

# UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Rafael Fernando Berck da Costa, 2010660  
Claudio Lanzetti Amador 2008171

## Imobiliária Digital

### Vídeo de apresentação do Projeto Integrador

<[https://www.youtube.com/watch?v=uwwxpHzDNik&ab\\_channel=HabiteHoj](https://www.youtube.com/watch?v=uwwxpHzDNik&ab_channel=HabiteHoj)  
[e-Projetospersonalizados](#)>

Indaiatuba - SP  
2021

# **UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

## **Imobiliária Digital**

Relatório Técnico-Científico apresentado na disciplina de Projeto Integrador para os cursos do Eixo da Computação da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP).

AMADOR, Claudio Lanzett; COSTA, Rafael Fernando Berck da; **Imobiliária Digital**. Relatório Técnico-Científico. Eixo da Computação – **Universidade Virtual do Estado de São Paulo**. Tutor: Adriana Jacoto Unger. Polo: Indaiatuba, 2021.

## **RESUMO**

O presente trabalho é um estudo de caso que tem como objetivo o aprendizado da construção de um ambiente web baseado em bancos de dados relacionais e não relacionais. O estudo de caso se baseia em uma demanda real, de uma empresa do ramo imobiliário, que necessita de uma ferramenta virtual, no caso uma página web, para a alavancagem de negócios. Partindo de um cenário onde o tempo disponível para atendimento e captação de potenciais clientes é extremamente importante e que a disponibilidade de recursos se torna um fator limitante, a criação de uma plataforma digital vem de encontro aos desejos de clientes e prestadores de serviço. O presente trabalho é uma oportunidade única de vivenciar uma necessidade real e buscar soluções que satisfaçam a necessidade da empresa e que nos permitam exercitar os conhecimentos adquiridos na construção de bancos de dados e a sua integração com ambientes virtuais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Banco de dados; controle de versão; protótipo; WEB, imobiliária.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1</b> —SIMULADOR DE FINANCIAMENTO DO SITE .....	10
<b>FIGURA 2</b> — IMÓVEIS GEOLOCALIZADOS NO GOOGLE MAPS.....	13
<b>FIGURA 3</b> — METODOLOGIA DESIGN THINKING.....	14
<b>FIGURA 4</b> — VERSÃO ANTIGA DA PÁGINA INICIAL.....	16
<b>FIGURA 5</b> — VERSÃO ANTIGA DA PÁGINA INICIAL.....	17
<b>FIGURA 6</b> — VERSÃO ANTIGA DA PÁGINA DE IMÓVEL.....	17
<b>FIGURA 7</b> — PROTÓTIPO NO FIGMA.....	18
<b>FIGURA 8</b> — CAMINHO DO REPOSITÓRIO DO GIT.....	18
<b>FIGURA 9</b> — BANCO DE DADOS DO CPANEL.....	19
<b>FIGURA 10</b> — VISUAL STUDIO CODE COM CÓDIGO PHP.....	19
<b>FIGURA 11</b> — PAINEL DO PHPMYADMIN.....	20
<b>FIGURA 12</b> — NOVA PÁGINA DO IMÓVEL COM FORMULÁRIO DE CAPTURA DE DADOS	20
<b>FIGURA 13</b> — DASHBOARD PARA CAPTURA DE DADOS DO IMÓVEL.....	21
<b>FIGURA 14</b> — DASHBOARD PARA CAPTURA DE DADOS DO IMÓVEL.....	21
<b>FIGURA 15</b> — NOVA PÁGINA INICIAL DA HABITEHOJE.....	22
<b>FIGURA 16</b> — NOVOS CARDS DE APRESENTAÇÃO DO IMÓVEL.....	22

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Objetivo Geral .....	7
2.1.2 Objetivos Específicos .....	7
<b>2.2. JUSTIFICATIVA E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>8</b>
2.3.1 Framework Web .....	8
2.3.2 Banco de Dados .....	8
2.3.3 Controle de Versão .....	8
<b>2.4. APLICAÇÃO DAS DISCIPLINAS ESTUDADAS NO PROJETO INTEGRADOR.....</b>	<b>9</b>
<b>2.5. METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1. SOLUÇÃO INICIAL.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2. SOLUÇÃO FINAL .....</b>	<b>18</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>24</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas da era digital é o excesso de informação. É por isso que uma das maiores qualidades de um cientista de dados é conseguir fazer os filtros necessários para diminuir os ruídos do excesso de informações desnecessárias.

Em uma sociedade em constantes transformações como a nossa, a necessidade de pesquisa e consumo de informações tem se tornado cada vez maior e mais diversificada.

Sejam elas por questões particulares ou profissionais, o método de pesquisa manual tem se tornado cada vez mais obsoleto com o advento da introdução de novas tecnologias, notadamente a web.

A criação da internet possibilitou o crescimento de forma exponencial o acesso a esses conteúdos, facilitando o acesso à informação. As plataformas digitais possuem um fluxo de cliente extremamente grande. Permitindo que os desenvolvedores captem qualquer cliente que utilize a internet. Graças ao digital é possível fazer negócio sem mesmo conhecer o produto.

Para um imobiliária que seu produto é um imóvel, isso não seria diferente. Ter uma plataforma que aproxime o contato entre o cliente e o corretor irá auxiliar a alavancagem das vendas. E neste mundo digital onde o consumidor pode mudar de ideia a todo momento, agilidade tem um papel muito importante.

Sendo assim, é muito importante ter uma plataforma digital, de fácil manuseio para os usuários e corretores permitindo maior agilidade na conexão entre essas pessoas. Dessa forma, será possível filtrar o excesso de informações e direcioná-las automaticamente aos responsáveis sem ter um usuário intermediário fazendo essa distribuição.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

Neste trabalho buscou melhorar a plataforma digital utilizada pela empresa HabiteHoje. Espera-se que os corretores da HabiteHoje tenham mais independência no cadastro de seus imóveis, mais controle dos potenciais clientes se cadastram na plataforma e maior agilidade para retornar os usuários que se cadastrarem.

### **2.1.1 Objetivo Geral**

Auxiliar os corretores da HabiteHoje divulgar e vender seus imóveis com mais agilidade.

### **2.1.2 Objetivos Específicos**

- Construir um site com acessibilidade para cadastrar imóveis;
- Capturar informações dos interessados nos imóveis divulgados;
- Enviar informações dos cadastrados para o corretor responsável.

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

O presente trabalho possui dois focos principais que norteiam o desenvolvimento da pesquisa e para a qual será gerada uma solução.

O primeiro ponto a ser abordado é o da relevância social, cultural e acadêmica. Do ponto de vista acadêmico, a proposta se torna interessante na medida em que permite a aplicação prática de conceitos estudados nas aulas das matérias que constituem nossa grade escolar e serve como aprendizado para futuras postulações e considerações.

