**UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Ariana Maira Bezerra Marcelino, RA 2009268

Erick Bento Dias Ferreira , RA 2015851

Fabio Costa da Silva , RA 2010993

Felipe Caloca, RA 2014837

José Guilherme Paciléo Zanardo, RA 2006719

Leonardo Luis Mascarenhas, RA 2001877

**O uso do Framework Web para controle de informações sobre garantia de materiais da construção civil: De olho na garantia**

São Paulo - SP

2021

**UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**O uso do Framework Web para controle de informações sobre garantia de materiais da construção civil: De olho na garantia**

Relatório Técnico-Científico apresentado na disciplina de Projeto Integrador em Computação I da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP).

São Paulo - SP

2021

MARCELINO, Ariana Maira B.; FERREIRA, Erick Bento D.; SILVA, Fabio C. da; CALOCA, Felipe; ZANARDO, José Guilherme P.; MASCARENHAS, Leonardo L **De olho na garantia. (42f).** Relatório Técnico-Científico. Projeto Integrador em Computação I - **Universidade Virtual do Estado de São Paulo**. Tutor: Leandro Fonseca de Souza. Polo Heliópolis, 2021.

**RESUMO**

A construção civil foi um dos poucos setores que não parou durante a pandemia, seja nas áreas de vulnerabilidade como a favela do Heliópolis como nas áreas legalizadas (MARICATO, 1995). Observando esse fato, foi pensado numa plataforma WEB que servirá de apoio à comunidade para armazenar as notas fiscais de compras e permitir o controle de garantia dos produtos da construção civil, com um banco de dados que leva o usuário a levantar informações técnicas do produto comprado previamente cadastrados e principalmente, avaliando e garantindo a troca do equipamento quando necessário. O objetivo deste trabalho é apoiar a sociedade a exercer seu direito como cidadão e garantir a ela o direito de troca do produto. Como metodologia, primeiramente realizou uma pesquisa junto à comunidade para saber a viabilidade do projeto. Depois, tem-se estudado formas de aplicação dos programas Python, Framework Web Flask para o desenvolvimento da página. SQLite para o banco de dados e GitHub para troca de versões. Por ser um projeto em andamento, outros programas poderão ser adotados. Enquanto isso, seguindo a lógica do pensamento computacional, está sendo estruturado como o usuário poderá interagir na plataforma por meio de programas de protótipo como o aplicativo JustInMind, para assim, iniciar o processo de codificação. Espera-se desenvolver uma plataforma simples e de fácil entendimento pelos usuários para que este projeto possa atingir seu objetivo inicial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Garantia; Framework Web; Banco de Dados; GitHub

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

**Figura 1**– Localização da Favela do Heliópolis.................................................................... 08

**Figura 2**– Imagem da Favela do Heliópolis .......................................................................... 08

**Figura 3**– Gráfico de Intenção de investimento na construção civil ..................................... 08

**Figura 4**– Exemplo de aplicação de Flask……...................................................................... 15

**Figura 5**– Exemplo de código para execução do terminal...................................................... 15

**Figura 6**– Gráfico de pesquisa de gênero…………................................................................ 21

**Figura 7**– Gráfico sobre costume de guardar notas fiscais……............................................. 22

**Figura 8**– Gráfico sobre a utilidade de um sistema que armazena notas fiscais e controla prazos de garantia.…………………………………………………………………………... 22

**Figura 9**– Gráfico sobre o conhecimento quanto um produto de qualidade na construção civil tem garantia……………………………………..................................................................... 23

**Figura 10**– Gráfico sobre o costume de ler e seguir orientações da instalação do produto…………………………………………...................................................................... 23

**Figura 11**– Gráfico de porcentagem de profissionais da construção civil que pertencem ao número de pesquisados............................................................................................................. 24

**Figura 12**– Resposta da questão 8 quanto a profissão…………………….............................24

**Figura 13**– Resposta da questão 8 quanto a profissão (continuação).................................. . 25

**Figura 14**– Resposta da questão 8 quanto a profissão (continuação).......................................................................................................................... 25

**Figura 15**– Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia................................................................................................................................ 26

**Figura 16**– Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação)......................................................................................................... 26

**Figura 17**– Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação)........................................................................................................ 27

**Figura 18**– Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação)........................................................................................................ 27

**Figura 19**– Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação)........................................................................................................ 28

**Figura 20**– Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação)........................................................................................................ 28

**Figura 21**– Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação)........................................................................................................ 29

**Figura 22**– Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação)........................................................................................................ 29

**Figura 23**– Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação)........................................................................................................ 30

**Figura 24**– Caso de Uso 1 – Cadastro Inicial........................................................................ 32

**Figura 25**– Caso de Uso 2 – Cadastro do Produtos................................................................ 32 **Figura 26**– Caso de Uso 3 – Consultar Produtos.................................................................... 33

**Figura 27**– FLUXOGRAMA…………………...................................................................... 34

**Figura 28**– Modelo de Entidade Relacionamento - MER.......................................................................................................................................... 34

**Figura 29**– Acesso da plataforma pelo celular….................................................................... 35

**Figura 30**– Acesso da plataforma pelo celular – Login……………………………………………..................................................................... 35

**Figura 31**– Acesso da plataforma pelo celular – Cadastro.................................................................................................................................... 36

