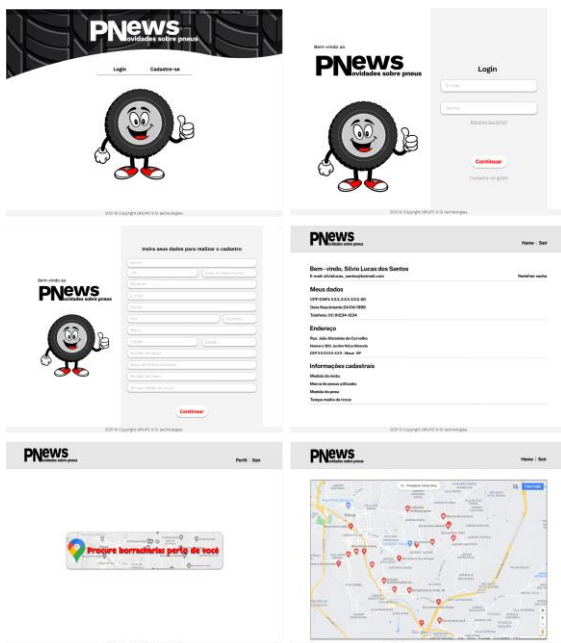
### 3.1 Wireframe

O *Wireframe* nada mais é do que o protótipo da página de um site ou aplicativo. Portanto, antes da elaboração do *layout* do projeto, foi criada uma espécie de rascunho. Dessa forma, foi possível evidenciar como o produto final iria ficar e se atenderia as expectativas. Além disso, caso algo estivesse em desacordo, seria possível ajustar o esboço quantas vezes fosse necessário.

Partindo deste ponto, no desenvolvimento do *Wireframe* foi definido a utilização do modelo de alta fidelidade que tem como intenção chegar o mais próximo da versão final do projeto, o *software* utilizado para desenvolver o *Wireframe* do projeto foi o Figma, pois é uma ferramenta em tradicional no mercado e que os desenvolvedores envolvidos no desenvolvimento possuem uma base de conhecimento de manipulação.

O Resultado ficou conforme a imagem abaixo:

Figura 1 - Wireframe do site



Fonte: Os autores

### 3.2 Desenvolvimento Front-End

Em síntese, o *Front-End* é a parte visual da aplicação, ou seja, tudo aquilo que podemos ver na tela do aplicativo, como os campos, botões e imagens, em suma é a interface que entra em contato com o usuário possibilitando a interação. Ele também é conhecido como *client-side*, porque os códigos são executados no próprio *browser* na máquina do usuário, algumas das linguagens utilizadas no desenvolvimento *front-end* são: O HTML5, e CSS3, o *JavaScript* e o *framework Bootstrap*.

O HTML5 é uma linguagem de marcação e auxilia na escrita das palavras, inserção de imagens e ancoragem de links, o CSS3 é um estilizador de conteúdo, com o *JavaScript* conseguimos melhorar a experiência do usuário deixando as telas mais dinâmicas, ele facilita na hora de criar interações, e o *Bootstrap* é um *Framework* que facilita a estilização do site e a sua responsividade.

Partindo dessas premissas, na parte de codificação do *front-end* do projeto, foi utilizado o *Visual Studio Code*, foi imprescindível a aplicação do HTML5 para realizar a marcação do texto. O CSS3 juntamente com o *framework Bootstrap 5* foi utilizado na estilização do conteúdo e responsividade do site. Abaixo podemos visualizar o aplicativo na visão *mobile*:

Figura 2 - Visualização responsiva



Fonte: Os autores

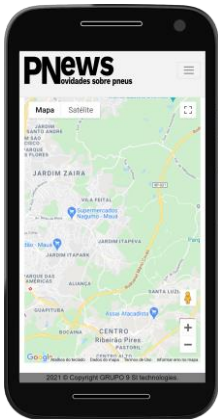
### 3.3 Aplicação de Interface de Programação

API é definida como rotinas padronizadas fornecidas por um programa para que assim outras aplicações possam usar suas funcionalidades sem fornecer detalhes sobre sua implementação, assim o proprietário do software por exemplo pode definir quais funcionalidades podem ser acessadas por terceiros.

Embasado nisso, foi definido a aplicação da API, que de certo modo foi essencial para atender a demanda da funcionalidade do site. Com a API do Google Maps, foi possível realizar a integração da funcionalidade de busca de borracharias.

