

Revista

**Interação**

ISSN 1981-2183

v. 15 | n. 2/2022

# I CONGRESSO ACADÊMICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

2021

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS AMÉRICAS – FAM**

**CURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

**I CONGRESSO ACADÊMICO DE TECNOLOGIA DA  
INFORMAÇÃO DA FAM**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS AMÉRICAS – FAM**

**CURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

---

**I CONGRESSO ACADÊMICO DE TECNOLOGIA DA  
INFORMAÇÃO DA FAM**

---

**TEMA  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Data do evento: 16 a 19 de novembro de 2021

**REITORA  
Dr<sup>a</sup>. Leila Mejdalani Pereira**

**PRÓ-REITOR  
Prof. Dr. Luís Antônio Baffile Leoni**

**COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS PRESENCIAIS  
Profa. Camila Lopes Vaiano**

**COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS EAD  
Prof. Osorio Moreira Couto Junior**

**COMISSÃO ORGANIZADORA E CURADORIA  
Prof. Ms. Claudiney Sanches Júnior  
Prof. Ms. Marcelo Falco de Deus  
Profa. Amanda de Britto Murtinho  
Prof<sup>a</sup> Ms. Viviane Gerardi  
Prof<sup>o</sup> Dr. Wagner Varalda**

EDITOR CHEFE

**Prof. Dr. André Rinaldi Fukushima**

EDIÇÃO DOS ANAIS

**Prof. Dr. André Rinaldi Fukushima**

**Prof. Ms. Claudiney de Sanches Júnior**

**Prof. Ms. Marcelo Falco de Deus**

COMISSÃO CIENTÍFICA DO EVENTO

**Prof. Dr. Wagner Varalda**

**Prof. Ms. Eliane Cristina Amaral**

**Prof. Ms Ranieri Marinho de Souza**

**Profa. Ms Lucia Contente Mos**

**Prof. Dr. Roberto Bianchini**

**Prof. Ms. Marcelo Falco**

**Prof. Ms. Adriano Arrivabene**

**Prof. Ms. Gregório Perez Peiro**

**Prof. Ms. Ranieri Marinho de Souza**

**Prof. Me. Rafael Hungaro Moretti**

**Profa. Ms. Viviane Gerardi**

**Prof. Gevanildo Batista dos Santos**

**Prof. Dr. Eugenio Akihiro Nassu**

**Prof. Ms. Gilson Domingues**

**Prof. Ms. José Picovsky**

DIVULGAÇÃO E DIAGRAMAÇÃO

**Design Educacional – FAM Online**

**Agência Panda**

LOCAL DO EVENTO E REALIZAÇÃO

**Centro Universitário da Américas – FAM**

Rua Augusta, 1508. Consolação, São Paulo/SP. Cep: 01304-001

**OBSERVAÇÃO – TODOS OS CONTEÚDOS DOS TRABALHOS  
DESENVOLVIDOS E APRESENTADOS SÃO DE  
RESPONSABILIDADE DOS AUTORES**

# Sumário

CARTEIRA DIGITAL: SIMPLIFICANDO A GESTÃO FINANCEIRA .....	10
CADASTRO INTERNO: SOFTWARE CENTRALIZADOR DE DADOS DA CRIPTO CENTER .....	18
PLATAFORMA DE INVESTIMENTOS COM BANCO ELETRONICO - FINTECH.....	24
A UNIÃO DA COMUNIDADE DOS GAMES: PROJETO “SANCTUM” .....	32
BASILEIA: UM JOGO 3D.....	37
GAME HISTORY: UM PROJETO DE SERIOUS GAMES E REALIDADE VIRTUAL.....	43
JOGO LOCAL HISTÓRICO: TEOTIHUACAN.....	47
PIRATA NO FORTE .....	53
ARCA DE NOÉ .....	58
BOARDSHARE: SOFTWARE DE GESTÃO .....	65
CONTROLE DE EVENTOS PROGRAMADOS NO TRÂNSITO DE SÃO PAULO.....	70
DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA WEB - EVENTS.....	92
GESTOR DONATIVO .....	101
MICHECK: O SEU SOFTWARE DE ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS.....	109
RCONSULTANCY: GESTÃO DE HIERARQUIA EMPRESARIAL .....	116
SIGIA: SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES ACADÊMICAS .....	124
SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PEDIDOS.....	130
SOFTWARE DE CONTROLE E TOMADAS DE DECISÕES PARA LIVRARIAS .....	137
SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE CATÁLOGO DE AUTOPEÇAS....	143
HIDRÔMETRO MONITORADOR DE CONSUMO COM ARDUINO.....	149
A IMPORTÂNCIA DE PROGRAMAS NO ENSINO DA QUÍMICA .....	160
A UTILIZAÇÃO DE MACHINE LEARNING PARA PREDIÇÃO DO VALOR DE IMÓVEIS .....	164
BEERPEDIA – DEGUSTAÇÃO DE CERVEJAS ARTESANAIS.....	175
BICICLETÁRIO INTELIGENTE .....	181
CARDÁPIO COM REALIDADE AUMENTADA: UMA NOVA ERA NA TECNOLOGIA .....	193
DAY CARE: PROTÓTIPO DE CHATBOT STARK .....	198
INCLUSÃO NO SETOR TECNOLÓGICO .....	206

<b>PARK FAST: AGILIZANDO A LOCALIZACAO DE VAGAS EM ESTACIONAMENTOS.....</b>	<b>211</b>
<b>PNEWS - APP.....</b>	<b>218</b>
<b>PROJETO REPAIR &amp; TECHNOLOGY.....</b>	<b>225</b>
<b>SAFAV - SISTEMA DE ANALISE DE DADOS FINANCEIROS EM APLICATIVOS DE VIAGEM.....</b>	<b>233</b>
<b>SISTEMA DE APOIO À USUÁRIOS DE ACADEMIAS DE GINÁSTICA .....</b>	<b>241</b>
<b>SISTEMA DE AUTOATENDIMENTO PARA RESTAURANTES.....</b>	<b>250</b>
<b>SISTEMA DE BANCO DE DADOS PARA UM <i>FOOD TRUCK</i>.....</b>	<b>258</b>
<b>SITE DE VENDA DE PRODUTOS ONLINE .....</b>	<b>262</b>
<b>TRADUTOR DE LIBRAS.....</b>	<b>271</b>
<b>TRIPSGO: UMA NOVA FORMA DE VER O MUNDO.....</b>	<b>278</b>
<b>UVERSE ÁUDIO BOOK .....</b>	<b>287</b>
<b>YIC: SOFTWARE PARA ADQUIRIR O COMPUTADOR IDEAL.....</b>	<b>297</b>
<b>CARTEIRA DE VACINAÇÃO DIGITAL INTEGRADA AO CIVP .....</b>	<b>304</b>
<b>NOVO SAÚDE: APP DE PREVENÇÃO A COVID-19.....</b>	<b>310</b>
<b>PURPOSE: PENSADO POR PESSOAS, PARA PESSOAS.....</b>	<b>320</b>

## EDITORIAL

O CATI FAM é orientado pelas diretrizes curriculares dos cursos de TI da FAM e tem como objetivo promover e manter a interdisciplinaridade dos conteúdos estudados, articulando-os por eixos temáticos, fazendo com que os projetos apresentados demonstrem soluções em TI voltadas para atenderem às necessidades empresariais e/ou sociais. Os artigos apresentam a elaboração de um trabalho aplicável, que acontece semestralmente e é fruto de uma mobilização criativa e reflexão crítica do aluno sobre os conteúdos estudados durante o seu percurso formativo. Trata-se de uma produção acadêmica, que ao longo dos semestres, toma cada vez a mais forma de experiências extensionistas, de valor comunitário e mercadológico, com rigor metodológico, orientada por um professor do curso em encontros sistemáticos. Sua avaliação se dá por meio da análise do processo de desenvolvimento do projeto e pela apresentação e defesa da ideia aos professores avaliadores, designados ao final do semestre, com controle de presença.

O CATI FAM proporciona aos estudantes dos cursos de TI da FAM interações e trocas de experiências que possibilitam a eles melhor compreensão do ambiente acadêmico em que estão inseridos e do mercado de trabalho que atuarão. O CATI FAM articula a prática dos temas transversais, caros à Instituição, como as práticas emergentes em novas tecnologias, bem como os conteúdos relacionados a políticas de educação ambiental; a educação em direitos humanos; a educação para a terceira idade; a educação em políticas de gênero; a educação das relações étnico-raciais e a história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, entre outras, e mais recentemente, o tema dos refugiados que vieram em busca de uma nova vida no Brasil e que precisam ser incluídos social e economicamente.

A participação é aberta ao público externo e ao público interno da FAM, mediante inscrição gratuita a ser realizada no site do evento durante o período estabelecido pelas coordenações dos cursos de TI.

A participação do público externo da FAM pode ocorrer de duas maneiras: (1) visitantes interessados em assistir as palestras e/ou as apresentações dos projetos desenvolvidos pelos estudantes dos cursos de TI. (2) profissionais do mercado e pesquisadores da área convidados pelos organizadores do CATI FAM a ministrarem palestras sobre temas atuais e relevantes às temáticas estabelecidas para o evento.

Já a participação do público interno da FAM (estudantes dos cursos de TI) ocorre mediante escala de apresentações definida pelas coordenações dos cursos de TI, onde os projetos desenvolvidos ao longo do projeto (Projetos Interdisciplinares, Projetos de Iniciação Científica ou Projetos Finais de Cursos) são apresentados aos visitantes interessados em assistir tais apresentações e a uma Banca Examinadora de Professores que avaliará o projeto de acordo com os critérios de avaliação definidos.

Nestas apresentações, os estudantes demonstram suas capacidades de mobilizar conhecimentos para executar, produzir e resolver problemas tematizados a partir das competências propostas em cada módulo e disciplina de seus cursos.

O processo de avaliação dos trabalhos acontece em três fases, sendo as duas primeiras classificatórias e a última a publicação do artigo nos Anais do CATI FAM.

**Fase 1.** Avaliação do Docente Orientador: O Docente Orientador avalia se o trabalho entregue obedece aos padrões de qualidade exigidos, quanto ao conteúdo, desenvolvimento, apresentação e formatação, classificando o trabalho como apto ou não para apresentação no CATI FAM. Caso o trabalho seja avaliado como apto, ele será classificado para a Fase 2 e avaliado pela Banca Examinadora de Professores.

**Fase 2.** Avaliação da Banca Examinadora de Professores: A Banca Examinadora de Professores avalia cada trabalho apresentado e o classifica para ser ou não incluído nos Anais do CATI FAM, atribuindo uma nota. Trabalhos avaliados com 75% ou mais da nota final, está automaticamente classificado para a terceira fase. A avaliação desta segunda fase seguirá o seguinte critério:

1. Conteúdo desenvolvido: o trabalho apresentado deve demonstrar a aplicação dos conteúdos estudados ao longo do semestre. É bem-vinda a aplicação dos conteúdos estudados nos semestres anteriores. Esta avaliação atribui uma nota máxima de 50% da nota final do trabalho.
2. Formatação: o artigo deve respeitar as orientações descritas no Manual de Projetos Interdisciplinares. Esta avaliação atribui uma nota máxima de 25% da nota final do trabalho.
3. Apresentação: a apresentação deve ser feita dentro do prazo estabelecido e deve abordar, principalmente, a aplicação dos conteúdos estudados, demonstrando o software desenvolvido ao longo do projeto. Esta avaliação atribui uma nota máxima de 25% da nota final do trabalho.