**Figura 32**– Acesso da plataforma pelo celular – Tela para reenvio de senha .................................................................................................................................................. 36

**Figura 33**– Acesso a plataforma: Tela inicial......................................................................... 37

**Figura 34**– Visualizar produto cadastrado............................................................................... 37

**Figura 35**– Novo Cadastro de Produto.................................................................................... 38

**SUMÁRIO**

[**1. INTRODUÇÃO…………………………………………………………………………...**](#_heading=h.gjdgxs) **8**

[**2. DESENVOLVIMENTO………………………………………………………………….**](#_heading=h.1fob9te) **11**

[2.1. Objetivos………………………………………………………………………………...](#_heading=h.3znysh7) **11**

2.1.1. Objetivos gerais……………………………………………………………………….. **11**

2.1.2. Objetivos específicos…………………………………………………….……………. **11**

[2.2. Justificativa e delimitação do problema………………………………………................………...](#_heading=h.2et92p0) **11**

[2. 3. Fundamentação teórica……………………………………………………………...](#_heading=h.tyjcwt) **12**

2.3.1. Código do Consumidor – Lei Federal nº 8.078/90……………………………………. **12**

2.3.1.1. Direitos Básicos Do Consumidor………………………………...…………………. **13**

2.3.3. Framework Web: Flask ……………………………………………………………….. **14**

2.3.4. Python…………………………………………………………...…………………….. **16**

2.3.5. SQLite ……………………………………………………………………………....... **17**

2.3.6. GitHub ………………………………………………………………………………... **18**

[2.4. Metodologia………………………………………………………………………….](#_heading=h.1t3h5sf) 19

2.4. 1. Brainstorm ………………………………………………………………………….... **19**

2.4.2. Definição do tema……………………………………………………………………... **20**

2.4. 3. Pesquisa com a comunidade …………………………………………………………. **20**

2.4. 4. Plano de ação………………………………………………………………………….  **30**

2.4. 5. Estrutura das funcionalidades……………………………………………………….... **30**

2.4. 6. Protótipo antes da codificação………………………………………………………... **35**

[**REFERÊNCIAS…………………………………………………………………………...... 3**](#_heading=h.17dp8vu)**8**

[**ANEXOS .................................................................................................................................**](#_heading=h.26in1rg) **41**

[**APÊNDICES ............................................................................................................................**](#_heading=h.lnxbz9) **42**

# INTRODUÇÃO

O tema deste trabalho se originou num processo de observação da favela do Heliópolis.

Segundo o Mapa Digital da Cidade de São Paulo, a favela do Heliópolis está localizada na Subprefeitura do Ipiranga, no distrito do Sacomã.

|  |
| --- |
| FIGURA 01 – Localização da Favela do Heliópolis |
| Favela do Heliópolis |
| Fonte: Mapa Digital da Cidade de São Paulo (2021) |

De acordo com a UNAS Heliópolis e Região (União de Núcleos, Associações dos Moradores de Heliópolis e Região), a favela do Heliópolis é a maior favela da Cidade de São Paulo, composta por 200.000 moradores em 1 milhão de metros quadrados.

|  |
| --- |
| FIGURA 02 – Imagem da Favela do Heliópolis |
|  |
| Fonte: UNAS Heliópolis e Região (2021) |

Como podemos ver na Figura 02, é uma região de contínuo crescimento de construção civil por uma série de motivos, ilegalidade do solo e consequentemente, a desvalorização da terra; baixos salários e difícil acesso ao crédito imobiliário, como retrata a Arquiteta Ermínia Maricato:

As cidades refletem o processo industrial baseado na intensa exploração da força de trabalho e na exclusão social, mas o ambiente construído faz mais do que refletir. Como parte integrante das características que assume o processo de acumulação capitalista no Brasil, o urbano se institui como polo moderno ao mesmo tempo em que é objeto e sujeito da reprodução ou criação de novas formas arcaicas no seu interior, como contrapartidas de uma mesma dinâmica.

Não é somente o trabalhador do extensivo e atrasado terciário urbano informal (e que tantos autores denominaram de "inchado" nas análises comparativas), que habita as favelas, ocupando ilegalmente a terra e lançando mão do expediente arcaico da autoconstrução para poder morar em algum lugar. Nossas pesquisas mostram que até o trabalhador da indústria fordista (automobilística), é levado frequentemente a morar em favelas, já que nem os salários pagos pela indústria e nem as políticas públicas de habitação são suficientes para atender as necessidades de moradias regulares, legais. (MARICATO 1977) Em 1980, 57,3% dos chefes de família ativos, moradores das favelas de São Paulo trabalhavam no secundário. (TASCHNER 1993). Trata-se do "produtivo excluído". (MNMMR,1994) A produção ilegal de moradias e o urbanismo segregador, estão, portanto, relacionados às características do processo de desenvolvimento industrial -na medida em que o salário do operário industrial não o qualifica para adquirir uma casa no mercado imobiliário legal,- às características do mercado imobiliário capitalista - sobre cujos agentes não pesa nenhum constrangimento anti-especulativo como seria o caso da aplicação da função social da propriedade- e também às características dos investimentos públicos - que favorecem a infraestrutura industrial e o mercado concentrado e restrito. (MARICATO, 1995)