O segundo ponto a ser abordado é o das contribuições da pesquisa para o local onde o projeto será desenvolvido. Do ponto de vista do usuário final devemos considerar o valor agregado ao projeto e que implicações ele trará para a vida cotidiana desses usuários, suas perspectivas e seus anseios.

A questão hora apresentada consiste em uma atualização de uma plataforma web já existente e que apresenta deficiências em suas funcionalidades e facilidades de acesso. Analisando o problema propriamente dito, verificamos que existe a necessidade de uma melhor interface entre a página web e seu banco de dados de forma a conseguir uma melhor performance e velocidade de processamento das informações.

## 2. 3. Fundamentação teórica

### 2.3.1 Framework Web

Framework é uma ferramenta que permite compartilhar trechos de código entre aplicações. Para aplicações web o framework pode ser desenvolvido com algumas linguagens de computação e troca de informações no código fonte. O framework destina-se a aliviar a sobrecarga associada a atividades comuns realizadas em desenvolvimento Web. Para fazer alterações na frontend do website foi utilizado HTML.

HTML (HyperText Markup Language, ou Linguagem de Marcação de Hipertexto,) é uma linguagem de marcação utilizada para produzir páginas na Web sendo interpretadas diretamente por navegadores. A tecnologia é fruto da junção entre os padrões HyTime (padrão para a representação estruturada de hipermídia e conteúdo baseado em tempo) e SGML (padrão de formatação de textos). (SILVA, 2014, p.4)

Para fazer a estilização do website, foi utilizado arquivos CSS.

Cascading Style Sheets (ou simplesmente CSS) é uma linguagem de folhas de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação, como HTML ou XML. Seu principal benefício é prover a separação entre o formato e o conteúdo de um documento. (SILVA, 2014, p.6)

### 2.3.2 Banco de Dados

Quando falamos de informação, é necessário possuir um local para armazenar o que foi coletado. Esse local é chamado de banco de dados e a informação são os dados.

Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Os dados são fatos que podem ser gravados e que possuem um significado implícito. Por exemplo, considere nomes, números telefônicos e endereços de pessoas que você conhece. (NAVATHE, 2006, p.3)

Para gerenciar os dados, foi utilizado um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), que permite aos usuários criar e manter um banco de dados. Neste projeto foi utilizado o PHPmyAdmin e banco de dados MySQL.

### 2.3.3 Controle de Versão

Controle de versão é prática de Engenharia de *software* que auxilia na organização de projetos. Isso permite que o usuário acompanhe o histórico de desenvolvimento, assim como resgatar o código a uma versão estável quando o mesmo começar apresentar *bugs*.

De acordo com Dias (2011), com a falta de controle de versão a empresa pode ter os seguintes problemas:



- Histórico: não há o registro da evolução do projeto e das alterações sobre cada arquivo. Com essas informações sabe-se quem fez o que, quando e onde. Também permite revisar o arquivo sempre que desejado.
- Colaboração: não possibilita que vários desenvolvedores trabalhem em paralelo sobre os mesmos arquivos, resultando na probabilidade de que um sobrescreva o código de outro, o que pode fazer com que apareçam defeitos e perda de funcionalidades.
- Variações no Projeto: não mantém linhas diferentes de evolução do mesmo projeto. Por exemplo, não mantendo uma versão 1.0 enquanto a equipe prepara uma versão 2.0.

Em um Sistema de Controle de Versão os arquivos do projeto e o histórico de suas versões ficam armazenados em um servidor. Ele é comumente utilizado em desenvolvimento de *software* para gerenciar o código fonte de um projeto. (PALESTINO, 2015, p.30)

## **2.4. Aplicação das disciplinas estudadas no Projeto Integrador**

A aplicação das disciplinas aprendidas durante o curso se faz, muitas vezes, de forma discreta quando se pensa na construção do Projeto Integrador. Percebe-se que, muitas vezes, conceitos discutidos em matérias diversas se repetem e se complementam.

Com base nesse ponto de vista, podemos perceber a construção do conhecimento como um todo, pois apresentam uma nova visão sobre um conceito já visto.

Abaixo estão elencadas as matérias já vistas durante o curso e, embora, como já foi dito acima, são apresentados esses conceitos que foram empregados durante o nosso projeto.

### **1º PERÍODO**

MMB002 - Matemática Básica: Na Matemática Básica são vistos principalmente conceitos de bases numéricas, tão importantes na criação e formatação de linguagens de baixo e alto nível, utilizamos esse conhecimento para fazer a sessão de “calculadora de financiamento (simulador)”, veja na imagem abaixo.



Figura 1: Simulador de financiamento do site.

SOC100 - Ética, cidadania e Sociedade: Em Ética, cidadania e Sociedade são vistos conceitos importantes sobre a forma como se constitui o relacionamento das pessoas e entre pessoas. Isto é extremamente importante quando se fala do desenvolvimento e da construção de soluções informatizadas, de forma ética, na sociedade moderna, utilizamos estes conhecimentos para tratar com cliente e time deste grupo.

LET110 - Leitura e Produção de textos: Em Leitura e Produção de textos são vistos conceitos sobre ortografia e gramática, que são a base de toda e qualquer forma de transmissão de conhecimento.

COM100 - Pensamento Computacional: Em Pensamento Computacional são vistos os conceitos fundamentais e as habilidades necessárias para a solução de problemas como a decomposição, reconhecimentos de padrões, abstração e algoritmo, usado para criar a lógica do site e replicar o mesmo layout só mudando os dados de cada página.

LET100 – Inglês: Em Inglês são vistos conceitos de linguagens falada e escrita, que são a base de todo programa de alto nível em computação. Também foi necessário para entender o conteúdo de sites de referencias que estavam em inglês.

INT100 - Projetos e Métodos Para a Produção do Conhecimento: Em Projetos e Métodos Para a Produção do Conhecimento são vistos conceitos de diagramação e formatação de textos, de forma clara e concisa, empregados na disseminação do conhecimento científico.

## 2º PERÍODO

COM130 - Fundamentos de Internet e Web: Em Fundamentos de Internet e Web são vistos conceitos sobre as origens e a organização da internet e web, que são a base de toda a base da forma de comunicação moderna.

COM150 - Fundamentos Matemáticos para Computação: Em Fundamentos Matemáticos para Computação são discutidas lógicas de raciocínio matemático empregados no ambiente de programação e banco de dados.

COM110 - Algoritmos e Programação de Computadores I: Em Algoritmos e Programação de Computadores I são vistos os conceitos básicos de programação, o desenvolvimento de algorítmicos para a solução de problemas e uma introdução a linguagem Python, que é a base de muitos programas modernos, utilizado para fazer o *front-end* do site.

COM120 - Algoritmos e Programação de Computadores II: Em Algoritmos e Programação de Computadores II são introduzidos conceitos de gerenciamento de memória, manipulação de arquivos via programação (que é a base de bancos de dados) e a depuração de programas, utilizado para fazer o *back-end* do site.