**Fase 3.** Publicação do trabalho nos Anais do CATI FAM: Os trabalhos classificados na fase 2 pela Banca Examinadora de Professores serão publicados na corrente edição dos Anais do CATI FAM.

# CARTEIRA DIGITAL: SIMPLIFICANDO A GESTÃO FINANCEIRA

---

Caroline Ramos de Sousa <sup>(1)</sup>, Diego Silva do Nascimento<sup>(2)</sup>, Hanna Delfino Simões <sup>(3)</sup>, Luiz Antonio Alves Genu <sup>(4)</sup>, Samuel Pereira Brandão<sup>(5)</sup>. Orientador: Profº Dr. Wagner Varalda.

<sup>(1)</sup>RA 00250427, <sup>(2)</sup>RA 00267395, <sup>(3)</sup>RA 00333471, <sup>(4)</sup>RA 00262672, <sup>(5)</sup>RA 00250205.

## RESUMO

A educação financeira tem a finalidade de ensinar as pessoas a gerenciar seus fluxos econômicos. Visto que o brasileiro tem um sério problema de inadimplência, e dificuldade de controle de gastos, a carteira virtual seria uma forma de ensinar a população a visualizar exatamente seus gastos. A partir deste contexto foi construído um aplicativo que disponibiliza uma carteira digital, isto é, uma ferramenta para organização metódica das finanças no intuito de promover o controle financeiro e acompanhamento de investimentos. Incluindo, ensinar também a população a como investir de forma segura e mantendo um acompanhamento próprio. O software busca não apenas o gerenciamento de finanças, como também traçar o perfil investidor servindo de guia àqueles que estão entrando no mercado de investimento. Este projeto tem como objetivo verificar a qualidade do programa através de análises e testes de desempenho, seu gerenciamento na elaboração, prazo e desenvolvimento e sua tecnologia para internet. Ao longo do trabalho, serão avaliados algoritmos, performance e usabilidade. A prioridade consiste em analisar a desenvoltura e funcionalidade.

**Palavras-chave:** Educação Financeira; Carteira Digital; Administração Financeira; Gestão Financeira on-line.

## 1. Introdução

Devido a expansão da produção, distribuição e consumo de bens e serviços, a necessidade de um bom fluxo e circulação monetária no mercado traz inovações para a coparticipação social no campo financeiro. Ou seja, cidadãos comuns podem e devem contribuir da melhor forma possível em ações de grandes empresas e gerar maior fluidez econômica.

A problemática atual consiste na má administração financeira do cidadão brasileiro e assim, há a adversidade no alcance e inclusão social nos investimentos empresariais. Uma vez que a noção de investimento ainda é arcaica onde as pessoas até o momento se prendem em aluguéis de objetos e casas ou na prestação de serviços esporádicos e, ainda assim não há capital suficiente para o conforto financeiro. Fazer o dinheiro circular em ações ou títulos públicos até então é uma ideia distante para a grande maioria, visto que se apresenta como algo tão complexo e inacessível.

Isto posto, a carteira digital construída através da DetoxFin, busca maneiras de facilitar a vida financeira de qualquer pessoa que tenha o intuito de investir. A ideia surgiu como meio de ajudar indivíduos que não tem conhecimento no mercado financeiro e tem dificuldades na organização de capital, porém buscam alcançar seus objetivos pessoais, tornando assim a carteira digital um modo de educar, mantendo controle de suas aplicações e metas de gastos durante certo período de tempo e análise de gastos.

Objetivando trazer simplicidade na gestão financeira de seus usuários. E, de forma singular alcançar a qualquer que busca soluções para promover o controle financeiro trazendo em si além de estruturação, conhecimento para seus usuários.

## 2. Metodologia

A fim de haver uma distribuição coerente de tarefas para o desenvolvimento da aplicação, foi disponibilizado a cada desenvolvedor ferramentas de programação para o avanço metódico de forma análoga ao longo do processo de elaboração.

Investindo em alguns métodos de programação foi distribuído as partes de cada funcionalidade do aplicativo de acordo com a estrutura e a necessidade a ser atendida entre a equipe. Utilizando-se da Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML – Hiper Text Markup Language) que tem por função estruturar a página web, juntamente com Folhas de Estilo em Cascata (CSS – Cascading Style Sheet) que dá estilo e design na página e o JavaScript que é a linguagem de programação que cuida da interação entre o usuário e servidor. Além do banco de Dados MySQL disponibilizado pela empresa Oracle para desenvolvimento de aplicações de armazenamento de informações.

O software foi desenvolvido através do editor de texto Visual Studio Code disponibilizado para download pela Microsoft de forma gratuita para desenvolvedores. Essa ferramenta possibilita o armazenamento de todas as modificações ao longo do projeto e, assim, toda a equipe que fizer algum tipo de alteração fica registrado o lugar onde houve ramificação no código.

Por fim, o conhecimento adquirido ao longo do semestre com as ministrações das disciplinas de Gerenciamento de Projetos, Qualidade de Software e Tecnologia para Internet. Acarretou na boa estruturação e na organização e estratégias úteis para a elaboração e conclusão da proposta inicial.

## 3. Desenvolvimento

### 3.1 Gerenciamento de Projetos

O projeto se baseia em economia e administração de dinheiro, criando assim um costume que pode-se passar de geração em geração, criando no futuro pessoas menos endividadas e com dinheiro administrado, por isso nosso aplicativo é muito importante para sociedade.

Perfil de cliente: Os clientes do DetoxFin, na maioria são investidores e pessoas que buscam economizar e administrar o seu dinheiro dentro do aplicativo.

A Equipe DetoxFin tem anos de experiência juntos, trabalham totalmente em conjunto, pois foram formados em um grupo de desenvolvedores há 3 anos e atuam até hoje no projeto.

Os riscos do projeto são mínimos, pois como ele já está desenvolvido, no máximo irá precisar de atualizações de segurança e modificações, e as datas de desenvolvimento são menores conforme o tamanho da modificação.

Os processos do DetoxFin são baseados em continuação, ou seja, nunca para, pois sempre atualizaremos aquele processo que só finalizará quando estiver cem por cento concluído. Como exemplo temos na tabela 1 esse caminho crítico[1] utilizado pela equipe DetoxFin e na tabela 2 os requisitos de desenvolvimento, por fim, na figura 1 temos o diagrama das atividades:

Processos	Dias	Atividades Precedentes
D	4	-
E	8	D

G	5	E
H	7	G
C	8	H
A	6	-
F	7	A
B	5	F
<b>Resultados</b>		
<b>D + E+ G + H + C = 32 (caminho crítico)</b>		
<b>A + F+ B = 18</b>		

Tabela 1: Fluxo de atividades

Processo de Desenvolvimento de Requisitos Funcionais	
A	Atualizar o usuário
B	Registrar ganhos
C	Registrar gastos
D	Criar ganhos
E	Criar gastos
F	Listar ganhos egastos
G	Criar perfil investidor e registrar novos investimentos
H	Listar investimentos e indicar cursos de educação financeira

Tabela 2: Requisitos de desenvolvimento

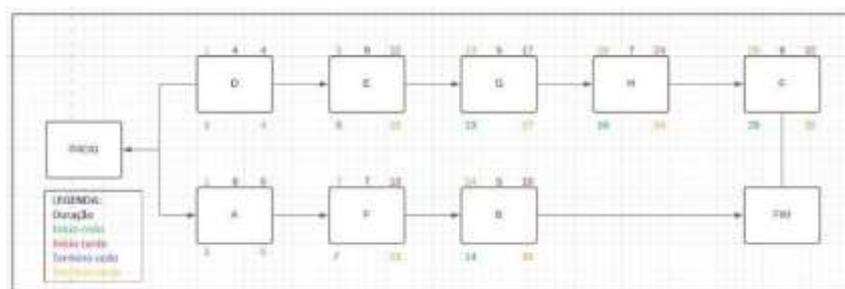


Figura 1 Diagrama de Caminho Crítico.

### 3.2 Qualidade de Software

O projeto atenta-se a uma carteira digital dirigida especificamente para fins de investimentos em bolsa de valores, tanto em função de alavancamento de renda e transações bancárias. Entretanto, a ideia principal não se limita apenas por esta. Inspira-se que o conceito deste projeto possa mudar definitivamente a vida de diversas pessoas. Promovendo a competência e orientação básica que um consumidor comum poderia aderir para si mesmo e aos poucos torna-se um investidor modesto.

A gestão da engenharia de software compreende a importância da integridade dos dados de seus usuários e do funcionamento correto de suas ferramentas [2]. Bem como prezar pela segurança de seus dados pessoais e profissionais, reduzindo as falhas que poderiam surgir com a comunicação entre os servidores, que poderiam abrir brechas para vazamento ou perda de dados. Atenta-se que o projeto ainda que instável em sua fase atual de desenvolvimento, tanto em sua capacidade efetiva quanto como ferramenta de transações, estão sujeitas as constantes atualizações para estar em sincronia com as necessidades de um investidor profissional. Na tabela 3 mostra como foi desenvolvido os testes do software para testificar sua qualidade.