Em contrapartida, nas áreas legalizadas, conforme a publicação Sondagem Indústria da Construção publicada pela Confederação Nacional da Indústria, apesar da pandemia, o índice de intenção de investir na construção civil alcançou 45,5 pontos.

|  |
| --- |
| FIGURA 03 – Gráfico de Intenção de investimento na construção civil |
|  |
| Fonte: Sondagem Industria da Construção (2021) |

Para o presidente da CBIC (Câmara Brasileira da Industria da Construção Civil), José Carlos Martin, esse aumento da expectativa se deve pelo fato das “... pessoas ficaram atualmente mais em casa e perceberam a importância da residência e de ficar junto dos familiares. Isso gerou uma demanda enorme por novas moradias, inclusive moradias adequadas para o novo momento que estamos vivendo" (GUERRA, 2021).

Num primeiro momento a ideia do projeto era de criar um sistema de controle de dados que atendesse a NBR 15.575/13, que estabelece critérios para desempenho de edificações habitacionais e especifica a vida útil dos materiais da construção civil. No entanto, para o cumprimento da norma é necessário a especificação de materiais feitas por profissionais da área, engenheiros e arquitetos, o que fugiria de um senso comum da população. Assim, o foco desse projeto foi direcionado para tempo de garantia.

Então, pensando melhor, diante de tal cenário, o tema adotado para este trabalho é de desenvolver uma plataforma WEB que servirá de apoio à comunidade para armazenar as notas fiscais de compras e permitir o controle de garantia dos produtos da construção civil, com um banco de dados que leva o usuário a levantar informações técnicas do produto comprado previamente cadastrados e principalmente, avaliando e garantindo a troca do equipamento quando necessário.

Um fator unânime entre o grupo, durante o processo de brainstorm, foi que ninguém se lembrava onde guardou a nota fiscal ou quando comprou o produto.

Esse sistema vai de encontro com a proposta da disciplina do Projeto Integrador I que é de desenvolvimento de um software com framework web que utiliza noções de banco de dados e prática de controle de versão.

Para tanto, será aplicado os programas Python, Framework Flask para o desenvolvimento da página. SQLite para o banco de dados e GitHub para troca de versões. É importante ressaltar que por se tratar de um projeto em desenvolvimento, outros softwares poderão ser utilizados.

# 2. DESENVOLVIMENTO

## **2.1 Objetivos**

**2.1.1. Objetivos gerais**

Como objetivos gerais, este projeto visa:

* Apoiar a sociedade a exercer seu direito como cidadão, acionando a garantia de maneira mais adequada possível,
* Permitir que a sociedade identifique detalhes como o tempo mínimo de duração de um produto da construção civil. Uma lâmpada como por exemplo.
* Desenvolver uma plataforma WEB que servirá de apoio para armazenar as notas fiscais de compras com um banco de dados, levantar informações técnicas do produto comprado previamente cadastro e principalmente,
* Avaliar e garantir ao usuário o direito de troca do equipamento

**2.1.2. Objetivos específicos**

Para objetivos específicos:

* Aplicar os conceitos sobre garantia do Código de Defesa do Consumidor, Lei Federal nº 8.078/90
* Aplicar a lógica do Design Thinking para o desenvolvimento de um projeto no eixo da ciências da computação.
* Aplicar os conhecimentos do curso sobre o Framework Flask, Banco de Dados SQLite e GitHub
* Integrar os sistemas de Framework Flask, SQLite e GitHub no desenvolvimento de uma plataforma web.

## **2.2. Justificativa e delimitação do problema**

Na pesquisa realizada junto a comunidade, foi constatado que muitos não têm o hábito de guardar as notas fiscais do seu produto. E que quando precisaram, não puderam realizar a troca por não ter a nota fiscal. Isso indica que o consumidor sofre quando precisa exercer seu direito como consumidor e como cidadão.

Quando solicitado para contar um dos processos em que se já passou por uma situação em que precisou da nota fiscal para troca de um produto que estava na garantia. um dos entrevistados disse que: “Faço muita obra e essa troca ocorre com frequência. Como guardo as notas nunca tive problema. Mas nunca demorei muito para efetuar a troca. O problema ocorre quando acionamos a garantia, aí sim fica complicado. Devido o período decorrido.” Outro entrevistado afirmou que: “Sim e na maioria das vezes não pude realizar a troca do produto porque não encontrei ou joguei fora a nota fiscal”.

Dos 105 entrevistados, quando foi perguntado: Quanto você acha útil um sistema que armazena notas fiscais e controla prazos de garantia voltado a reforma e construção de sua residência? 51,8% acharam muito útil e 16,2% útil, o que indica a relevância desse trabalho.

Este projeto, “De Olho na Garantia”, não só vai ajudar as pessoas a controlar a garantia dos produtos que adquirirem e poder exercer sua cidadania quando necessário, como a longo prazo, economizarem seus dinheiros, pois o usuário terá condições de comparar um produto que custa um pouco mais mas comparado ao tempo de duração, ele sai mais barato que um produto que custa menos e dura menos.

Como impacto econômico e cultural, esperamos que, em 3 anos haja uma reformulação do mercado da construção entregando qualidade e preço para todos.