COM140 - Introdução a Conceitos de Computação: Em Introdução a Conceitos da Computação são discutidos os impactos da computação na sociedade e como ela se beneficia desses conhecimentos.

## 3º PERÍODO

COM160 - Estruturas de Dados: Em Estruturas de Dados são discutidas noções básicas sobre as formas de organização de bancos de dados, além de noções básicas de suas aplicações.

COM200 - Formação Profissional em Computação: Em formação Profissional em Computação são discutidos a evolução da computação, conceitos e paradigmas da computação, padrões importantes da web e IOT, utilizamos estes conhecimento para padronizar o site.

COM210 - Sistemas Computacionais: Em Conceitos Computacionais são vistos conceitos sobre a arquitetura de computadores e as linguagens de baixo e alto nível que foram empregadas na manipulação de dados.

ADM200 - Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Produtos: Em Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Produtos são vistas as lógicas que norteiam a criação e desenvolvimento de novos produtos, o desenvolvimento de protótipos e de novas ideias, o desenvolvimento de planos de negócios e a busca por financiamento. É aqui, que falamos em Design Thinking, Kambam, métodos ágeis e todas as ferramentas de desenvolvimento de projetos que utilizamos no desenvolvimento deste projeto.

COM230 - Programação Orientada a Objetos: Em Programação Orientada a Objetos nós começamos a ver a aplicação de conceitos básicos vistos nas matérias anteriores, como vetores, banco de dados, algoritmos. São acrescentados conhecimentos como encapsulamento, ocultação de informação, mapeamento de memória, utilizados para melhorar performance e velocidade do site.

PES300 - Estatística e Probabilidade: Estatística e Probabilidade é por assim dizer, a base de toda a construção e origem dos bancos de dados e suas aplicações voltadas a ciência de dados.

#### 4º PERÍODO

COM300 - Banco de Dados: Em Banco de Dados são aprofundados conceitos vistos em estatística, mas sob uma ótica manipulação de informações sobre as mais diversas apresentações, como: imagens, textos, voz e dados. Quase toda a totalidade das informações que trafegam na internet são baseadas em bancos de dados relacionais e mais recentemente de bancos de dados não relacionais.

MCA502 - Cálculo II: Em Cálculo II são vistos conceitos matemáticos de curvas e superfícies, são a base de conceitos empregados em manipulação de imagens e geolocalização, encontrados facilmente em qualquer sistema de navegação por satélite. Utilizamos esses conhecimentos para fazer a integração com API do google e ter uma visualização do site em “Google Maps”. Uma das solicitações do cliente.

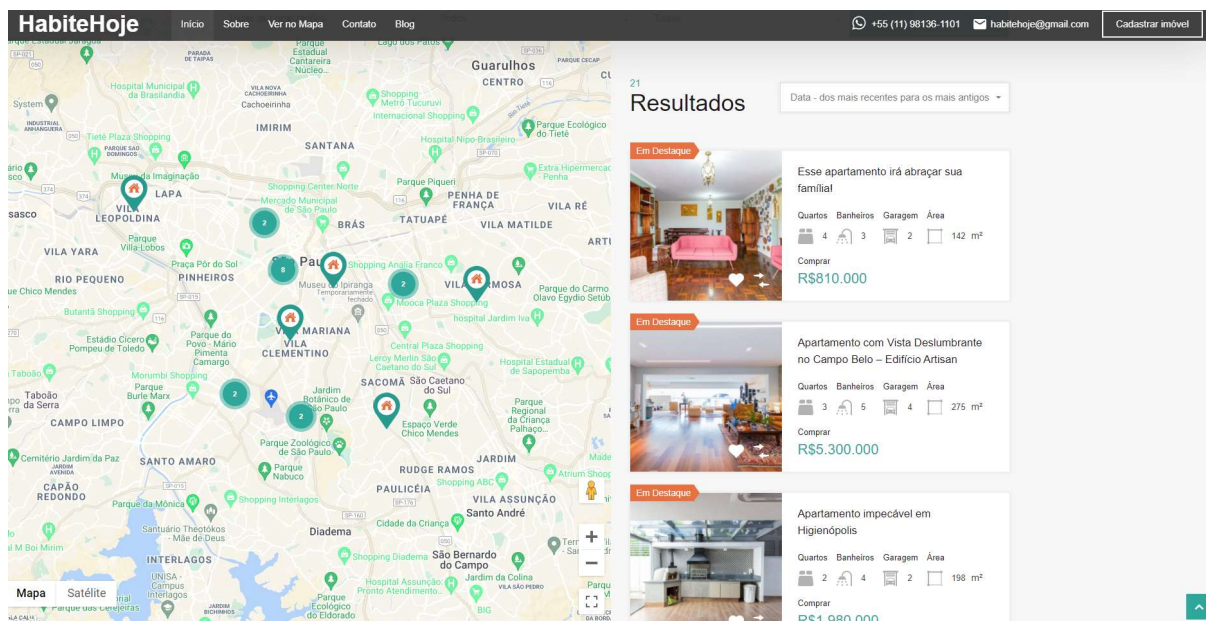


Figura 2: Imóveis geolocalizados no Google Maps.

COM320 - Desenvolvimento Web: Em Desenvolvimento Web são vistos conceitos para a criação de aplicações web, páginas de internet, bancos de dados, contêineres e aplicações em nuvem, utilizados para colocar o site no online e seu desenvolvimento, utilizado para fazer o *front-end* do site.

COM350 - Introdução a Ciência de Dados: Em Introdução a Ciência de Dados são vistos conceitos de manipulação de dados para permitir a extração de informações e a sua utilização nos mais diversos ramos do conhecimento, como prospecção de petróleo, negócios, medicina e pesquisa, utilizado para criar a lógica do banco de dados e armazenar as informações pertinentes para o cliente, utilizado para fazer o *back-end* do site.

## 2.5. Metodologia

Este projeto foi desenvolvido em três grandes etapas, onde cada uma delas contém duas etapas do *design thinking*. A primeira etapa consistiu numa pesquisa do tipo compreensiva, focada no aprofundamento sobre os conhecimentos do tema que serviu como base para desenvolver a segunda etapa da pesquisa, assim como criar empatia sobre os problemas de nosso cliente e definir o que iríamos fazer. A revisão bibliográfica teve como fonte artigos, teses e pesquisas de professores e doutores pesquisadores da área.

A segunda etapa da pesquisa possui um caráter exploratório, neste momento, idealizamos o projeto e o protótipo dentro do Figma, um software utilizado para fazer os ajustes de design e corresponder aos desejos do cliente.