Foi utilizado a linguagem *Javascript* no desenvolvimento da integração da API com a plataforma do site, o resultado final pode ser visto na imagem abaixo:

Figura 3 - API Maps Integrada



Fonte: Os autores

### 3.4 Desenvolvimento *Back-End*

O *Back-end*, em suma, é a parte do que está por trás do aplicativo, ou seja, é toda a parte lógica da aplicação responsável principalmente por estruturar a ponte entre os dados que vem do site para o banco de dados quanto o caminho inverso.

Para o desenvolvimento dessa parte do projeto, foi utilizado o PHP para realizar a integração dos dados que são inseridos na plataforma e que são armazenados na base de dados do *My SQL*, além disso, toda a parte lógica e de validação dos dados foi desenvolvida utilizando o PHP.

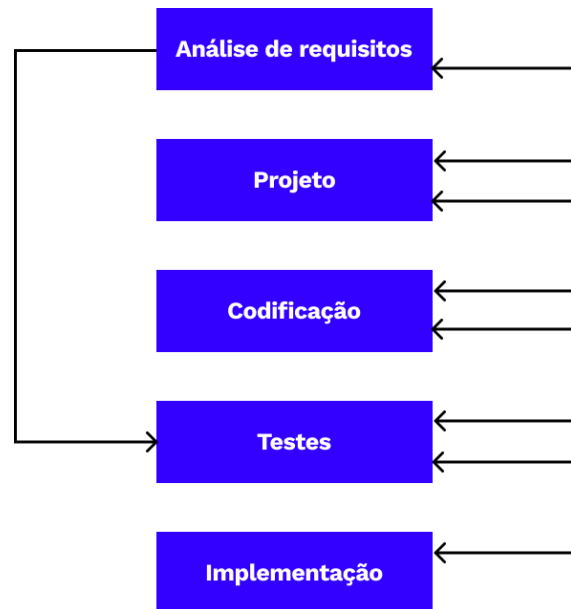
### 3.5 Gerenciamento do Projeto

Todo projeto precisa ser adequadamente gerenciado para atingir seus objetivos e trazer melhores resultados para a empresa ou organização que executa o projeto. Existem alguns métodos e práticas de gerenciamento de projetos disponíveis, e uma série de padronização e processos organizacionais foram propostos para melhor controlar os recursos e o tempo alocado para as atividades da empresa.

Um projeto para ser executado precisa ser gerenciado e a gestão envolve a realização de atividades e tarefas, cujo objetivo é planejar e controlar atividades para atingir metas que não podem ser alcançadas se os indivíduos agirem sozinhos.

O ciclo de vida do projeto é usado para definir o ciclo de início ao fim do projeto, e definir o trabalho (atividade) que deve ser realizado em cada fase e quem deve concluí-lo.

Figura 4 - Ciclo de vida do projeto



Fonte: Plínio Ventura.

Juntamente com o ciclo de vida, foi criado um cronograma com a divisão e a atribuição das tarefas, para assim obter uma melhor otimização do tempo e gerenciamento do projeto.

### 3.6 Qualidade de *Software*

Como cada vez mais os *softwares* estão presentes nas vidas das pessoas e no mundo dos negócios, sendo assim, a qualidade de *software* acaba se tornando fundamental para a competitividade no mercado e qualidade pode ser entendida como um conjunto de características a serem atendidas para que o produto de *software* atenda às necessidades de seus usuários. No entanto, esse nível de satisfação nem sempre é alcançado de forma espontânea, mas deve ser constantemente estabelecido. Portanto, a qualidade de um produto depende em grande parte do seu respectivo processo de desenvolvimento.

Os requisitos são as descrições que evidenciam a forma na qual o sistema deve se comportar, além de conter informações do domínio da aplicação e restrições das operações sistêmicas.

Neste sentido, abaixo encontram-se os requisitos funcionais do site:

- Cadastrar usuário: O usuário poderá cadastrar a sua conta de acesso no aplicativo;
- *Login* do usuário: O usuário poderá se conectar com a plataforma após a criação de seu cadastro;
- Buscar borracharias: O usuário poderá localizar uma borracharia cadastrada no aplicativo através da funcionalidade do mapa viabilizando a localização em um eventual imprevisto;
- *Logout* do usuário: O usuário poderá se desconectar da plataforma a qualquer momento.