**2. 3. Fundamentação teórica**

**2.3.1. Código do Consumidor – Lei Federal nº 8.078/90**

Definição: Estabelecer uma série de normas para garantir que as relações de consumo sejam justas e não prejudiquem o cidadão.

Segundo LUZ (2017), trata-se de uma lei abrangente que rege as relações de consumo com aplicação em todas as esferas:

* Civil: responsabilidade dos fornecedores e os mecanismos para reparar os dados causados aos consumidores;
* Administrativa: poder público atuando como gestor de conflitos;
* Penas: punições para fornecedores de produtos e serviços que desrespeitem os direitos do consumidor. (LUZ, 2017)

**Consumidor** é toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza um produto ou serviço.

**Fornecedor** é toda pessoa física ou jurídica que desenvolve atividades de produção, montagem, criação, construção, transformação ou comercialização de produtos ou prestação de serviços.

**Propósito do Código de defesa do Consumidor:** Atender às necessidades dos consumidores, o respeito à sua dignidade, saúde e segurança, proteção aos interesses econômicos, a melhoria de qualidade de vida e transparência e harmonia nas relações de consumo.

São leis que regem as relações entre fornecedores e consumidores que vão de encontro da harmonização das relações de consumo, baseadas no equilíbrio entre fornecedor e consumidor.

**2.3.1.1. Direitos Básicos Do Consumidor**

Também conforme a mesma autora, os direitos básicos do consumidor são:

* **Proteção da vida e da saúde:** Contra risco provocado por práticas de fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos.
* **Educação para o consumo:** Divulgação sobre o consumo adequado dos produtos e serviços. O Fornecedor tem como obrigação prestar todas as informações antes da venda para que o consumidor faça uma escolha consciente. Não pode omitir dados para induzir a compra.
* **Informação:** Informar adequadamente e de modo claro as diferenciações dos produtos e serviços, especificando a correta quantidade, características, composição, qualidade, preço, bem como os riscos que apresentem.
* **Proteção contra publicidade enganosa ou abusiva:** Métodos comerciais coercitivos ou desleais, práticas e cláusulas abusivas ou impostas no fornecimento de produtos ou serviços.
* **Proteção Contratual:** Cláusulas contratuais que estabeleçam prestações desproporcionais ou excessivamente onerosas (cobranças acima do devido) devem ser revistadas e modificadas.
* **Reparação de danos:** A efetiva prevenção e reparação de danos materiais e morais que causaram dolo ao consumidor.
* **Acesso a Justiça:** Atuando como mediador dos conflitos entre fornecedor e consumidor.
* **Defesa dos direitos do Consumidor:** Propiciada pela facilidade e agilidade nos processos judiciais.
* **Serviços públicos:** Atendimento adequado e eficaz dos erviços públicos em geral.
* O órgão responsável pelo atendimento de reclamações :PROCON. (LUZ, 2017)

Itens essenciais a serem observado, conforme sítio eletrônico do Governo Federal:

1 – O Código de Defesa do Consumidor proíbe a venda casada. Ela ocorre quando o fornecedor estipula que o cliente só pode adquirir um produto caso leve outro, idêntico ou não.

2- É proibido o envio do produto sem a solicitação do consumidor. Essa prática é muito comum em bancos, que enviam novos cartões sem o cliente ter solicitado.

3 – O consumidor tem o direito de levar o produto pelo preço anunciado. Portanto, a loja não pode anunciar um preço – seja em propagandas ou etiquetas – e cobrar outro na hora da venda.

4 – A cobrança indevida deve ser ressarcida em dobro.

5 – Os produtos podem ser recusados se não estiverem embalados e com todas as instruções de uso disponíveis.

6 – Se o prazo não for cumprido, o consumidor pode cancelar o contrato ou a compra.

7 – Se o consumidor se arrepender da compra, pode receber o dinheiro de volta.

8 – É proibido o envio de mensagens eletrônicas que não tenham sido solicitadas pelo indivíduo.

9 – Na renegociação de dívidas, o consumidor tem o direito de manter o mínimo para sobreviver. Portanto, as parcelas devem respeitar a quantia que o indivíduo tem para sua sobrevivência básica.

**2.3.3. Framework Web: Flask**

Criado por Armin Ronacher e lançado em 2010, o Flask foi desenvolvido a partir das bibliotecas do Python WSGI, Werkzeug e Jinja2.

Flask é considerado um micro framework para criar aplicativos web com o uso da Linguagem de programação Python.

O Flask possui uma arquitetura simples e portanto é eficaz para projetos menores e aplicações simples como a criação de um site básico.

A implementação do Flask é rápida já que não demanda tanto tempo para realizar as configurações necessárias se comparado a outros frameworks.

O uso do Flask didático é recomendado para aprendizado em Frameworks já que ele é mais enxuto e flexível, já que é possível adicionar extensões para prover funcionalidades ausentes.

Aqui vai um exemplo de uma aplicação Flask retirada do sítio eletrônico DevFuria:

|  |
| --- |
| FIGURA 04 – Exemplo de aplicação de Flask |
|  |
| Fonte: DevFuria (2021) |

Para visualizar, execute no terminal o seguinte código:

|  |
| --- |
| FIGURA 05 – Exemplo de código para execução do terminal |
|  |
| Fonte: DevFuria (2021) |

**2.3.4. Python**

Segundo Maciel (2020), Python é uma das linguagens de programação mais versáteis do mercado por ter uma sintaxe simples. Seu nome foi uma homenagem ao grupo de comédia britânico *Monty Python Flying Circus*.