A terceira etapa da pesquisa possui um caráter prático, consiste no desenvolvimento de um website juntamente com as conectividades e dashboards que facilitarão a utilização pelos usuários. A partir desse material, pretende-se testar o novo fluxo de clientes no site (utilizando o *google analytics*), a facilidade de inserção de novos imóveis pelos corretores, assim como a velocidade de recepção dos dados dos *Leads* (potenciais clientes que se inscrevem na plataforma).

Com isso temos que a primeira etapa foi feita a parte de Empatia, e definição do projeto. Na segunda etapa a idealização e desenvolvimento do protótipo e na terceira todos os testes necessários para implementar. Sempre em contato com o cliente para trazer uma solução que resolva seus problemas.

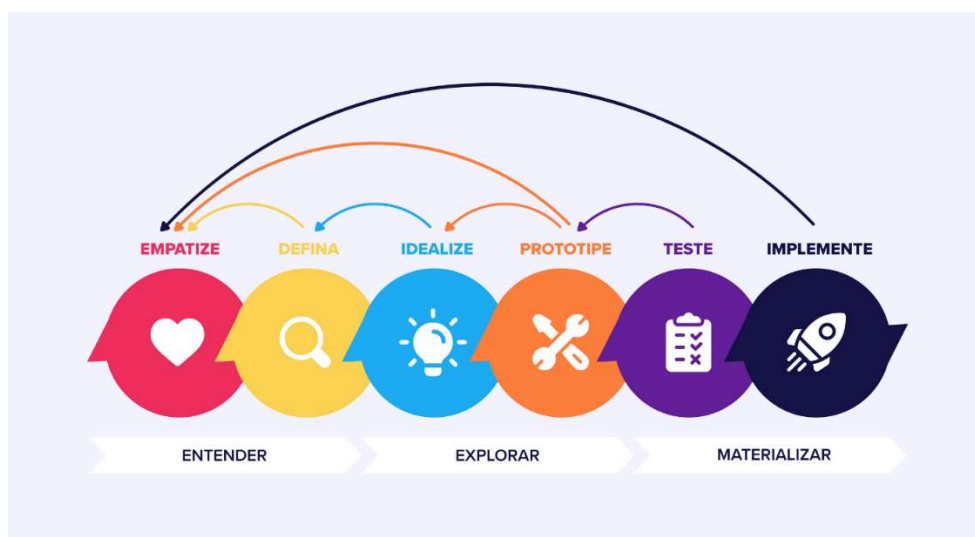


Figura 3: Metodologia Design Thinking.

As estratégias adotadas em cada etapa do projeto consistem em:

- Criar uma página web onde seja possível controlar e filtrar os acessos com a utilização de frameworks prontos na internet.
- Criar e integrar de bancos de dados relacionais e não relacionais como o MySQL e o MongoDB dentro do ambiente web.
- Criar interfaces gráficas que permitam inserir, remover e pesquisar, de forma fácil e ordenada os dados nela inseridos.
- Controlar e armazenar de forma sistemática as versões criadas para a plataforma com ferramentas como o *Git* ou o *Github*.

- Ouvir e Interpretar o Contexto:

- Reunião e conversa com donos das empresas para compreender suas necessidades;

- Criar / Prototipar:

- Recolher modelos existentes que os donos querem.
- Apresentação do modelo desenvolvido a partir desses modelos.

- Implementar / Testar:

- Deixar o website online, disponível para uso.
- Recolher feedback dos usuários.

### 3. RESULTADOS

O grupo participou de diversas reuniões com a Denise, dona da HabiteHoje, para ouvir e entender todos os pontos de necessidade para seu problem. Inicialmente, criamos um protótipo no figma que foi apresentado para ela e feito as devidas modificações. A partir do momento que o protótipo foi validado, partimos para a implementação.

O grupo deve demonstrar a criação de soluções com base na metodologia indicada pela Univesp, respeitando os passos **ouvir, criar e implementar**. Portanto, deve identificar quais foram os resultados obtidos em cada um dos passos para a construção da solução.

#### 3.1. Solução inicial

No primeiro momento, recebemos um site que havia sido desenvolvido no formato de e-commerce. E pelo seu desenvolvimento, a experiência do cliente, acabava sendo diferente do desejado pela Denise.

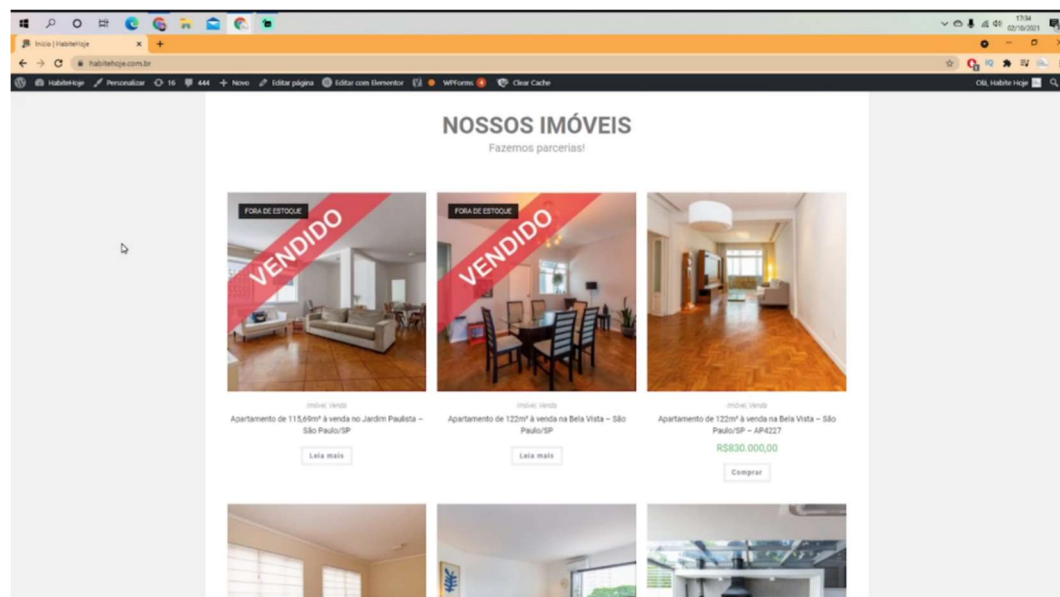


Figura 4: Versão antiga da página inicial.