Plano de Teste	
<b>Tipo de Teste</b>	Não funcional
<b>Subtipo do Teste</b>	Desempenho
<b>Objetivo do Teste</b>	Verificar se o tempo de resposta para a geração dos dados, relatórios e gráficos estão em conformidade com o esperado.
<b>Requisitos que motivou o teste:</b>	O sistema deve gerar os relatórios em até 12 segundos para o desempenho pertinente. Até 20 no máximo para as máquinas mais antigas.
<b>Técnica para a execução do teste:</b>	Os scripts devem testar de forma centralizada os módulos presentes, tal como tempo de resposta para gerar a interface, os gráficos, bem como a recuperação de dados, e a ativação dos módulos de segurança. O teste deverá quebrar se ultrapassar o limite de tempo determinado ou em caso de falha.
<b>Tipo de Teste</b>	Não funcional
<b>Subtipo de Teste</b>	Segurança
<b>Objetivo do Teste</b>	Verificar se o sistema está distinguindo corretamente o controle de acesso de usuários de acordo com seus níveis de acessos permitido, variando a disponibilidade das funções e dados conforme o tipo de usuário (comum e administrativo). O acesso deve ser negado caso o endereço de “IP” administrativo não seja correspondente ao registrado no “log”. O protocolo de autenticação via email deve ser ativado.  Verificar se o sistema está apto a reconhecer subitas mudanças de endereço “IP” administrativo não seja

	<p>correspondente ao registrado no “log”. O protocolo de autenticação via email deve ser ativado.</p> <p>Verificar se o sistema está apto a reconhecer subitas mudanças de endereço “IP”. Se as condições “usuário e senha” estiverem corretas, o sistema deveria ativar o protocolo de autenticação via email.</p>
<b>Tipo de Teste</b>	Não funcional
<b>Subtipo do Teste</b>	Compatibilidade
<b>Objetivo do Teste</b>	Verificar se o sistema terá compatibilidade com os navegadores de internet mais utilizados.
<b>Requisitos que motivou o teste</b>	O sistema deve ser compatível com os seguintes navegadores de internet: Chrome, Mozilla, FireFox, Opera, Microsoft Edge.
<b>Técnica para a execução do teste</b>	<p>Operar o sistema nos navegadores de internet apresentados, conforme a requisição.</p> <p>O sistema deve apresentar o mesmo comportamento independentemente do navegador de Internet utilizado para acessá-lo</p>
<b>Tipo de Teste</b>	Funcional
<b>Subtipo de Teste</b>	Funcionalidade
<b>Objetivo do Teste</b>	Verificar se todos os requisitos funcionais estão operando corretamente.
<b>Requisitos que motivou o teste</b>	Assegurar a navegação correta do sistema, bem como “atualização de senha; registro e listagem de ganhos e gastos; registro de novos investimentos; criar perfil de investidor”, entre outras funcionalidades.
<b>Técnica para execução do teste</b>	Verificar os procedimentos internos e a saída de dados, interagindo com o sistema através de uma conta corrente padrão.

Tabela 3: Testes do Software

### 3.3 Tecnologia Para Internet

O projeto Detoxfin criado para fins de investimentos e transações bancárias foi realizado através dos estudos da tecnologia parainternet onde o mesmo engloba marketing digital, segurança da informação e gestão de projetos.

Através da gestão de projetos foi possível determinar o tempo de conclusão e de futuros erros que a equipe poderia ter cometido caso não realizasse tal gestão e determinar o direcionamento de cada integrante<sup>[3]</sup>. A rede de intranet foi utilizada para facilitar na troca de mensagens de membros da equipe e de gerenciamento da página já que o mesmo é uma rede restrita, e a extranet usado para ligar a empresa com os clientes, sendo assim uma rede compartilhada que ajuda na interação seja com pagamentos ou mensagens de seus clientes e de seus respectivos dados<sup>[4]</sup> pôr fim a internet onde clientes tem acessos a conta, saldo e histórico. O marketing digital utilizado para promover o site usou diversos meios de comunicação como redessociais, buscando assim seus respectivos clientes.

A segurança da informação<sup>[5]</sup> é importante, pois nela contém dados pessoal, profissional e de cliente onde buscam segurança de seus dados, sendo assim, a Detoxfin realizou diversos meios de proteção, impedindo que seja vazado ou usado os dados indevidamente trazendo confiança de seus clientes e proteção da página.

DetoxFin

Cadastra-se | Faça Login

Cotações do dia: Dólar: 5,6633 Euro: 6,4756 Sítio: 354,194

"Se você não encontrar uma maneira de ganhar dinheiro enquanto dorme, vai trabalhar até morrer" - Warren Buffet

Na DetoxFin você irá assumir o controle da sua vida financeira. Você terá nas suas mãos as ferramentas necessárias para administrar seu dinheiro e parar de postergar sua independência financeira!

Cadastra-se

DetoxFin

Já sabe qual é o seu perfil investidor?

Saber qual é o seu é essencial para escolher as melhores aplicações financeiras para você!

Seu perfil depende de varios fatores como seus objetivos, apelo pelo risco e tempo. Faça o nosso teste e descubra seu perfil!

**HANNA LE** DetoxFin

- Minha Carteira
- Meus Investimentos
- Gráficos
- Perfil Investidor**
- Cursos
- Dados da Conta
- Sair

**Parabéns HANNA LE** você completou o questionário de perfil investidor!

### Seu perfil é Conservador!

**Sobre seu perfil:**  
 Você procura pela segurança do seu patrimônio e preferir não correr riscos quando o assunto é a sua estabilidade financeira. Por isso, investe seu dinheiro na Poupança, no LCI e no LCA, que são modalidades de baixo risco e isentas de retenção de imposto de Renda. É importante que uma pessoa conservadora diversifique seus investimentos. Resgate seus salários e poupe todos os meses para torná-los recorrente. Para sonhos de curto prazo (até um ano), invista na poupança. Para sonhos de médio (entre um e 10 anos), utilize o CDB, fundos de investimentos, títulos do tesouro ou mesmo consórcios. Já para sonhos de longo prazo (acima de 10 anos), como a aposentadoria, procure investir na previdência privada.

Refazer seu teste de perfil investidor

**HANNA LE** DetoxFin

- Minha Carteira
- Meus Investimentos
- Gráficos**
- Perfil Investidor
- Cursos
- Dados da Conta
- Sair

**Gráficos**

Esses gráficos mostram sugestões de como planejar sua vida financeira e conquistar sua independência!  
 \*esses são baseados no seu perfil investidor. Caso não o tenha feito, aproveite! Super rápido, somente 10 perguntas!

#### Carteira

Category	Percentage
Reserva	50%
Reserva e Carteira Superadora	30%
Caixa Econômica	20%

#### Investimento

Category	Percentage
Reserva Fixa	60%
Reserva Variável	40%

## 4. Considerações finais

O presente projeto teve como finalidade a solução de um problema financeiro, como exposto no desenvolvido ao longo das dissertações. Mostrando que a dificuldade social em organização e gerenciamento de finanças afeta a saúde econômica e interfere em todos os âmbitos pessoais.

A má administração decorre do desprovimento de conhecimento e por falta de estratégias, a carteira digital teve como principal foco a facilitação desta gestão, seja de forma organizacional ou na orientação com métodos eficientes para o usuário.

Utilizando as capacitações do atual semestre com as ministrações sobre gerenciamento de projetos, qualidade de software e tecnologias para internet. Todos esses recursos foram usados com sucesso para a conclusão qualitativa e entrega do programa.

Agora, temos por certo que o usuário terá ganhos ao utilizar esta ferramenta, pois ela auxilia e ensina como fazer melhor sua gestão. Por fim, ao longo do tempo será avaliada o desempenho e atualizações futuras podem ocorrer, haja vista que a todo momento há o incremento de novas tecnologias, existe a possibilidade de novas aplicações e melhorias que ajude ainda mais o cliente no desenvolvimento pessoal.

## 5. Referências

- [1] Prof. Dr. José Carlos Hoelz [2] <http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeP>  
projects/extend.formal\_resources/guidances/example\_s/resources/test\_plan\_v1.htm. Acessado em  
07/10/21.
- [3] BASTA, A.; BASTA, N.; BROWN, M. Segurança de computadores e teste de invasão. São Paulo: Cengage Learning, 2014 [Minha Biblioteca].
- [4] CARDOSO, A. L.; SALVADOR, D. O.; SIMONIADES, R. Planejamento de marketing digital. Rio de Janeiro: Brasport, 2017 [Biblioteca Virtual].
- [5] FAZENDE, D. A.; ABREU, A. F. Tecnologia da informação Aplicada a Sistemas de Informações Empresariais. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- [6] Eloquente javascript, Marjin haverbeke Desvendando a computação forense, novatec. O codificador limpo, Robert C.
- [7] NADINE, ALFRED BASTA; BROWN, MARY Segurança de Computadores e Teste de Invasão. Editora Cengage, 2015

# CADASTRO INTERNO: SOFTWARE CENTRALIZADOR DE DADOS DA CRIPTO CENTER

Bruno Massaaki Goyogi <sup>(1)</sup>, Emilly Negroni Soares Costa <sup>(2)</sup>, Orientador: Prof. Me. Eliane Amaral. <sup>(1)</sup>RA 113183, <sup>(2)</sup>RA 109535.

## RESUMO

O presente artigo tem como objetivo, demonstrar e compreender que com a obtenção de dados, seu processamento, disponibilização e análises é possível obter informações para o apoio a tomada de decisão e geração de valor ao negócio. Dessa forma, será abordado o uso da informação como estratégia ao negócio com a aplicação de técnicas orientadas a dados, para geração de insights, bem como a definição de métricas de desempenho, indicadores de produtividade e o seu acompanhamento. Logo, será realizada a criação de modelos e sua representação visual, para que o consumo dos dados ocorra de forma clara e precisa as partes interessadas, que neste caso, será uma empresa que presta serviços de suporte técnico a outras organizações.

**Palavras-chave:** Análise de dados. Inteligência de negócio. Tomada de decisão.

## 1. Introdução

As organizações estão repletas de dados que poderiam tornar-se informações valiosas diante de algum problema decisório. De acordo com Tarapanoff a informação pode ser considerada um fator determinante para a melhoria de processos, produtos e serviços, dentro das organizações. O processo decisório dentro do ambiente corporativo, proporciona ao tomador de decisão, escolhas e alternativas, onde, com critérios e parâmetros, avaliam rotas de ação que serão definidas, com o objetivo de atingir resultados, levando em consideração aspectos do ambiente, como o contexto organizacional e o cenário externo, a fim de alcançar boas estratégias que norteará em ações importantes para o estado atual e futuro do negócio. Pela ausência oportuna da informação, limitações em suas ações podem ocorrer, bem como falhas no processo de entendimento do comportamento do cliente e identificação de tendências de mercado.

A junção dos dados, informações e conhecimento, tem sido um fator importante de competitividade com o gerenciamento desses recursos, é possível a contribuição para a melhoria contínua, logo, decisões assertivas ocorrem, através da estruturação do processo, do mapeamento e obtenção dos dados.

O dado bruto, a princípio, não representa um significado relevante, quando os dados são processados, manipulados e organizados, o resultado alcançado é a informação, logo, a informação é o resultado de uma operação que ocorreu no dado possibilitando a transmissão de significado e compreensão dentro de um determinado contexto, formando a consolidação dos dados, a fim de fundamentar o conhecimento. Dessa forma, objetivo final é que com inteligência

de negócios, ações, criação de planos, distribuição de recursos e metas sejam criadas, para isso, a solução proposta será o levantamento de dados a integração do banco de dados e do modelo dimensional com a visualização dos dados em dashboard. Esses dados serão obtidos através de um sistema de cadastro, onde cada analista da empresa de tecnologia da informação irá registrar a atividade que foi realizada no dia. Esse sistema será integrado juntamente com a ferramenta PowerBI, disponibilizada pela empresa Microsoft.

## 2. Desenvolvimento

Com um grande número de dados que circulam por toda parte do mundo atualmente, é necessário saber utilizá-los ao nosso favor. Com uma grande quantidade de dados à disposição, um dos grandes desafios das empresas e seus executivos é definir quais os dados são de fato relevantes para o negócio. A princípio, as escolhas orientadas a dados sempre foram o ponto inicial para a tomada de decisão, porém nem sempre conseguem utilizar de forma eficaz e inteligente. Para Ana Cláudia Pinto, diretora de produtos e soluções digitais da ShareCare Brasil, os dados estruturados dentro da área da saúde podem ser utilizados para ajudar o cliente que espera conclusões e para fazer uma gestão de saúde baseada em dados construídos.