A linguagem Python foi criada no final dos anos 80 por Guido von Rossum que trabalhava no CWI – *Centrum Wiskunde & Informatica* (Centro de Matemática e Ciência da Computação), localizada em Amsterdã, na Holanda.

O objetivo de criar essa linguagem de programação, que originou na linguagem ABC e aperfeiçoada como conhecemos hoje, era de obter uma linguagem que tomasse menos tempo que a linguagem C.

Sua linguagem acessível fez com que superasse a linguagem JAVA, a rainha que dominou o mundo a partir de 2000.

De acordo com o autor, suas principais características são:

* Alto nível: sua linguagem é considerada de alto nível por estar próxima a uma linguagem natural do que de uma máquina.
* Interpretada: seu código é convertido num formato intermediário, *bytecode*, o que facilita a máquina realizar uma leitura rápida.
* De *script*: *script* significa pequenos programas. O Python permite automatizar diversas tarefas de forma fácil e com pouca codificação.
* Multiparadigma: o programa não se enquadra numa única linguagem de programação.
* Tipagem forte: os dados são verificados em todas as operações, seja na compilação ou na execução.
* Tipagem dinâmica: faz inferência de dados que uma variável armazena. Ou seja, ele sugere váriáveis de acordo com exemplos de dados de variáveis anteriores.
* Case *sensitive:* distingue dados de variáveis maiúsculas de dados de variáveis minúsculas. (MACIEL, 2020, p.2)

Como justificativa pelo Python se tornar uma linguagem de programação muito querida, o autor destaca:

* + Eficiência: você pode realizar muita coisa em poucas linhas de código.
  + Comunidade ativa: há uma comunidade em torno da linguagem bastante presente e que cresce a cada ano. Também é possível obter ferramentas (códigos prontos) para diversas necessidades, pela página virtual: Python Package Index (PyPI)
  + Simplicidade: considerada uma ótima escolha como uma primeira linguagem de programação a ser escolhida, por ter uma curva de aprendizagem suave.
  + Forte presença na academia: adotado em vários cursos de graduação, especialmente na área de pesquisa em “machine learning” (aprendizado de máquina).
  + Tendência: várias ferramentas para áreas de grande interesse do mercado. A exemplo, a área de inteligência artificial; ciências de dados. Diversas bibliotecas foram criadas em Python, como exemplo, NumPy, Pandas, Scikit-learn e Tensorflow. (idem, 2020, p. 4)

É justamente por ser uma linguagem acessível e adotada dentro do ambiente acadêmico que ela será utilizada no desenvolvimento deste trabalho.

**2.3.5. SQLite**

SQLite é uma linguagem de banco de dados de bolso ou embutido, se nomeia ele assim pois ele não necessita de um SGBD para ser desenvolvido e organizado, ele é feito na linguagem C sendo assim de fácil controle dentro da sua aplicação, ideal para pequenos desenvolvimentos com pouca demanda de dados ou como nesse caso, para o desenvolvimento de um projeto.

A biblioteca foi inicialmente desenvolvida por Dwayne Richard Hipp que trabalhava na General Dynamics (Empresa de segurança do Estados Unidos) e tinha que desenvolver um software para um míssil teleguiado e sentiu a necessidade de um BD mais leve e sem necessidade de instalação assim nascendo o SQLite 1.0 no ano 2000, ele tem como base de idealização o PostgreSQL 6.0.

O uso do SQLite é recomendado onde a simplicidade da administração, implementação e manutenção são mais importantes que incontáveis recursos que SGBDs, mais voltados para aplicações complexas, possivelmente implementam. As situações em que a simplicidade é a melhor escolha são muito mais frequentes do que se pode imaginar.

Exemplos de Aplicações:

• Sites com menos de cem mil requisições por dia

• Dispositivos e sistemas embarcados

• Aplicações desktop

• Ferramentas estatísticas e de análise

• Aprendizado de banco de dados

• Implementação de novas extensões de SQL

Quais aplicações não se recomenda o uso:

• Muitos acessos

• Grandes quantidades de dados (talvez maior que algumas dúzias de gigabytes)

• Sistemas com grande concorrência

• Aplicações cliente/servidor

Hoje o SQLite é uma das principais plataformas de desenvolvimento de banco de dados e mais rápidas que existe, muitas aplicações de renome do mercado atuam com o mesmo usando o intuito dele que é a simplicidade, e por este motivo será utilizado nesse projeto devido a um prazo curto para entregar todo a página web. E não necessita de instalação assim facilitando a estrutura física e fácil desenvolvimento com pouco volume de dados que é o caso por se tratar de uma apresentação acadêmica. Será aplicado essencialmente para armazenar dados dos produtos de construção civil conforme tema apresentado com seus devidos prazos e tipos de garantia envolvido.

**2.3.6. GitHub**

O GitHub foi desenvolvido por Chris Wanstrath, J. Hyett, Tom Preston-Werner e Scott Chacon usando [Ruby on Rails](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ruby_on_Rails), e começou em fevereiro de 2008, hoje pertence à Microsoft desde a compra em 2018.