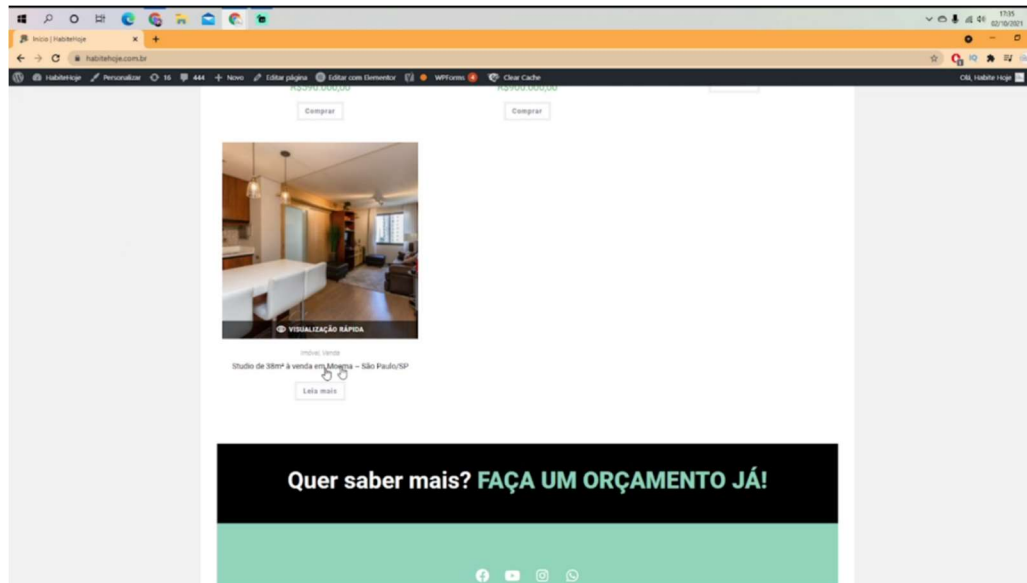


Figura 5: Versão antiga da página inicial.

Os imóveis eram apresentados como produtos, contendo apenas a descrição e valor. Diferente de um card de imóvel que deve conter número de quartos, número de banheiro, vagas de estacionamento.

No primeiro momento, foi solicitado este tipo de mudança, mas isso não iria ser suficiente para colocar em praticas os aprendizados do projeto integrador. Com diversas reuniões para entender mais problemas que a Denise tinha com o site, foi identificado a falta de autonomia para cadastrar seus imóveis e falta de conectividade para quando um potencial cliente se cadastra na plataforma, o que demorava muito para ela ou seus corretores fazerem o primeiro contato com este interessado.

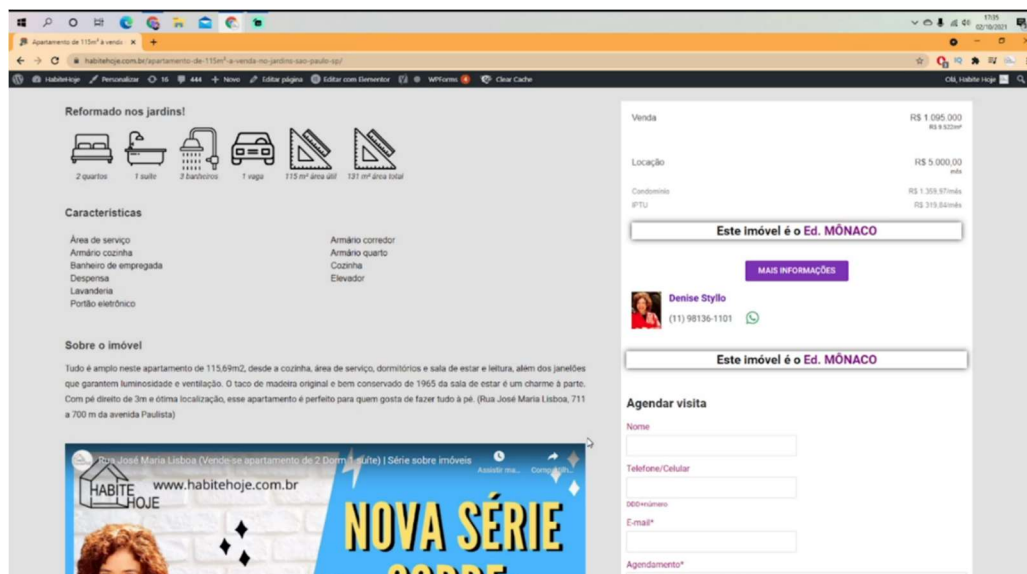


Figura 6: Versão antiga da página de imóvel.

Fizemos algumas modificações, adicionando o formulário de cadastro para capturar as informações dos potenciais clientes, seu número de WhatsApp e redirecioná-los automaticamente para Denise. Porém foram identificados outros problemas que não poderiam ser resolvidos sem uma solução mais assertiva e foi quando decidimos modificar o layout 100% e reconstruir novamente e resolver estes problemas.

### 3.2. Solução Final

Primeiramente desenvolvemos todo o layout e design do novo site dentro de uma ferramenta chamada Figma. A partir dos protótipos e testes dentro do Figma tivemos a aprovação da Denise e partimos para o desenvolvimento.

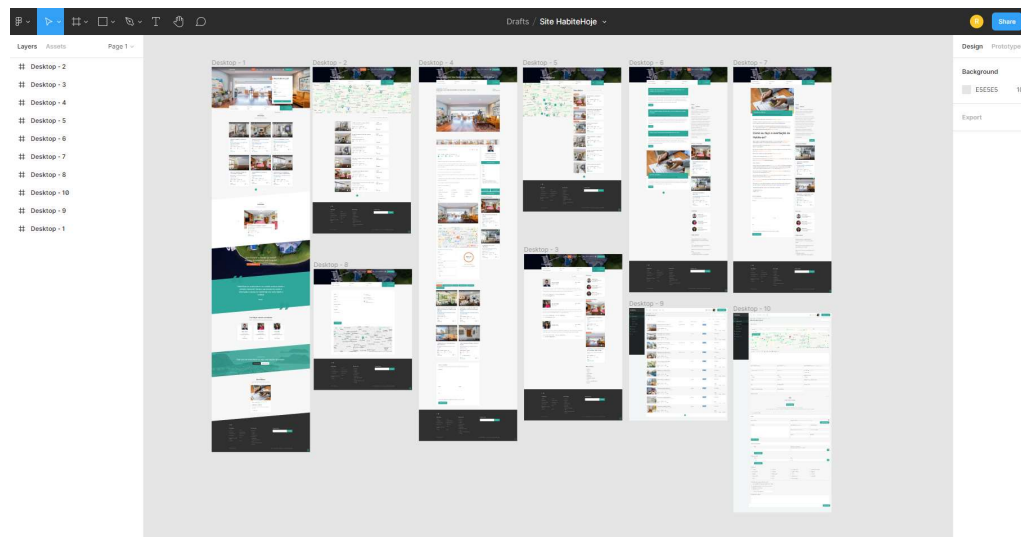


Figura 7: Protótipo no Figma

A partir do modelo validado, entramos no cPainel do servidor de hospedagem da Hostgator, que o site da HabiteHoje estava inserido e conectamos o site ao Git para ter um controle de versão.



Figura 8: Caminho do repositório do Git.