Ademais, os requisitos não funcionais de *software* evidenciam, quais são os recursos necessários para o sistema funcionar. Embasado nisso, os requisitos não funcionais da aplicação são:

- Compatibilidade: O sistema deve ser acessível com plataformas multi *browser* e poderá ser acessado via *desktop* e *mobile*;
- Interoperabilidade: O sistema necessita de integração com uma base de dados para realizar a inserção e validação das informações. Além disso, realizará a integração com interface de programação de aplicativos para determinadas funcionalidades;
- Usabilidade: O sistema deve ser desenvolvido seguindo padrões e *UI design*, de forma a tornar a jornada de navegação do usuário bem intuitiva.

Com base nos requisitos foi possível determinar o comportamento do sistema e as funcionalidades de cada item, apresentando assim, todo o trabalho que o sistema realizará.

## 4. Considerações finais

Fica evidente, portanto, a importância de se ter um bom planejamento de gestão de projetos para obter maior efetividade no desenvolvimento e execução das tarefas no ciclo de vida do projeto, para isso, foram utilizados os conhecimentos, técnicas, ferramentas e um cronograma elaborado.

Além disso, fica nítido a importância da aplicação das metodologias de qualidade de *software*, principalmente em relação ao desenvolvimento dos requisitos e o plano de testes realizados no aplicativo para construir um *software* confiável e com maior resistência a falhas.

Outro ponto que é válido mencionar, é a aplicação da interface de programação que permite ativar funcionalidades essenciais do aplicativo, sem ela, a implementação da funcionalidade do mapa

iria se tornar bem mais complexa. Ademais, após o estudo de análise de mercado, ficou nítido que existe uma grande demanda e poucos concorrentes que atuam no ramo do projeto apresentado, dessa forma, pretendemos dar sequência no desenvolvimento de novas implementações e ajustes no projeto com o intuito de torná-lo um *software* rentável.

## 5. Referências Bibliográficas

[1] Tahiane S. **Com pandemia, número de profissionais de motofrete cresce 40% em um ano na cidade de SP** [acesso em 02 Agosto 2021]. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/03/07/apos-um-ano-de-pandemia-numero-de-profissionais-de-motofrete-cresce-40percent-em-um-ano-na-cidade-de-sp.ghtml>

[2] Torreão PG. **Ambiente de aprendizagem do conhecimento em gerenciamento de projetos: ambiente de aprendizado para educação em gerenciamento de projetos**. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

[3] MALDONADO, R. **Qualidade de Software: Teoria e Prática** [Artigo da Revista] Engenharia de Software edição 29. 200 30- 45

[4] Trello, **Trello**. [acesso em 05 Agosto 2021]. Disponível em: <https://trello.com>

[5] **Figma**. [acesso em 05 Agosto 2021]. Disponível em: <https://www.figma.com/>

[6] Microsoft, **Visual Studio code**. [acesso em 05 Agosto 2021] Disponível em: <https://code.visualstudio.com/>

[7] **Git**. [acesso em 05 Agosto 2021]. Disponível em: <https://git-scm.com/>

[8] Microsoft, **GitHub**. [acesso em 05 Agosto 2021]. Disponível em: <https://github.com/>

[9] Bootstrap, **Bootstrap 5**. [acesso em 05 Agosto 2021]. Disponível em: <https://getbootstrap.com/>

[10] PHP Group, **PHP**. [acesso em 05 Agosto 2021]. Disponível em: <https://www.php.net>

[11] Oracle, **My Sql**. [acesso em 05 Agosto 2021]. Disponível em: <https://www.mysql.com>

[12] **Infinity Free**. [acesso em 30 Agosto 2021]. Disponível em: <https://infinityfree.net/>

[13] Redator Rock Content; **Wireframe: quais os tipos e as principais ferramentas de criação.** [acesso em 08 Agosto 2021]. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/wireframes/>

[14] Google. **Maps JavaScript API.** [acesso em 08 Agosto 2021]. Disponível em: <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/overview>

[15] Raphael Canguçu. **O que são Requisitos Funcionais e Requisitos Não Funcionais?** [acesso em 12 Agosto 2021]. Disponível em: <https://codificar.com.br/requisitos-funcionais-nao-funcionais/>