Com o grande crescimento da tecnologia da informação, diversas empresas utilizam alguma ferramenta para armazenamento e processamento destes dados. Dentre essas ferramentas estão: PowerBI, SQL Server, Oracle Database, Tableau entre outras ferramentas.

Com esse grande volume de dados que são processados nos dias atuais, surge um termo conhecido como big data. Big data são dados com maior variedade que chegam em volumes crescentes, que também é conhecido como os três Vs (Volume, Velocidade e Variedade).

Sabendo dessa atual realidade onde os dados se tornaram o principal aliado dentro das empresas, o grupo decidiu desenvolver o projeto Cadastro Interno que auxiliará os gerentes da área de tecnologia a ter uma visão de quais as atividades estão sendo realizadas no dia a dia através de dashboard interativos, levando em consideração todas as atividades cadastradas pelos funcionários da área de suporte da empresa de tecnologia CriptoCenter. Dessa forma, o sistema irá auxiliar o gerente da área de suporte da empresa a ter uma visão do que ocorreu naquele dia.

## 3. Cadastro Interno

Cadastro Interno será um software disponibilizado para os colaboradores da área de suporte da empresa CriptoCenter. O sistema será desktop e tem como objetivo centralizar todas as informações relacionadas às atividades realizadas pelos colaboradores durante o dia. Ou seja, o funcionário irá cadastrar qual o cliente que ele atendeu no dia, definir para qual empresa realizou o atendimento, quem foi o responsável pelo contato, qual o tipo de atividade que foi realizado, definir quanto tempo levou o atendimento, entre outras informações. Essas informações serão armazenadas em um banco de dados, que será de total responsabilidade da empresa contratada.

O Cadastro Interno utilizará o Microsoft SQL Server como base do sistema, onde todas as informações necessárias para uma análise interna da área de suporte ficarão armazenadas no banco de dados. Após todo o processamento destes dados dentro do sistema, as informações serão exibidas em formato de dashboard utilizando a ferramenta PowerBI. O sistema contará também com sistema de login do usuário, onde as senhas serão armazenadas no banco de dados com total segurança utilizando a tecnologia de hash. O algoritmo hash diferente da criptografia casual, a função hash não é possível a recriação ou a inversão dos dados. Atualmente, existem diferentes tipos de hashes, como por exemplo: MD5, SHA-1, SHA-256 entre outros.

Para o desenvolvimento deste projeto, foi de extrema importância a definição de qual sistema operacional que seria utilizado, e a aplicação dos conceitos de modelagem de dados para facilitar a estruturação do sistema, dessa forma minimizando os riscos de encontrar algum obstáculo durante o projeto.

Com essas dimensões definidas, é possível analisar como ocorrem as solicitações, a fim de identificar padrões e caso não haja definir fluxos padronizados.

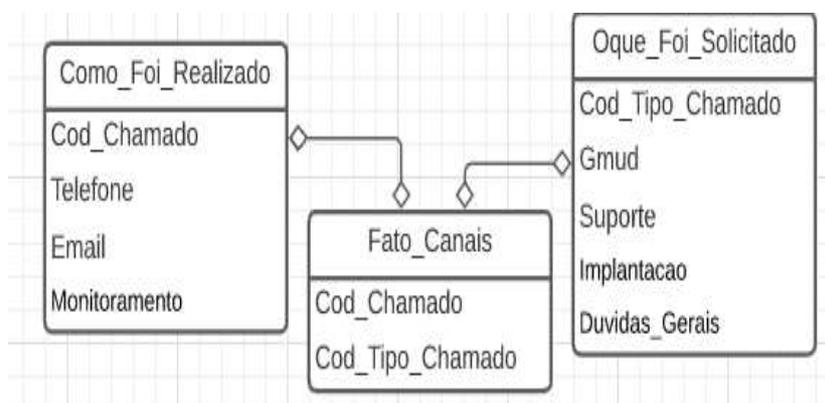
## 4. Modelagem de Dados

Modelagem de dados tem como objetivo de modelar os funcionamento e comportamentos de um software a partir do qual ele será criado, facilitando seu entendimento através das características principais que evitarão erros de programação, projeto e funcionamento. É um passo muito importante antes de iniciar o desenvolvimento do software.

Todos os sistemas que utilizam o banco de dados relacionais possuem conceitos básicos sobre a modelagem de dados. A modelagem é necessária no desenvolvimento de qualquer software, pois permite que diversos sistemas do banco de dados possam ter acesso ao armazenamento e trabalhar de forma eficiente. Para realização da modelagem de dados, é necessário ter realizado os levantamentos e análise de requisitos de forma clara e eficiente, pois não é uma atividade simples. É preciso conhecer muito bem as demandas dos usuários que utilizarão o sistema que será construído e definir quais os dados que serão armazenados durante todo o ciclo do sistema. Dessa forma, se um software foi desenvolvido sem que passe pelo processo de modelagem de dados bem executado no início do projeto, as chances de ele apresentar falhas são grandes. E com isso pode não alcançar o objetivo desejado, sendo necessário uma nova estruturação do projeto, levando mais tempo e dinheiro.

A Star Schema foi criada pelo estadunidense Dr. Ralph Kimball, ao propor uma visão para a modelagem de base de dados para sistemas de apoio à decisão. É uma metodologia de modelagem de dados que foi utilizada no trabalho, com a ideia de modelar a base de dados. A estrela é formada no centro de uma tabela fato que é rodeado por dimensões. As dimensões contêm as características de um evento, ou seja, é o local onde estarão as respostas das perguntas feitas na tabela fato.

Figura 1 – Tabela fato e dimensão



Com essas dimensões definidas, é possível analisar como ocorrem as solicitações, a fim de identificar padrões e caso não haja definir fluxos padronizados.

## 5. Sistemas Operacionais

Sistemas operacionais é um conjunto de softwares onde a sua função é administrar e gerenciar os recursos de um sistema. O sistema operacional introduz uma camada de abstração entre o hardware e o usuário, que transforma comandos do mouse ou teclado e suas solicitações do sistema, como gerenciamento de recursos em

linguagem de máquina, enviando instruções ao processador. Este último os traduz para código binário, executa os comandos e envia as respostas como informações que aparecem na sua tela.

Atualmente existem diversos sistemas operacionais para utilização no mercado, como porexemplo: Windows, Linux, Mac, Android entre outros. Cada sistema operacional possui suas próprias particularidades, dessa forma, não é possível definirmos qual o melhor sistema operacional para ser utilizado, isso vai depender da finalidade do usuário. Atualmente o sistema operacional mais utilizado no mercado é o windows.

Figura 2 – Tipos sistemas operacionais



Fonte: Medium, 2018.

Como mencionado anteriormente, é de extrema importância a definição de qual o sistema operacional que será utilizado durante o desenvolvimento, dessa forma facilitando na definição de quais os sistemas que podem ser integrados. Para o desenvolvimento do projeto Cadastro Interno, o grupo decidiu utilizar o sistema operacional Windows, visando a facilidade de integração com as ferramentas SQL Server e PowerBi, ambas desenvolvidas pela Microsoft.

## 6. Material e Métodos ou Metodologia

Para a construção do projeto Cadastro Interno, foram utilizadas as seguintes tecnologias: A estrutura será construída em Python, utilizando a IDE de desenvolvimento PyCharm, onde o sistema tem como objetivo de realizar o cadastro das atividades realizadas pelos colaboradores da empresa CriptoCenter.

Ao acessar o sistema, o usuário realizará o cadastro das atividades que foram executadas no dia. Estes dados gerados pelos usuários dentro do sistema serão armazenados no banco de dados SQL Server 2019 e

posteriormente será possível a visualização das informações em dashboard geradas através da ferramenta PowerBI.

Para armazenamento dos dados do usuário, foi pensando a implantação de uma segurança a mais. Durante o armazenamento de senhas dos usuários, foi utilizado um método conhecido como hash. Diferente da criptografia casual, a função hash não é possível a recriação ou a inversão dos dados. Dessa forma, os administradores de banco de dados não terão acessos às credenciais dos usuários cadastrados, dessa forma mantendo a integridade dos dados.

## 7. Considerações Finais

Em virtude de tudo o que foi mencionado, o projeto Cadastro Interno tem como objetivo centralizar as informações relacionadas às atividades realizadas pela equipe de suporte da empresa CriptoCenter. Em paralelo, a utilização do dashboard facilitará a interação e a tomada de decisão entre gerente/gestor e os seus colaboradores.

Os dashboards serão disponibilizados conforme imagem abaixo:

Figura 3 – Dashboard Cripto Center



Durante o desenvolvimento do projeto Cadastro Interno, foi possível identificarmos a importância da modelagem de dados e a escolha do sistema operacional, dessa forma ajudando o grupo na realização do projeto, evitando problemas durante o desenvolvimento.

Foi de grande aprendizado a utilização das ferramentas Python, SQL Server e PowerBI de forma integrada.

Ao longo do tempo, devemos otimizar o projeto para uma melhor experiência do usuário. Deve-se adicionar telas visuais para facilitar o manuseio do software, acrescentar maior segurança e melhor desempenho ao sistema.

## 8. Referências

FERREIRA, Kellison. **Análise de dados: o que é dicas fundamentais para obter sucesso na sua análise.** Rock Content, 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/analise-de-dados/>. Acesso em: 01 de out. de 2021.

SOUZA, Clayton. **O que é Power BI? Como usar em seu projeto.** BDA Solution, 2020. Disponível em: <https://bdasolutions.com.br/2020/07/o-que-e-power-bi-como-usar-em-seu-projeto/>. Acesso em: 05 de out. de 2021.

LUCENA, André. **Cinco características necessárias para aproveitar a análise de dados.** Olhar Digital, 2021. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/09/07/colunistas/cinco-caracteristicas-necessarias-para-aproveitar-a-analise-de-dados/>. Acesso em: 05 de out. de 2021.

MIRANDA, William. **Modelagem de Dados: O que é e para que serve para um DBA.** PortalGSTI, 2017. Disponível em: <https://www.portalgsti.com.br/2017/02/modelagem-de-dados-o-que-e-e-para-que-serve-para-um-dba.htm>. Acesso em: 09 de out. de 2021.

REIS, Fábio. **Instalação do PyCharm, IDE para programação em Python.** Boson Treinamentos, 2016. Disponível em: <http://www.bosontreinamentos.com.br/programacao-em-python/instalacao-do-pycharm-ide-para-programacao-em-python/>. Acesso em: 10 de out. de 2021.

GOGONI, Ronaldo. **O que é um sistema operacional.** Tecno Blog, 2019. Disponível em: <https://tecnoblog.net/303055/o-que-e-um-sistema-operacional/>. Acesso em: 10 de out. de 2021.