Utilizamos o Visual Studio Code para modificar os códigos PHP e ter todas as conectividades necessária com o banco de dados utilizado que foi o PHPmyAdmin e MySQL.



Figura 9: Banco de dados do cPanel.

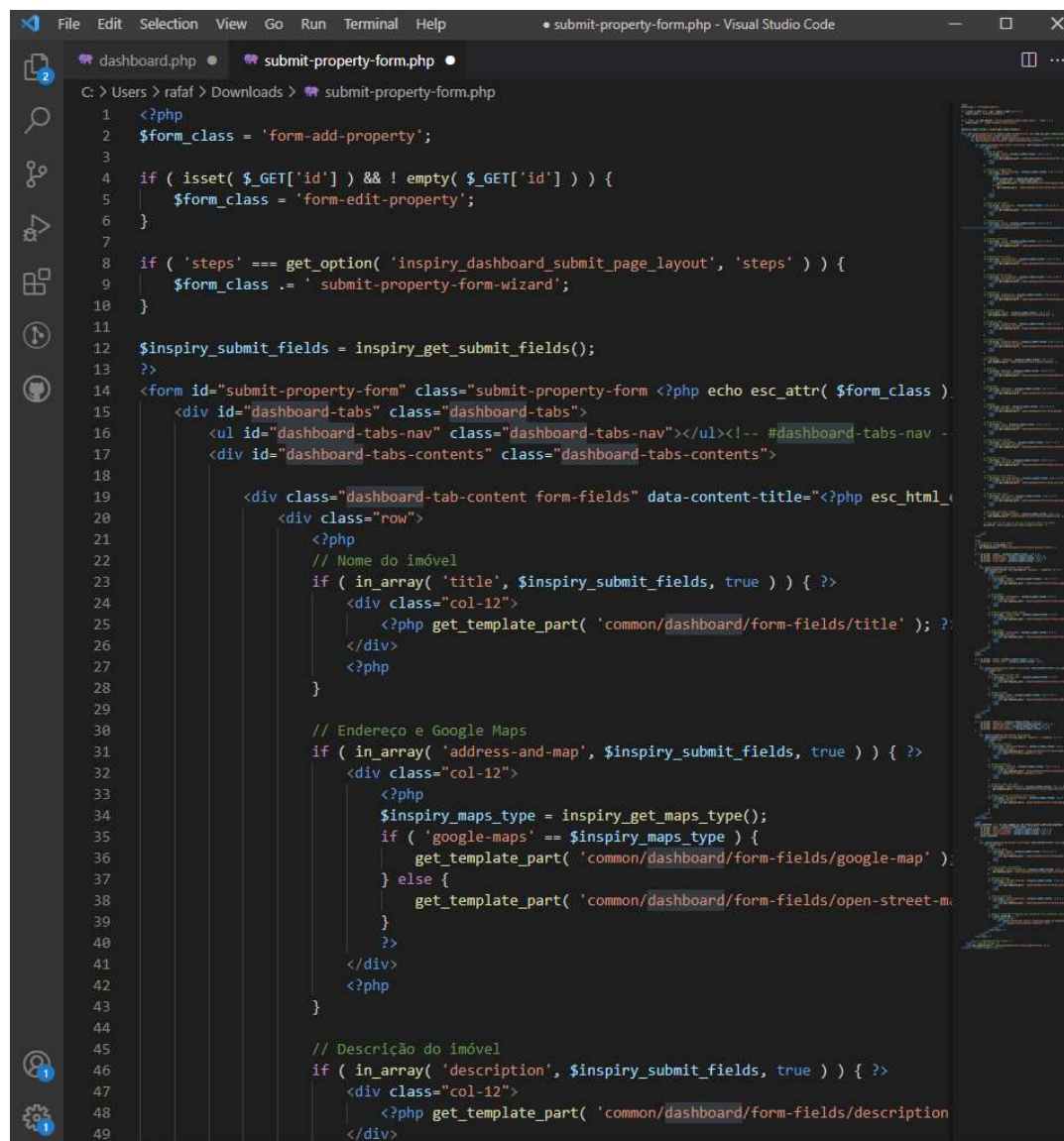


Figura 10: Visual Studio Code com código PHP.

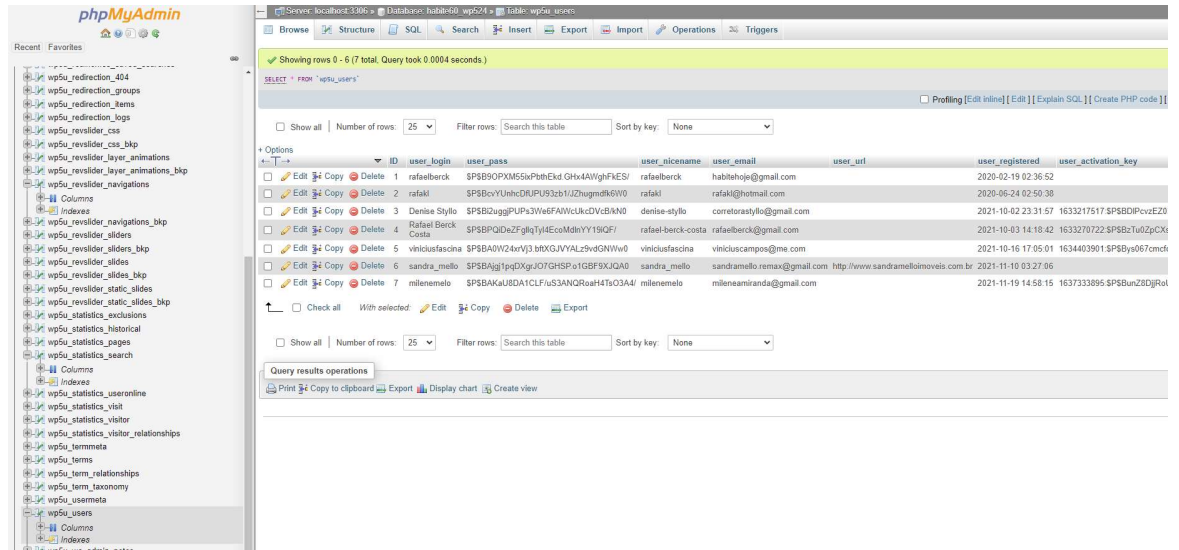


Figura 11: Pannel do PHPMyAdmin.

Foi utilizado este método para desenvolver todas as páginas que capturam informação do usuário ou do imóvel.