Esta ferramenta desenvolvida é um dos repositórios mais conhecidos de códigos e controle de versão que existe, de maneira pioneira criou uma plataforma única de comunidade onde as pessoas podem compartilham códigos para resolver problemas já conhecidos, conhecer novos programadores, encontrar empregos, analisar os códigos dos membros e mostrar como melhorar. Trata-se de um website que trabalha na nuvem com diversas ferramentas com intuito de apoiar na organização e elaboração de seu código, misturando princípios de fórum, armazenamento em massa, rede social e composição de projeto.

Com o passar dos anos a nuvem se provando algo incrível e inevitável por conta dos seus serviços alta qualidade e segurança, o GitHub veio pegar a fatia do mercado de programadores que armazenavam seus códigos pessoais ou projetos em .zip que seriam esquecidos com o tempo, assim se provando a importância e a razão de existência do GitHub, deixando os métodos “arcaicos de lado” e mostrando um controle através de “commits”, todos seus códigos nunca serão perdidos e receberá o devido reconhecimento por ele gerando oportunidades de emprego, que no futuro servirá apoio nos estudos de novos programadores que antes demoravam horas para resolver um problema já resolvido, a plataforma tem grande impacto na sociedade de tecnologia levando a um novo nível.

Por ser uma ferramenta referência no ramo e a mais utilizada foi escolhida para este Projeto Integrador para o controle de versão e organização de andamento do projeto tendo, uma significativa importância neste trabalho que possui um prazo curto e um nível bem elaborado de desenvolvimento, com a ferramenta e os códigos da comunidade com um desenvolvimento de alto nível e uma grande solução.

## **2.4. Metodologia**

Primeiramente foi realizado um brainstorm para a definição do tema a ser trabalhado. Após, o grupo desenvolveu um questionário e enviou a comunidade próxima para saber a viabilidade do projeto. Com isso definiu-se o tema e um plano de ação em que as tarefas foram divididas entre os integrantes do grupo, do qual uma parte iniciou o processo de pesquisa sobre aplicação de programas voltados para a construção de plataforma Web, banco de dados e controle de versão e outra focada na estruturação do banco de dados e da dinâmica de interação do usuário com a plataforma para iniciar o processo de codificação.

**2.4. 1. Brainstorm**

O grupo reuniu-se para refletir sobre o tema do projeto pensando em um problema da comunidade Heliópolis, houve diversas sugestões como:

* um sistema de “xepa” de vacinas;
* um gerador de senhas forte;
* um sistema de controle e instalação do chicote de automóveis; e até,
* um “Uber” de acompanhantes para cegos.

Mas a mais votada foi a respeito da norma NBR 15.575/13 de desempenho de edificações habitacionais, que apesar de suas diferenças na estrutura se assemelha a uma espécie de garantia de materiais de construção civil quando atendendo corretamente as especificidades da norma.

No entanto, após uma pesquisa sobre a norma, ficou constatado que ela não dá garantia, ela simplesmente estabelece a vida útil mínima dos produtos da construção civil, desde que atendesse todas as normas aplicadas aquele setor, o que seria mais de 200 normas, inviabilizando o projeto, pois precisaria de conhecimento específico sobre o assunto e causaria confusão com o público-alvo deste trabalho que é a comunidade em geral.

Assim, ficou definido que o foco seria quanto ao tempo de garantia de cada produto, conforme o código do consumidor e criar uma solução que se facilita o armazenamento e o registro de notas fiscais através de uma plataforma online.

**2.4.2. Definição do tema**

Após ter um público -alvo direcionado, era necessário dar um nome para a plataforma. Assim, o grupo se reuniu novamente e realizou um novo brainstorm para definir o título do projeto. Foram especificados três títulos:

1. GG – Garantia Garantida
2. Segarante
3. De olho na garantia

Então, realizou-se uma votação e a mais votada foi a terceira opção: De olho na garantia.

**2.4. 3. Pesquisa com a comunidade**

Diante o atual cenário do coronavírus, fizemos a nossa pesquisa através da plataforma do Google Docs, uma plataforma online de pesquisas para obtermos o número e não termos contato direto com o público para apoiar a segurança e saúde dos integrantes.

As seguintes perguntas foram desenvolvidas com o intuito de entender a real necessidade do nosso projeto na sociedade:

1. Idade
2. Gênero
3. Você tem o costume de guardar notas fiscais em materiais de construção civil?
4. Quanto você acha útil um sistema que armazena notas fiscais e controla prazos de garantia voltado à reforma e construção de sua residência?
5. Você sabia que todo produto de qualidade da área de construção civil tem direito a garantia? (Como Lâmpadas, luminárias, chuveiro, resistência etc.)
6. Você costuma ler e seguir as orientações corretas de instalação/uso do produto?
7. Você é um profissional da área de construção civil?
8. Se respondeu Sim na questão anterior, por favor, diga qual a sua profissão?
9. Já passou por uma situação em que precisou da nota fiscal para troca de um produto que estava na garantia? Conte o processo.

Foram obtidas 105 respostas, sendo a maioria fora do ramo da construção civil.