PISA, Pedro. **O que é Hash.** Techtudo, 2012. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2012/07/o-que-e-hash.ghtml>. Acesso em: 16 de out. de 2021.

BARBOSA, Aline. **Mais big do que nunca: o Big Data nos dias atuais.** Consumidor Moderno, 2019. Disponível em: <https://www.consumidormoderno.com.br/2019/10/01/big-data/>. Acesso em: 25 de out. de 2021.

**O que é sistema operacional.** Zoom, 2021. Disponível em: <https://www.zoom.com.br/notebook/deumzoom/o-que-e-sistema-operacional>. Acesso em: 27 de out. de 2021.

# PLATAFORMA DE INVESTIMENTOS COM BANCO ELETRONICO - FINTECH

Bruno Freitas Dos Santos<sup>[1]</sup>, Leonardo José De Lima<sup>[2]</sup>, Victor Nunes Frigatto Batista<sup>[3]</sup>, Vinicius De Carvalho<sup>[4]</sup>, Prof<sup>o</sup> Me Ranieri Marinho de Souza

<sup>[1]</sup>RA 110649, <sup>[2]</sup>RA 113225, <sup>[3]</sup>RA 113519, <sup>[4]</sup>RA 031595

## Resumo

Neste trabalho acadêmico, uma plataforma de investimentos e um Banco Eletrônico – “*Fintech*” foi desenvolvido sob o formato Web, trazendo inovações como transferências instantâneas fazendo uso somente de nome de usuário para a operação, definição de metas financeiras, e opções de investimento imobiliário. Através do desenvolvimento deste projeto, pudemos compreender as etapas para o desenvolvimento de uma fintech com foco em experiências de investimento no setor imobiliário (FIIs), seus padrões, diretrizes, para que assim, possa vir a ser criada uma Fintech com tendências comerciais equiparáveis a grandes modelos do segmento hoje existentes.

**Palavras-Chave:** banco eletrônico, *fintech*, investimento.

## 1. Introdução

Segurança e confiança estão relacionados com o mercado financeiro, e através disso, podemos efetuar trocas por serviços e produtos, sendo eles virtuais ou físicos. Portanto, a pessoa deve criar uma ferramenta que indique simbolicamente o valor que ela tem e pode trocar. Desde o advento da moeda, as pessoas precisam cada vez mais de um meio de troca para fazer transações de maneira confiável, o que é vital para o funcionamento eficaz de toda a economia. Deste modo, as instituições financeiras somadas as opções de pagamento e aliadas a tecnologia executam um papel muito importante neste aspecto, tornando-se um fato sutil de sucesso econômico em diversas situações complexas.

No contexto histórico recente, os mercados financeiros têm apresentado notórios desenvolvimentos tecnológicos, que têm produzido uma eficiência extremamente elevada, pois a utilização de ferramentas mais precisas neste domínio econômico permitem com mais eficiência milhões de operações.

Dessa forma, resultados cada vez mais expressivos e positivos são alcançados, e novos modelos de negócios que combinam inovação digital, tecnologia e serviços ou produtos financeiros são criados, como as chamadas Fintechs.

As mudanças causadas pelo surgimento deste tipo de criação têm atraído cada vez mais atenção, mas apesar da possibilidade de afetar o mercado financeiro como um todo, não são abordadas no cenário acadêmico com frequência. A revolução da tecnologia financeira começou neste século [1] e está transformando a maneira como instituições financeiras ou empresas demonstram seus produtos e serviços ao mercado.

Portanto, com base na análise de múltiplos pensadores sobre o assunto, será desenvolvido um artigo científico para explorar o desenvolvimento de uma fintech, com foco em investimentos em fundos imobiliários, utilizando tecnologias como bancos de dados não relacionais, algoritmos preditivos para riscos de investimentos, inteligência artificial para analisar os melhores investimentos dado um perfil de investidor, simulação para diferentes variações possíveis dentro dos dividendos do FII, e computação gráfica para os gráficos de índices.

## 2. Dos Bancos Digitais

Segundo informações da Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN)[2], os bancos digitais se configuram não só porque possuem aplicativos de cooperação com clientes para realização de transações financeiras, ou para prestação de serviços de internet banking, mas também pelo valor agregado junto a transformação dos tradicionais ‘Serviços Offline’ para o ‘Online’. Além da capacidade de resposta imediata de contato com os clientes, este tipo de banco também possui procedimentos operacionais consistentes e capacidade de adaptação à inovação tecnológica.

À medida que mais e mais pessoas insistem em usar dispositivos móveis, algumas Startups tiveram a ideia de digitalizar totalmente. De acordo com um estudo realizado pela International Telecommunication Union (ITU), em 2000, o número de dispositivos móveis era de 738 milhões e, em 2015, o número havia aumentado para mais de 7 bilhões[3].

De acordo com esses dados, o surgimento dos bancos digitais visa atender às necessidades do mercado público por meio de modelos inovadores de prestação de serviços financeiros. Além da agilidade e inovação do banco digital, o principal atrativo está nas baixas taxas associadas à manutenção de conta corrente, taxas de transferência eletrônica e até taxas de anuidade de cartão de crédito (Que pode vir a ser sem anuidade). Essas características fizeram com que o mercado financeiro viesse a ser competitivo e atraente para o público, principalmente para os jovens que tendem a abraçar inovações com maior facilidade.

### 2.1 Do Conceito de Fintech

A Fintech vem a ser uma empresa que fornece serviços ou produtos financeiros, a diferença entre estes produtos ou serviços está nas facilidades proporcionadas pela tecnologia, que na verdade são as facilidades disponibilizadas pela Internet.

Devido ao impacto da inovação no setor de serviços financeiros, a Fintech tem um impacto duradouro em todo o setor financeiro. Vale ressaltar também que os mecanismos introduzidos pelas Fintechs terão impacto na experiência do consumidor. Espera-se que todas as necessidades possam ser atendidas por meio de serviços virtuais.

Por fim, é previsto que esse fenômeno será capaz de inovar toda a indústria, causando mudanças relacionadas na estrutura competitiva e no ecossistema de serviços financeiros. Portanto, a natureza e a dinâmica dos serviços típicos mudarão fundamentalmente. Além de aspectos práticos importantes, o assunto também foi resolvido academicamente. Nessa linha de pensamento, Kaufman e Ma[4] chamaram esse fenômeno de "revolução da tecnologia financeira global", assim como a "revolução fintech" mencionada por Mackenzie[1], traduzida como "revolução da tecnologia financeira global". A Fintech continua surgindo no mercado financeiro atualizando fatores (tais como cartões de crédito, pagamentos de contas e etc.) que podem gerar maior valor agregado aos produtos ou serviços prestados por empresas tradicionais do setor financeiro.

Startups ligadas a finanças criaram uma nova parcela de mercado que inclui consumidores de diferentes maneiras, agregando elementos que vão além do fundamental (funcionalidades básicas) e que geralmente não estão disponíveis devido ao custo das mesmas[5].

As empresas de tecnologia diretamente relacionadas aos mercados financeiros têm desempenhado um papel ativo na mudança do ecossistema.

### 3. Do QuickBank e da Plataforma QuickInvest

O QuickBank é uma Fintech que permite aos usuários terem uma conta bancária em um serviço puramente digital, ofertando juntamente a possibilidade da entrada no mundo dos investimentos com a sua integração ao QuickInvest.

O QuickInvest, parte integrante do QuickBank, é uma plataforma de investimento imobiliário que permite aos investidores comprar, manter e vender cotas (ações) fracionárias de propriedades de aluguel. Acreditamos que todas as pessoas devem ter autonomia para investir em imóveis. Por isso, nossa missão é democratizar o acesso ao mercado imobiliário.

#### 3.1 Do Modelo de Negócios da QuickInvest

A renda do QuickInvest consiste em duas partes: A Taxa de busca (Taxa referente a pesquisa dos imóveis e sua inclusão à plataforma) e a Taxa de administração da propriedade.

Taxa de busca: 3% do valor de mercado de cada imóvel listado na plataforma.

Taxa de administração da propriedade: Taxa de mercado de 8 a 10% da renda mensal de aluguel.

#### 3.2 Desenvolvimento

Para a concepção deste projeto, foi desenvolvido um produto principal: O Site do QuickBank que compõe juntamente a plataforma do QuickInvest.

O website foi desenvolvido com a intenção de fornecer facilidade, conforto, mobilidade e confiabilidade para a efetuação de transações bancárias, definição de metas curto, médio e longo prazo, e investimentos.

A plataforma QuickInvest é projetada para permitir que o investidor controle seus investimentos com facilidade e confiança, ao mesmo tempo que fornece dados de análise abrangentes. A transparência é altamente valorizada no QuickInvest, então nossa plataforma exibe claramente cada local com pontos de interesse ao redor, retornos totais estimados, previsões de desvalorização e mais.

#### 3.3 Funcionalidades

O website do QuickBank possui diversas funcionalidades para a melhor interação com o cliente. Como por exemplo, nosso sistema de transferências simplificado que faz uso somente do nome de usuário para efetivar a transação, sistema de metas financeiras com fácil transferência de saldo, além da plataforma de investimentos QuickInvest, integrada ao QuickBank.

Dentro das relações de probabilidade e estatística, o QuickInvest traz ao investidor a probabilidade de retorno sobre o investimento, e o possível retorno com dividendos através de gráficos.

Além dos gráficos citados, gráficos como o de taxa de ocupação do imóvel listado e do preço médio de venda podem ser encontrados na plataforma.

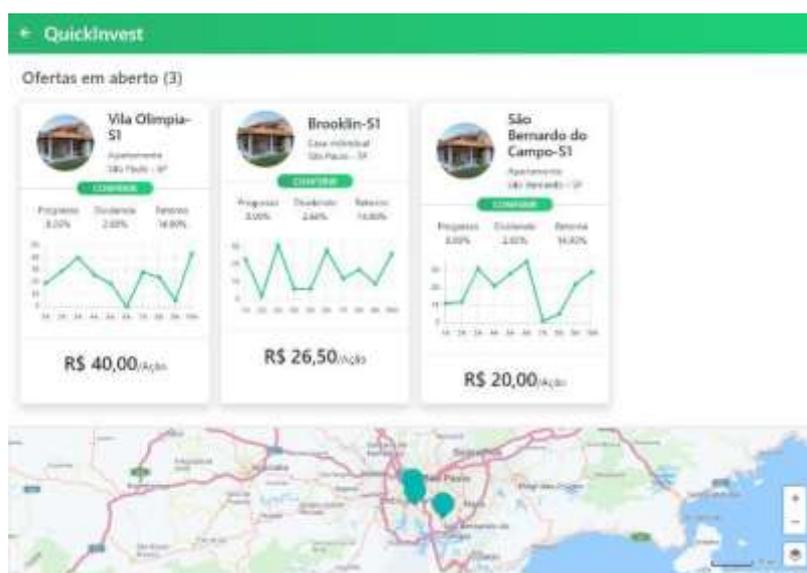
É possível observar nas Figuras 1, 2, 3, a seguir, a tela de início do QuickBank, a tela do *marketplace* de ativos do QuickInvest e um resumo das informações contidas em um ativo listado no QuickInvest.