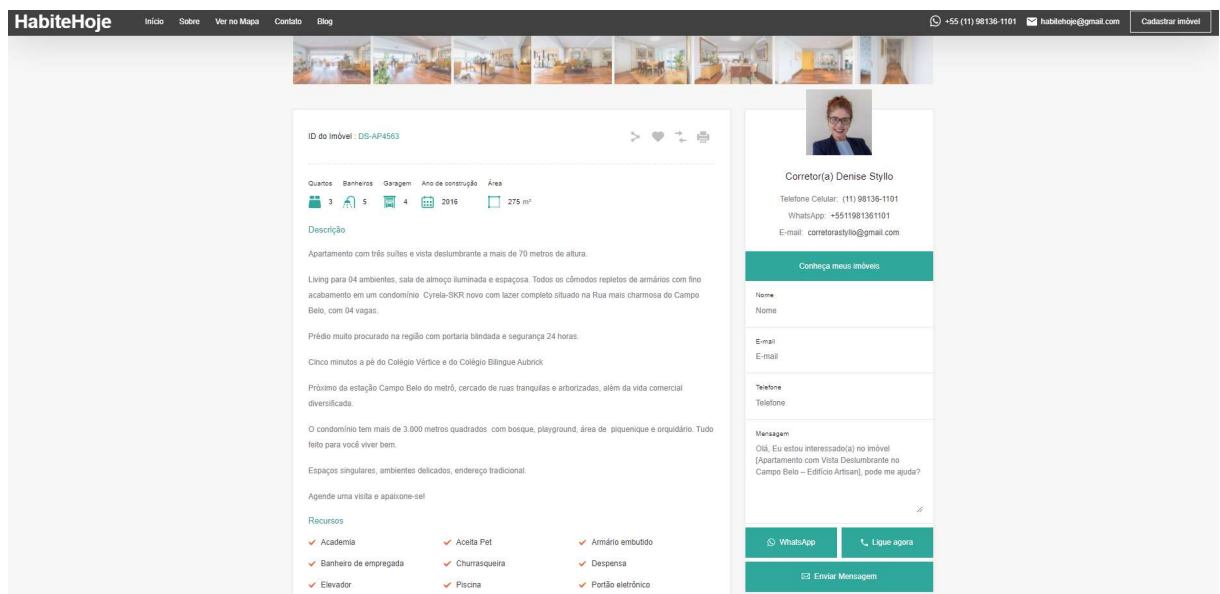


Figura 12: Nova página do imóvel com formulário de captura de dados do cliente.

Figura 13: Dashboard para captura de dados do imóvel.

Figura 14: Dashboard para captura de dados do imóvel.

As informações do usuário capturadas são enviadas para o e-mail e WhatsApp do corretor responsável pelo imóvel e as informações dos imóveis que são inseridas no dashboard criado criam uma página automática do imóvel que contém os formulários de captura dos dados do potencial cliente.

O site já está no ar e pode ser visitado pelo domínio, [www.habitehoje.com.br](http://www.habitehoje.com.br).



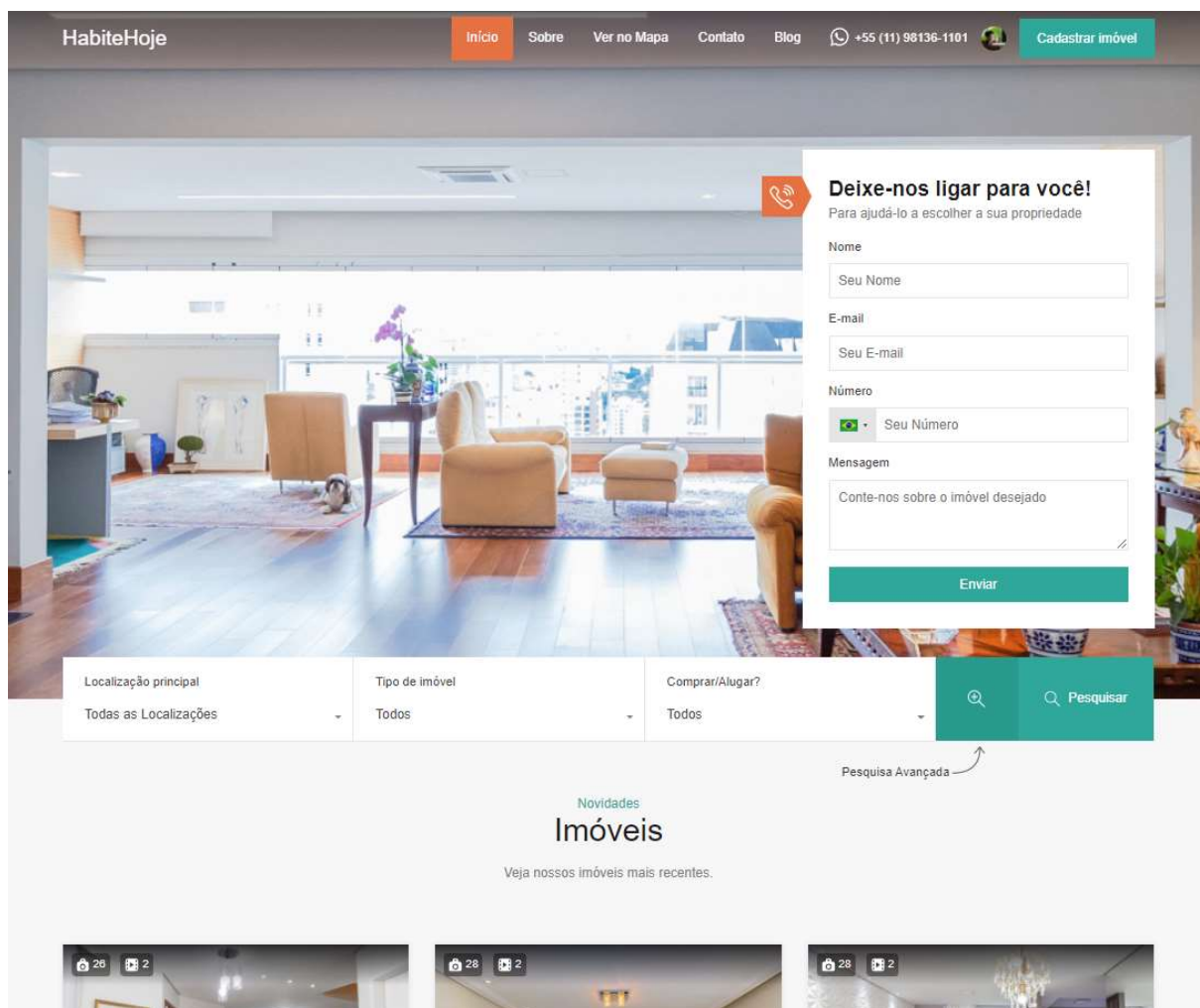


Figura 15: Nova página inicial da HabiteHoje.