A seguir segue as respostas demonstrando o quanto é necessário o controle de garantia:

1 - Idade

Resultado de idade média alcançada: 40

2 – Gênero

|  |
| --- |
| Figura 06 – Gráfico de pesquisa de gênero |
| Gráfico, Gráfico de pizza  Descrição gerada automaticamente |
| Fonte: Autor (2021) |

3 - Você tem o costume de guardar notas fiscais em materiais de construção civil?

|  |
| --- |
| Figura 07 – Gráfico sobre costume de guardar notas fiscais |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

4 - Quanto você acha útil um sistema que armazena notas fiscais e controla prazos de garantia voltado à reforma e construção de sua residência? (Organizado por 1 a 5 sendo 1 inútil e 5 muito útil)

|  |
| --- |
| Figura 08 – Gráfico sobre a utilidade de um sistema que armazena notas fiscais e controla prazos de garantia |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

5- Você sabia que todo produto de qualidade da área de construção civil tem direito a garantia? (Como Lâmpadas, luminárias, chuveiro, resistência, etc...)

|  |
| --- |
| Figura 09 – Gráfico sobre o conhecimento quanto um produto de qualidade na construção civil tem garantia. |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

6 – Você costuma ler e seguir as orientações corretas de instalação/uso do produto?

|  |
| --- |
| Figura 10 – Gráfico sobre o costume de ler e seguir orientações da instalação do produto |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

7- Você é um profissional da área de construção civil?

|  |
| --- |
| Figura 11 – Gráfico de porcentagem de profissionais da construção civil que pertencem ao número de pesquisados |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

8 - Se respondeu Sim na questão anterior, por favor, diga qual a sua profissão?

|  |
| --- |
| Figura 12 – Resposta da questão 8 quanto a profissão |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 13 – Resposta da questão 8 quanto a profissão (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 14 – Resposta da questão 8 quanto a profissão (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

9 - Já passou por uma situação em que precisou da nota fiscal para troca de um produto que estava na garantia? Conte o processo.

|  |
| --- |
| Figura 15 – Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 16 – Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |
|  |
| Figura 17 – Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 18 – Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |
| Figura 19 – Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 20 – Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |
| Figura 21 – Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 22 – Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 23 – Experiências sobre a necessidade da nota fiscal para troca de produto que estava na garantia (continuação) |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

* + 1. **Plano de ação**

O grupo reuniu-se para a elaboração do plano de ação via conferência no Collaborate, ferramenta disponível no AVA da UNIVESP. Assim, realizou-se um brainstorm para decidir o título provisório do trabalho assim como as demais informações. Depois, descreveu-se o processo de escolha do local de realização do Projeto Integrador pensando no tema norteador.

Após foi feito a extração dos resultados da conversa com a comunidade externa e com base na conclusão dos resultados identificou-se quais problemas estavam relacionados com o tema norteador.

Levantados as informações junto à comunidade externa, definiu-se o tema a ser trabalhado no Projeto Integrador.

Na divisão e preenchimento das quinzenas, foi relembrado as reuniões passadas e registradas, inserindo tanto os responsáveis quanto as datas de início e finalização de cada etapa, além das observações no qual detalhou-se o contexto de cada atividade.

A partir da Quinzena 3, discutiu-se sobre as próximas quinzenas, quais seriam as próximas atividades e os responsáveis por cada uma delas. Também se estipulou uma data de início e finalização para cada atividade conforme feito anteriormente.

* + 1. **Estrutura das funcionalidades**

Para começar a desenvolver as funcionalidades do aplicativo, tinha-se em mente a ideia principal do produto deste trabalho com objetivo de oferecer a melhor solução para armazenamento e recuperação de notas fiscais para os usuários. Então, começou-se a pensar no que mais poderia oferecer para as pessoas.

Assim, pesquisou-se outros aplicativos/sites com funções parecidas já existentes no mercado em tecnologia para nos ajudar a listar funcionalidades úteis.

Após algumas conversas entre o grupo, chegou-se em 17 funcionalidades do aplicativo:

1 - Usuário se cadastra na aplicação

2 - Usuário cadastra produto comprado

3a- Usuário tira foto da NF da compra

3b - Usuário tira foto do código de barras do produto

4 - Usuário consulta por produto

5 - Usuário consulta por data da compra

6 - Usuário quer adicionar uma nova foto de nota fiscal

7 - Sistema pede a data da compra

8 - Sistema pede o tempo de garantia dado pelo loja

9 - Sistema mostrar se ainda o produto está na garantia

10 - Sistema pede o nome da loja e a cidade

11 - Usuário faz download da imagem armazenada

12 - Sistema calcula data vencimento da garantia

13 - Sistema exibe os produtos ordenados pelo vencimento da garantia

14 - Usuário seleciona categoria para cadastrar o produto

15 - Usuário pesquisa produtos por categoria

16 - Usuário pesquisa produtos por loja / cidade

17 - Administrador cadastra categorias

Incialmente as funcionalidades foram organizadas e listadas nos 3 Casos de Uso a seguir. Para desenhar os casos de uso utilizamos a ferramenta Creately:

|  |
| --- |
| Figura 24 – Caso de Uso 1 – Cadastro Inicial |
| Diagrama, Esquemático  Descrição gerada automaticamente |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 25 – Caso de Uso 2 – Cadastro do Produto |
| Diagrama, Esquemático  Descrição gerada automaticamente |
| Fonte: Autor (2021) |
| Figura 26 – Caso de Uso 3 – Consultar Produtos |
| Diagrama, Esquemático  Descrição gerada automaticamente |
| Fonte: Autor (2021) |