Figura 1. Tela de Início do QuickBank



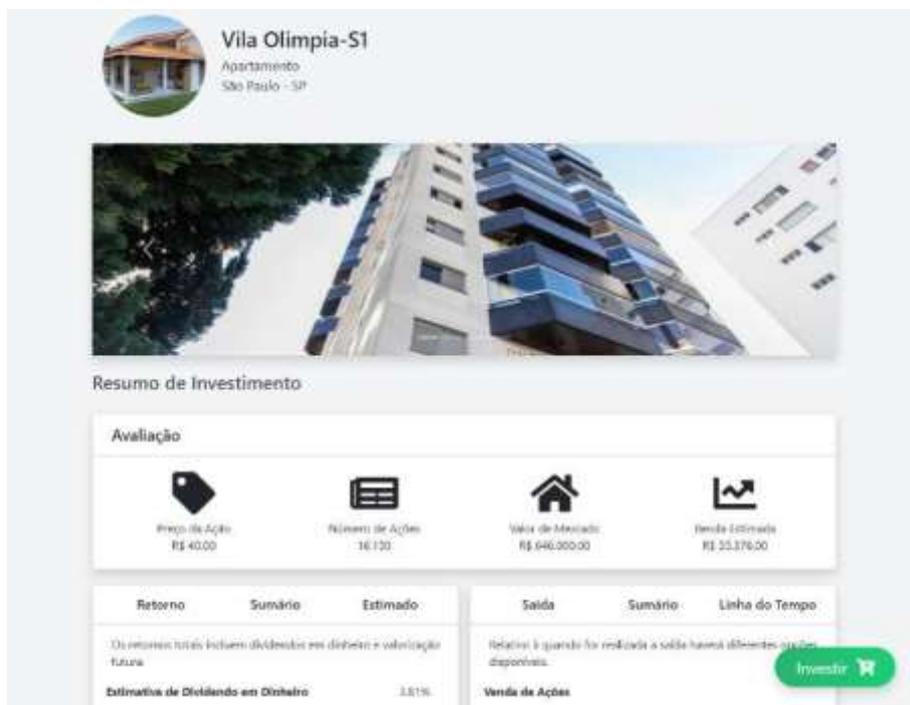
Fonte: Autores

Figura 2. Tela do Marketplace do QuickInvest



Fonte: Autores

Figura 3. Exemplo do Resumo de Investimento de um Ativo.



Fonte: Autores

### 3.4 Dos Benefícios do QuickInvest

Nós projetamos um processo de ponta a ponta para deixar o investidor à vontade enquanto constrói o seu portfólio de investimentos imobiliários. Com o QuickInvest (Parte do QuickBank), o investidor aproveitará os benefícios, incluindo, mas não se limitando a:

1. dinheiro está seguro.
  - A conta bancária do QuickBank estará vinculada automaticamente ao QuickInvest, fazendo com que possa fazer os investimentos debitando diretamente de seu saldo.
2. investimento é acessível.
  - Com valores a partir de R\$5, o cliente poderá começar a investir dentro do QuickInvest.
3. portfólio é diversificado.
  - O investidor terá acesso a uma variedade de propriedades gerando renda através de aluguel por todo o Brasil.
4. A renda é real.
  - O investidor recebe a renda mensal de acordo com sua parcela de cotas com base nas condições reais de mercado.
5. As operações estão todas sob nossa responsabilidade.
  - O QuickInvest gerenciará todos os detalhes da propriedade, gerando menos preocupações para o investidor. A gestão da propriedade será apoiada por nossa equipe de profissionais.
6. A interface é moderna.
  - O investidor experimentará transições suaves e tomada de decisões otimizada baseada em dados.

7. A liquidez é alta.

- O investidor poderá negociar suas cotas sem grandes esforços. Programas especiais de resgate também estarão disponíveis em certas propriedades.

### 3.5 Tecnologias Utilizadas

As tecnologias utilizadas foram definidas pelos integrantes do grupo por questão de conhecimentos prévios. O *back-end* do projeto contém as seguintes integrações:

Para o Banco de Dados do projeto, fizemos o uso do MongoDB Atlas 4.2.8 Enterprise, Framework Express, e API em NodeJS.

Já no website, há o uso das seguintes tecnologias: Framework Bootstrap, HTML, CSS, PHP, JavaScript & Jquery para conexão com o Banco de Dados MongoDB.

Como compiladores, o Visual Studio e Visual Studio Code foram utilizados para este projeto.

### 3.6 Do Desenvolvimento Back-end

Para o projeto, o *back-end* foi construído utilizando APIs, podendo assim utilizar facilmente as implementações tanto na Web quanto no Aplicativo Móvel, para isso o desenvolvimento das APIs se fez com o uso de NodeJS pela praticidade da implementação da aplicação em qualquer ambiente, juntamente com o Framework Express para construção das APIs e o banco de dados MongoDB, que é um banco de dados NoSQL.

Por se tratar de uma aplicação bancária diversos cuidados foram colocados em mente, zelando pelos dados fornecidos dos usuários, onde o uso de diversos mecanismos de segurança foi empregado, como descritos abaixo:

Implementação de acesso as APIs: As APIs são somente acessadas por IPs autorizados à realizarem as requisições, essa restrição também afeta a conexão ao banco de dados, caso a requisição seja realizada de fora do servidor o acesso ao banco é negado, não fornecendo os dados no retorno da chamada.

Dados únicos de usuário: Para melhor implementação de sistemas de transferência entre usuários da aplicação foi desenvolvido o cadastro com campos únicos que juntos formam uma identidade do usuário no qual é composto por CPF + IDENTIFICADOR DO USUÁRIO + E-MAIL, que são únicos para cada usuário inserido no banco de dados; todos esses dados são verificados em conjunto nas requisições para proteção das mesmas, que envolvem entrada e saída de dinheiro da conta dos usuários.

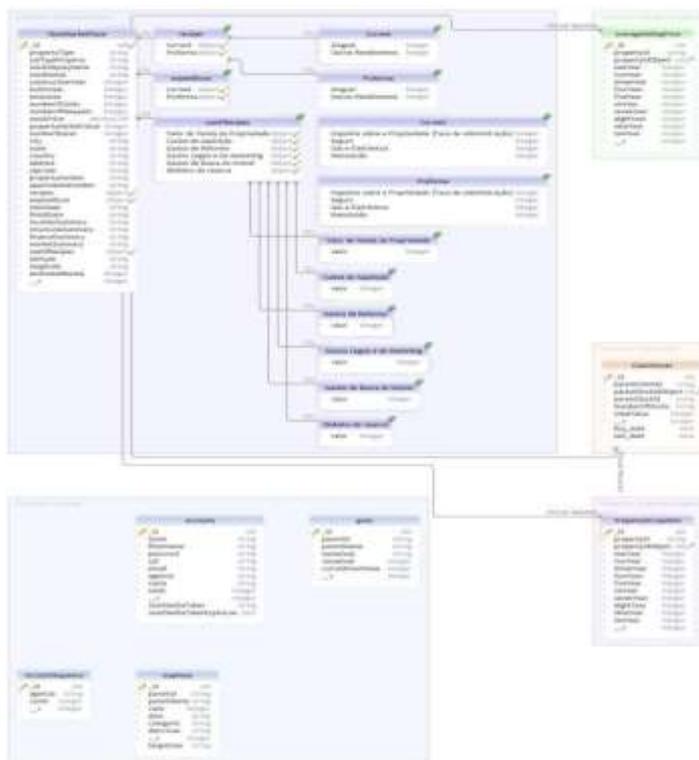
Criptografia de senhas: Foi utilizada a técnica *Salt* [6] para gerar randomicamente uma hash que representa a senha desse usuário no banco de dados, no ato do login este hash do banco é desmontado e comparado com a senha, efetuando assim, o login ou não do usuário.

### 3.7 Do Banco de Dados

Um diagrama de classes UML é para classes em programação orientada a objetos e um diagrama ER (Entidade-Relacionamento) é para relações em um banco de dados relacional. O MongoDB utilizado neste projeto não é um banco de dados de objetos, nem um banco de dados relacional, portanto, nenhuma ferramenta é realmente adequada para o MongoDB. Mas dadas apenas essas duas ferramentas, o diagrama de classes UML foi utilizado, pois ER enfatiza algo que deve ser evitado no MongoDB: relações entre documentos.

Na figura 4 a seguir, é possível visualizar o diagrama de classes UML criado:

Figura 4. Diagrama de Classes UML do MongoDB



Fonte: Autores

### 3.8 Dos Estados de Execução da Aplicação

Dentro dos estados de execução da aplicação, o estado inicial pode ser definido como a autenticação (*Login*), onde o usuário deve inserir suas credenciais ou realizar um cadastro para ter acesso às funcionalidades do banco digital e da plataforma de investimentos. Após sua autenticação, o segundo estado é a tela de início (*Homescreen*), onde o usuário tem a possibilidade de realizar transferências financeiras, criação de metas financeiras, consulta de extrato (movimentações financeiras) e acessar o QuickInvest. O terceiro estado pode ser definido como o acesso ao QuickInvest pela tela de início, onde o usuário poderá selecionar um dos ativos listados na plataforma para realizar seu investimento. Após a realização do investimento, o usuário poderá se direcionar para a carteira de investimentos, onde terá uma visão geral de seu portfólio, sendo este o quarto estado.

## 4. Considerações Finais

O desenvolvimento do presente projeto nos possibilitou uma análise de como uma Fintech e uma Plataforma de Investimentos de Fundos Imobiliários funciona, como podemos desenvolvê-la e modelá-la a uma identidade próxima a grandes Fintechs e Plataformas de Investimento hoje existentes.

Na execução do desenvolvimento do projeto como um todo, pudemos observar os detalhes a serem tomados para criar um ecossistema funcional, com o desafio em mente de desenvolvê-lo fazendo uso de algoritmos preditivos para riscos de investimentos, inteligência artificial para analisar os melhores investimentos na plataforma para um dado perfil de investidor, simulação para diferentes variações possíveis dentro dos dividendos do FII e computação gráfica para os gráficos de índices. Neste sentido, temos convicção que o projeto

nos deixa capacitados para atuar na construção de uma Fintech com tecnologias utilizadas por grandes outros “players” do mercado, com diferenciais para atrair clientes à plataforma.