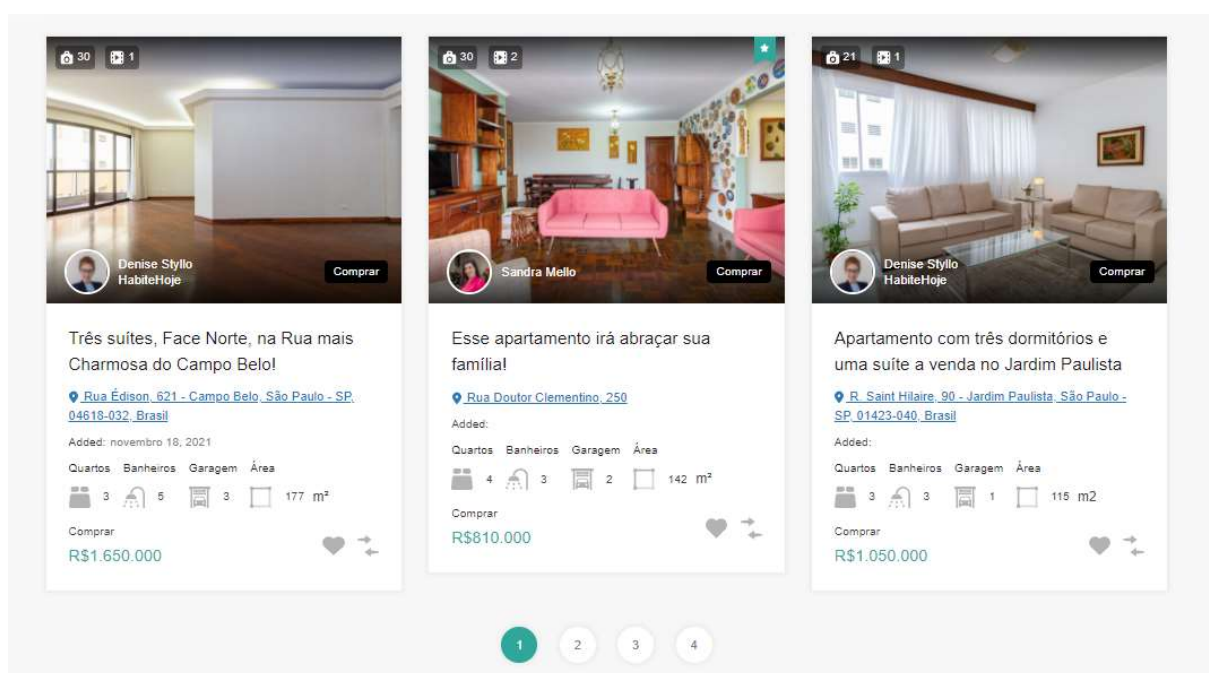


Figura 16: Novos cards de apresentação do imóvel.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Objetivo deste projeto era dar mais agilidade aos corretores da HabiteHoje e autonomia na criação de páginas de seus imóveis dentro do site. Consideramos que este objetivo foi atingido a partir do dashboard criado que possui o desenvolvimento de um banco de dados para capturar as informações dos imóveis e criar a sua página. O framework web desenvolvido também foi feito pelo grupo e agradou a Denise, proprietária do site.

O grupo utilizou da metodologia de Design Thinking para estruturar seu desenvolvimento, o que auxiliou sua execução, mesmo com situações adversas ocorrendo, como por exemplo a saída de 67% dos integrantes do grupo, deixando toda a demanda em cima de 2 integrantes, o Rafael e o Claudio.

Consideramos que o impacto na comunidade externa foi um sucesso, pelos feedbacks que recebemos dos corretores e da Denise, como pode ser visto no vídeo de apresentação do projeto.

## REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14724**: Informação e documentação. Trabalhos Acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012.

DIAS, A. F. **Conceitos Básicos de Controle de Versão de Software - Centralizado e Distribuído**, 2011.

NAVATHE, Ramez Elmasri Shamkant B.. **SISTEMAS DE BANCO DE DADOS**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. 513 p. Disponível em: [http://www.tonysoftwares.com.br/attachments/article/5297/Sistema\\_de\\_banco\\_de\\_dados\\_Navathe.pdf](http://www.tonysoftwares.com.br/attachments/article/5297/Sistema_de_banco_de_dados_Navathe.pdf). Acesso em: 10 out. 2021.

PALESTINO, Caroline Munhoz Corrêa. **ESTUDO DE TECNOLOGIAS DE CONTROLE DE VERSÕES DE SOFTWARES**. 2015. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão da Informação, Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2015. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56184441/2015-2\\_TCC\\_Estudo\\_de\\_Tecnologias\\_de\\_Control\\_de\\_Versoes\\_de\\_Software-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1634604732&Signature=Wj0B~dE1Mxu2YWYUmlC55clq7WOHBU699eDDgF22gSvzEcAMdwJkaQSxL7~o7OwqpttQi3dF2Y-1Wgz9L95WCkdXcoJVlPHFgfDtkd3NzWt9bsu~p89g4ACSA1-VYIvVpZ7vj3l36hvKJ4ZJL~qDStqOBVxJL~psi9w60INl3FhPhx4JgV8WFmsT6fRYVWbkFdVaesPz1~9Xj~QoONuG09beVmNlg4wCHiUPNyMO2cPIw43vTaBNTxluKnlfPaB2~NIN85RLsjik1Wdojb1lcXgLPqUFHRGacrZLBiXkFGK~bquZ4qFvtATykjnuYwHoS4Rt0kFQ6gp4IKP8bgqog\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56184441/2015-2_TCC_Estudo_de_Tecnologias_de_Control_de_Versoes_de_Software-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1634604732&Signature=Wj0B~dE1Mxu2YWYUmlC55clq7WOHBU699eDDgF22gSvzEcAMdwJkaQSxL7~o7OwqpttQi3dF2Y-1Wgz9L95WCkdXcoJVlPHFgfDtkd3NzWt9bsu~p89g4ACSA1-VYIvVpZ7vj3l36hvKJ4ZJL~qDStqOBVxJL~psi9w60INl3FhPhx4JgV8WFmsT6fRYVWbkFdVaesPz1~9Xj~QoONuG09beVmNlg4wCHiUPNyMO2cPIw43vTaBNTxluKnlfPaB2~NIN85RLsjik1Wdojb1lcXgLPqUFHRGacrZLBiXkFGK~bquZ4qFvtATykjnuYwHoS4Rt0kFQ6gp4IKP8bgqog__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 10 out. 2021.

RIBEIRO, J. L. P. Áreas e Proporções nas Superquadradas de Brasília Usando o Google Maps. **Revista do Professor de Matemática**. Rio de Janeiro, n. 92, p. 12-15, jan-abr. 2017.

SILVA, Luiz Antônio da. **IFrame - Framework para o Desenvolvimento de Aplicações Web**. 2014. 43 f. Monografia (Especialização) - Curso de Computação, Departamento de Ciência da Computação, Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/8049/1/2014\\_LuizAntoniodaSilva.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/8049/1/2014_LuizAntoniodaSilva.pdf). Acesso em: 08 out. 2021.