Para a montagem do fluxograma, utilizou-se a ferramenta Lucid , colocando interação entre as funcionalidades imaginadas.

|  |
| --- |
| Figura 27 – FLUXOGRAMA |
| Diagrama, Gráfico de caixa estreita  Descrição gerada automaticamente |
| Fonte: Autor (2021) |

Por último, desenhou-se o Modelo Entidade Relacionamento – MER, com as tabelas e campos que imaginamos necessárias para a solução, utilizando também a mesma ferramenta.

|  |
| --- |
| Figura 28 – Modelo de Entidade Relacionamento - MER |
| Diagrama  Descrição gerada automaticamente |
| Fonte: Autor (2021) |

* + 1. **Protótipo antes da codificação**

A seguir, há uma demonstração como o usuário acessaria e interagiria com a plataforma pelo celular.

|  |
| --- |
| Figura 29 – Acesso da plataforma pelo celular |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 30 – Acesso da plataforma pelo celular – Login |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |
| Figura 31 – Acesso da plataforma pelo celular – Cadastro |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |
|  |
| Figura 32 – Acesso da plataforma pelo celular – Tela para reenvio de senha |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |
|  |
| Figura 33 – Acesso a plataforma: Tela inicial |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 34 – Visualizar produto cadastrado |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

|  |
| --- |
| Figura 35 – Novo Cadastro de Produto |
|  |
| Fonte: Autor (2021) |

# REFERÊNCIAS

AGÊNCIA CBIC. Construção civil tem melhor desempenho em julho de 2021. Disponível em: <<https://cbic.org.br/68706-2/>>. Acesso em: 16 out. 2021

CREATELY. Disponível em: <<http://creately.com>>. Acesso em: 30 set. 2021

EQUIPE DEVFURIA. **Python Flask Introdução**. Disponível em: <<http://devfuria.com.br/python/flask/>>. Acesso em: 24 set. 2021

FLUXO CONSULTORIA. **O que é App? Qual sua funcionalidade? Veja como ele pode ser útil no seu negócio!**. Disponível em: < <https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/o-que-e-app/>>. Acesso em: 30 set. 2021

GUANABARA, Gustavo. **O que é GitHub? Pra que ele serve? - Curso de Git e GitHub.** Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=hcZ0qtwvN1w>>. Acesso em: 27/09/2021

GUERRA, Antônio Claret. Industria da construção civil deve crescer 4% este ano, prevê CBIC. Agência Brasil. Publicado em 26 jul. 2021. Disponível em: < <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-07/industria-da-construcao-civil-deve-crescer-4-este-ano-preve-cbic>>. Acesso em: 16 out. 2021.

LUCID. Disponível em: <http://lucid.app>. Acesso em: 30 set. 2021

LUZ, Camila. Código de Defesa do Consumidor: você conhece os seus direitos?. POLITIZE. Publicado em: 5 de set. 2017. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/codigo-de-defesa-do-consumidor-voce-conhece-os-seus-direitos/>>. Acesso em: 14 out. 2021.

MANZATO, Marcelo. **Projeto Integrador em Computação I - Tecnologias Relacionadas.** UNIVESP. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ulJPJwm523U>>. Acesso em: 24 set. 2021

Mapa Digital da Cidade de São Paulo. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\_SBC.aspx#](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx)>. Acesso em 15 out. 2021

MARICATO, E. **Metrópole na periferia do Capitalismo: Ilegalidade Desigualdade E Violência**. Disponível em: <http://www.labhab.fau.usp.br/wp-content/uploads/2018/01/maricato_metrperif.pdf>. Acesso em: 24 set. 2021.

MATOLA, Rodrigo. **Github: o que é e como usar?.** BLOG GEEKHUNTER**.** Disponível em: <<https://blog.geekhunter.com.br/github-o-que-e-como-usar/>>. Acesso em: - 27 set. 2021

ROCKCONTENT **-** BLOG PROJECT BUILDER**.** [**O que é PMBOK e seus benefícios? [Guia completo].** Disponível em: **<**projectbuilder.com.br](https://www.projectbuilder.com.br/blog/o-que-e-pmbok/)>. Acesso em: 30 set. 2021

SONDAGEM INDUSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Nível de atividade e expectativas refletem melhor desempenho da Construção em julho. Confederação Nacional Da Indústria. Publicado em: 7 jul. 2021. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2021/08/sondagemindconstrjul2021v5.pdf>. Acesso em: 16 out. 2021

WILIAN, João. **Flask: o que é e como codar com esse micro framework Python.** Blog Geekhunter. Disponível em: <<https://blog.geekhunter.com.br/flask-framework-python/>> Acesso em: 24 set 2021

YANG, Hugo. 8 recursos indispensáveis para seu app. Blog da Fábrica de Aplicativos. Disponível em: <https://blog.fabricadeaplicativos.com.br/fabapp/8-recursos-indispensaveis-para-seu-app/>. Acesso em: 30 set. 2021

# ANEXOS (opcional)

# APÊNDICES (opcional)