## 5. Referências

- [1] Mackenzie, A. The Fintech Revolution. Local de Publicação: London Business School Review. 2015. P.50-53.
- [2] Deloitte. Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária. 2017. Acesso em 20 de Setembro de 2020. Disponível em: [https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Pesquisa%20FEBRABAN%20de%20Tecnologia%20Banc%C3%A1ria%202017\\_final.pdf](https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Pesquisa%20FEBRABAN%20de%20Tecnologia%20Banc%C3%A1ria%202017_final.pdf)
- [3] Junior, Edgard. UIT diz que número de celulares no mundo passou dos 7 bilhões em 2015. Maio de 2015. Acesso em 22 de Setembro de 2020. Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/tecnologia/2015/05/uit-diz-que-numero-de-celulares-no-mundo-passou-dos-7-bilhoes-em-2015>
- [4] Kauffman, R.; Ma, D. Special issue: Contemporary research on payments and cards in the global fintech revolution. Local de Publicação: Electronic Commerce Research and Applications. 2015. P. 261-264.
- [5] Souza, F. O estudo da composição da clientela e das vantagens e desvantagens dos serviços prestados pelas fintechs em uma amostra no corpo discente de administração da universidade de GURUPI – UNIRG, 2020, P. 2. In: MOYER, K. Nonbanks Are Changing the Rules of Digital Banking. 2015. Acesso em 26 de Setembro de 2020. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/3008>
- [6] Dos Reis, F. O que é Salt em Criptografia. 2019. Acesso em 26 de Outubro de 2020. Disponível em: <http://www.bosontreinamentos.com.br/seguranca/o-que-e-salt-em-criptografia/>

# A UNIÃO DA COMUNIDADE DOS GAMES: PROJETO “SANCTUM”

Matheus Aoki Ghirlanda, Allan Guezerian Faria de Moraes, Jalison Costa da Silva, , Caio Vinícius Martinelli Jacinto, Orientador: Professora Lucia Contente Mos. RA: 00292033, RA: 021367, RA: 00294583, RA: 00310607

## RESUMO

O presente artigo versa sobre informações, discussões e problemas relacionados à dispersão da comunidade “*gamer*” pela internet por meio de estudos e estatísticas recentes, o projeto proposto visa unificar esta base de pessoas com interesses em comum sob um software que tentará sanar todas as necessidades. Além disso, foram feitos alguns comentários sobre a indústria de jogos “*indie*”, e, paulatinamente, cita-se a estrutura planejada e os resultados obtidos durante o desenvolvimento do software, incluindo influências dos conhecimentos adquiridos ao decorrer do segundo semestre do curso de Jogos Digitais, realizados na Faculdade das Américas (FAM).

**Palavras-chave:** *games*, comunidade, rede social.

## 1. Introdução

A popularidade dos jogos digitais como um todo vêm crescendo exponencialmente, e com isso, ocorre o aumento da comunidade que a circunda; Atualmente, além da crescente fama de canais de mídia que produzem conteúdo voltado a *games*, observa-se também um crescimento acelerado no mercado de criação de *games indie* (por estes se entende jogos criados por pequenos times de desenvolvedores, sem suporte monetário de publicadoras) por toda web.

Estudos estatísticos do site “Business of Apps”, feitos por *Mansoor Iqbal* mostram que em 2019 havia aproximadamente 2.48 bilhões de usuários da rede social “Facebook”, mostrando o quão proeminente o uso deste tipo de *software* realmente é nos tempos atuais. Números semelhantes vêm aparecendo em plataformas como a “Twitch.tv”, que dão liberdade para seus usuários criarem conteúdo ao vivo, principalmente em relação à área *games* [1] [2].

Salva lembrar que a indústria de vídeo games é uma que cresce diariamente, custando atualmente mais de 180 bilhões de dólares e com um crescimento de mais de 20% apenas no ano de 2020 [3].

Mesmo com tais estatísticas da área, a comunidade existente no mundo dos jogos ainda é altamente dispersa pela internet. O objetivo do projeto de *software* aqui apresentado é mudar este fato, inovar, criar um programa que possa, de certa forma, unificar a comunidade de jogos, independentemente de público, seja uma grande empresa querendo divulgar seu produto, um criador de conteúdo para certo tipo de jogo, desenvolvedores indie ou apenas um apreciador de *games*.

De acordo com o site de pesquisas analíticas e marketing digital da área de jogos “Game Marketing Genie”, existem cerca de 2,5 bilhões de *gamers* no mundo todo, entretanto, as interações entre essas pessoas com gostos em comum estão espalhadas principalmente em 6 diferentes e distintas redes sociais: Facebook, Twitter, Discord, Steam, YouTube e Twitch. Estas plataformas trazem consigo mesmas propósitos semelhantes, porém distintos, como compartilhamento de conteúdo ao vivo, pesquisa de preços, participação em fóruns de discussões, conversas em formato de salas de conversas, compartilhamento de imagens, e por último, porém nada menos importante, a interação entre pessoas de gostos semelhantes. [4]



Fig. 1: Atividades relacionadas a Jogos. Fonte: We are Social [5].

Com a vinda da acessibilidade aos *games* na atualidade, a formação de comunidades diversificadas, investimentos de marcas na área, a paixão e a vontade de compartilhar experiências coloca em posição central o desejo de formação de comunidades, para que pessoas com gostos próximos possam se relacionar entre si e com criadores de conteúdo, lojas e empresas que os interessem, e um desejo de não ser consumido por informações muitas vezes irrelevantes, sobre assuntos que não são de interesse do leitor, quase sempre devido à amplitude de assuntos que é abrangida na plataforma que está sendo utilizada por este usuário. [6] [7]

Diversos sites comercializam jogos num contexto geral, entretanto, desenvolvedores de jogos indie, (por “indie” entende-se desenvolvedor independente, não parte de uma grande corporação), tem problemas em ganhar visibilidade para seus projetos, graças a este problema, em 2013 Leaf Corcoran funda o site Itch.io, uma plataforma altamente interativa na qual criadores e consumidores podem interagir e apreciar este tipo de produto, além de participar em competições de criação de jogos, com direito a prêmios (estes incluindo muitas vezes cursos de *game design* pagos na íntegra ou bolsas para faculdades); Itch.io traz para a superfície e dá visibilidade ao pequeno produtor, além de dar possibilidades de melhoria de vida e avanços no conhecimento para pessoas que participam dos eventos neste hospedados.

Entretanto, o site não possui a visibilidade que deveria, sendo por diversas vezes ofuscado por endereços web mais chamativos ao consumidor, com descontos em letras maiúsculas brilhantes e mostrando jogos que possuem maior publicidade por trás de sua produção, muito mais fáceis de serem comercializados. [8]

Com base nas informações citadas, a delimitação do foco geral do projeto está em trazer um software de fácil utilização e produção, criando melhor confraternização, e facilidade de acesso aos serviços relacionados à área de jogos, sem que haja excessos de complicações ou informações.

Como objetivo específico, traz-se a continuação produtiva da plataforma “Sanctum”, na qual se poderá criar e assistir conteúdo ao vivo no formato “*stream*”, verificar preços e comprar produtos relacionados a games, e participar de diversos chatrooms e fóruns sobre o mundo dos jogos; neste momento, utilizando dos conhecimentos adquiridos sobre banco de dados, redes de computadores e linguagem SQL para expandir as utilidades que já existem na mesma até o presente momento.

Visando minimizar a perda de familiaridade do usuário, porém ao mesmo tempo prezando pela facilidade de uso, foram averiguados padrões de utilização existentes dentre os sites e softwares já conhecidos, principalmente redes sociais de alto uso, além de plataformas de *streaming* e compartilhamento de conteúdo, para que a interação do utilizador com os diversos elementos do novo *software* seja simples e fácil.

Além disso, foram averiguadas formas de dar ênfase à indústria *Indie* de *games*, obras que por muitas vezes acabam ofuscadas devido à popularidade exorbitante de títulos conhecidos como “Triple A” (por este termo, se diz respeito às produções de jogos, concretizadas por estúdios de fama e prestígio na indústria).

Por fim, para a concretização final do projeto, e diante das dificuldades de se ter de lidar com plataformas múltiplas, sistemas diversos e excessos de funcionalidade, o projeto visa, em sua conclusão, minimizar esta situação, trazendo a solução proposta pela plataforma “Sanctum” de facilidade de uso.

Estes objetivos serão desenvolvidos com o andamento contínuo do projeto de *software* aqui mostrado. Dentro das proposições apresentadas em relação ao *software*, foi produzido o projeto de banco de dados da plataforma, trazendo informações armazenadas sobre seus usuários, produtos e funções presentes na mesma.

## 2. Material e Metodologia

Devido ao foco e propósito deste projeto, a metodologia utilizada envolveu análise de redes sociais já existentes além de estatísticas sobre utilização destas, ademais da investigação da amplitude de plataformas utilizadas por jogadores e levantamento de estatísticas de sites especializados, tanto da área de jogos como plataformas de compartilhamento e criação de conteúdo online.

O enfoque na parte *online* do projeto se dá a favor da maior parte dos jogadores conviverem entre si com sua área de entretenimento favorita por meio da internet e plataformas de interação presentes nesta.

Como material foram-se utilizados, além de computadores físicos, todas as informações, resultados, censos e levantamentos extraídos de uma amplitude de fontes confiáveis do world wide web e livros além da plataforma Oracle SQL, máquinas virtuais “Virtual Box” e o aplicativo “BrModelo” para realização dos projetos conceituais, lógicos e aplicados do banco de dados aqui presente. Além disso foram-se utilizados sistemas operacionais “Windows 10” e redes LAN, WAN e WLAN. A Topologia de Estrela foi utilizada, assim como o sistema operacional Windows 10, por motivos de simplicidade de uso e facilidade de acesso aos mesmos.

A interdisciplinaridade entre as matérias tidas durante o segundo semestre do curso foi de suma importância para o desenvolvimento do presente projeto; principalmente ao abranger os tópicos relacionados à utilização de linguagem SQL em todas as suas instâncias, implementação da mesma em modelos conceituais e lógicos através da plataforma BrModelo e na formação de bancos de dados físicos; identificação, funcionalidade e topografia de redes de computadores e, conceitos de alocação de memória, funcionamento de distribuição de dados por meio de gerenciadores e problemas de acesso relacionados aos mesmos. [9] [10] [11]

## 3. Desenvolvimento

A criação do projeto “Sanctum” baseia-se na ideia inicial de uma plataforma unificada na qual possam-se, com desenvolvimento contínuo desta, vira sanar a maior parte das necessidades e gostos que um *gamer* possa vir a ter sobre um assunto de respectivo interesse, eliminando dentro do possível o “*overload* informacional” presente em outras plataformas e trazendo praticidade, facilidade de uso e simplicidade de produção.

Foram levantadas diversas informações estatísticas relativas à proeminente presença de *gamers* em redes sociais e plataformas de interação e produção de conteúdo; observou-se a falta de notoriedade para desenvolvedores *indie*, além do valor comercial e social da indústria de jogos nos tempos atuais.

Em quesito especificamente do *software* desenvolvido, este abrange as seguintes características:

Fóruns e *chatrooms* permitirão a interação entre bases de fãs do mundo dos games, para que possam conversar, e criar zonas de para discussões específicas para certos tipos de jogos.

A Criação de uma área dedicada para compartilhamento de conteúdo em forma de vídeo ou transmissões ao vivo.

E, por fim, um local para compras focado apenas em *games*, onde pesquisas de preços sobre jogos serão apresentados e poderão, ser comprados através da plataforma.

Para a apresentação deste projeto, foi realizado um banco de dados em linguagem SQL (envolvendo o desenvolvimento de um modelo conceitual, lógico e físico) no qual ocorre o armazenamento de diversos dados necessários para o funcionamento da plataforma num todo, envolvendo informações de clientes e dos produtos apresentados.

O projeto “Sanctum” será utilizado no futuro como base para outros trabalhos, que serão eventualmente adicionados ao escopo do projeto, evoluindo e melhorando conforme melhores conhecimentos são ganhos ao decorrer dos ensinamentos recebidos deste curso.

## 4. Considerações finais

Conclui-se neste artigo, de forma clara e concisa, a dispersão que ocorre com a comunidade *gamer* na internet, além de como a formação de comunidades sociais se interconectam ao mundo dos jogos, mostrando-se um assunto de suma importância e o quesito social e comercial dos próximos anos, além do quanto turva é a lente na qual se olha o cenário *indie*.

Ademais, esclarece-se que o projeto Sanctum é uma ferramenta e, em sua essência, busca apenas facilitar a vivência de seu usuário e não procura a criação de uma unidade comportamental e de pensamentos dentro da comunidade de jogos. O desenvolvimento de corpos sociais abrangentes por vários locais traz consigo a multiplicidade de pensamentos e ideais necessários para um convívio humano justo e correções de erros os quais possam haver numa bolha hegemônica; Sanctum traz apenas diversas funcionalidades muito quistas pela comunidade num só software, além de presar por sua facilidade de uso, praticidade, e focos específicos nos gostos de sua comunidade.

## Referências

[1] Iqbal, Mansoor. Receita do Facebook e estatísticas de uso [publicação online]; 2021. [acesso em 16 abr 2021]. Disponível em: <https://www.businessofapps.com/data/facebook-statistics/>

[2] Iqbal, Mansoor. Receita do Twitch e estatísticas de uso [publicação online]; 2021. [acesso em 16 abr 2021]. Disponível em: <https://www.businessofapps.com/data/twitch-statistics/>

[3] Witkowski, Wallace. Os videogames são uma indústria maior do que os filmes e esportes norte-americanos juntos, graças à pandemia [publicação online]; 2020. [acesso em 16 abr 2021] Disponível <https://www.marketwatch.com/story/videogames-are-a-bigger-industry-than-sports-and-movies-combined-thanks-to-the-pandemic-11608654990>

[4] Game Marketing Genie [homepage na internet]. Quais são as melhores plataformas de mídia social para alcançar os jogadores; 2020. [acesso em 16 abr 2021]. Disponível em: <https://www.gamemarketinggenie.com/blog/social-media-platforms-for-gamers>

[5] We are social [homepage na internet]. Digital em 2020: os números essenciais das manchetes; 2020. [acesso em 15 abr 2021]. Disponível em <https://wearesocial.com/blog/2020/01/digital-2020-3-8-billion-people-use-social-media>

[6] Facebook for Business [homepage na internet]. Compreendendo a busca por um novo conteúdo de console para jogos; 2019. [acesso em 16 abr 2021]. Disponível em <https://www.facebook.com/business/news/insights/un-derstanding-the-quest-for-new-console-gaming-content>

[7] JCFS [homepage na internet]. Vídeo games são espaços sociais: como vídeo games ajudam as pessoas a se conectar. [acesso em 16 abr 2021]. Disponível em <https://www.jcfs.org/response/blog/video-games-are-social-spaces-how-video-games-help-people-connect>

[8] BuiltWith [homepage na internet]. Itch.io Usage Statistics. [acesso em 26 out 2021]. Disponível em <https://trends.builtwith.com/widgets/itch.io>

## BASILEIA: UM JOGO 3D

---

Hilton Santos <sup>(1)</sup>, Rafael Aureliano Lins Carvalho<sup>(2)</sup>, Leonardo Barreto da Silva <sup>(3)</sup>, Emerson Santos da Silva <sup>(4)</sup>,  
Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Roberto Bianchini<sup>(0)</sup>, <sup>(1)</sup>RA 227679, <sup>(2)</sup>RA 229212, <sup>(3)</sup>RA 00265315, <sup>(4)</sup>RA 167115

### RESUMO

Este artigo expõe os pormenores do jogo 3D Basileia, foi-se desenvolvido um cenário baseado no antigo complexo do Carandiru, a penitenciária da cidade de São Paulo, que foi inaugurada em 1920 e durante 20 anos foi considerada uma prisão de excelência da América Latina. A ineficiência administrativa da penitenciária ao longo de muitos anos, levou-a ao caos, um presídio superlotado, onde ocorriam frequentes crises até o evento conhecido como “massacre do Carandiru”. O game explora o desejo de liberdade, que habita o coração dos presos, para construir sua jogabilidade, o personagem principal do jogo é um detento que planeja fugir, o player deve explorar o cenário e superar os desafios para conquistar este objetivo,

Palavras chave: Jogo 3D, turismo, Carandiru, São Paulo.

### 1. Introdução

O presente artigo apresenta o desenvolvimento do projeto Basileia um jogo 3D. Sendo ambientado no Complexo do Carandiru, o game constrói uma dinâmica de jogabilidade, na qual o player assume o controle de um detento que planeja fugir do presídio. São abordados os conceitos técnicos do desenvolvimento do jogo, a história da penitenciária e a construção do game design.

### 2. História do Carandiru

A Casa de Detenção de São Paulo, situava-se na região norte da capital paulista, construída pelo engenheiro-arquiteto Samuel das Neves, foi inaugurada em 1920. A partir do decreto estadual feito por Ademar Pereira Barros de 1938, que acabou com a Cadeia Pública e o Presídio Político de São Paulo, denominou-se o complexo como Casa de Detenção. A determinação assertava a divisão entre réus primários e detentos reincidentes, também a subdivisão de presos pela natureza do crime.

Durante muito tempo após sua inauguração presídio do Carandiru foi considerado um modelo de referência na América Latina. Sendo desenvolvido atendendo as regras do código penal republicano de 1890. O prédio foi construído inspirado no modelo “espinha de peixe”. O arquiteto Ramos de Azevedo ficou responsável pela construção dos dois primeiros pavilhões, que possuíam infraestrutura sofisticada para época com a maioria dos materiais utilizados sendo importados. Por conta disto, o custo total da obra foi calculado em 14 mil contos de réis, valor extravagante, pois cadeias comuns eram construídas nesta época por mil contos de réis.

Carandiru foi um modelo exemplar de presídio e atraiu a visitas de políticos, psicólogos e autoridades judiciais do mundo inteiro. Sendo aberta para a visitação e considerada um cartão postal da capital. Porém no ano de 1940 o presídio superou sua capacidade máxima de 1200 detentos e a partir deste momento inicia-se às ocorrências de brigas e crises.

Com isso começou o grande processo de expansão do presídio, que o transformou num grande complexo, considerado a maior penitenciária da América Latina. Em 1956 durante o governo de Jânio Quadros a capacidade do Carandiru foi elevada à 3250 presos, no entanto num anexo à obra inicial que não era totalmente compatível com os primeiros prédios. Durante sucessivas administrações públicas o Carandiru continuou expandindo até 1992, com cerca de 8000 presos. [1]

### 3. O massacre

Em 2 de outubro de 1992 acontece uma das maiores rebeliões da história do Brasil, no pavilhão 9 do Complexo do Carandiru, onde eram enviados os réus primários, acontece uma discussão entre dois detentos (Barba e Coelho), com isso os presos se dividem em dois grupos e a briga se espalha por todo o pavilhão. Com isso é instaurada a rebelião, os funcionários deixam seus postos e abandonam o prédio, então são chamados reforços da polícia militar. Chegam cerca de 300 policiais ao Carandiru, as tentativas de negociação com os presos não obtiveram sucesso.

A PM decide invadir o prédio para cessar a rebelião e acabam por bater de frente com os detentos. Os presos fazem tocaia, barricadas usam lâminas contaminadas, facas, sacos de fezes e outras ferramentas improvisadas para lutar contra os policiais, que retribuem com armas de fogo. Como resultado os números oficiais apontam 111 detentos mortos e 130 detentos feridos durante a rebelião.

As controvérsias do acontecido se dão pelas versões que foram relatadas pela polícia não coincidirem com a versão dos detentos, que dizem não terem resistido à polícia e ficarem desarmados em suas celas. A investigação da perícia apontou que 70% dos tiros foram direcionados para a cabeça e ao tórax, também foram encontradas marcas de bala nos cantos das celas. Tais fatos geraram credibilidade à versão dos presos e a ideia de um extermínio por parte dos policiais.

O secretário de Segurança Pública do estado de São Paulo, Pedro Franco de Campos foi exonerado do cargo após o massacre, também o diretor do presídio José Ismael Pedrosa foi afastado do cargo após o ocorrido.[2]

### 4. Turismo x Narrativa

Sinopse do jogo: Considerado um presídio de excelência da América Latina até 1940, o Carandiru foi um cartão postal da cidade de São Paulo, no entanto após está data, a prisão alcança sua capacidade máxima e se torna palco de diversascrises. Em 2 de novembro de 1956 quando o Carandiru acomodava mais de três mil detentos eclodiu uma rebelião, que levou a apenas uma fuga. É espalhado o caos pelo presídio, fumaça e fogo se alastraram pelo prédio, que foi então evacuado. No entanto, um detento vê uma oportunidade de fuga e permanece em sua cela até o momento em que o prédio estiver vazio, tendo um vislumbre da liberdade ele decide usar todas suas forças para escapar do presídio com vida.

O contexto do *game* acontece num período, no qual o Carandiru está com uma população encarcerada acima do previsto no projeto original da penitenciária, como resultado disto, há problemas na gestão do presídio, que acaba por possibilitar inúmeros incidentes, como conflitos mortais entre os presos e assassinatos planejados. Durante uma destas ocorrências Deco, o personagem principal vê uma possibilidade de fuga e arriscando sua vida, ele decide escapar do complexo. Em 1956, ano em que o jogo ocorre, o Carandiru acomodava 3250 presos, porém em edifícios anexados ao plano original da prisão. O jogo apresenta uma história fictícia que acontece durante uma rebelião no presídio e o cenário caótico que é o resultado deste evento.

### 5. O jogo

O projeto consiste em um jogo monoplataforma, disponibilizado exclusivamente para *desktop* com o sistema operacional Windows. Intitulado “Basileia” nome que faz referência ao portão de entrada do antigo Complexo do Carandiru, o game tem o gênero de ação/*puzzle*, dificuldade intermediária, público-alvo: +16 anos, objetivo: fugir da prisão com vida e categoria *single-player*.

## 6. Jogabilidade

O *game* tem sua jogabilidade construída com o câmera em primeira pessoa, que aumenta a imersão do jogador, por ser uma “visão” semelhante a que o ser humano tem por natureza. O mapa no qual o *player* pode transitar, consiste num ambiente 3D, que representa todo o Complexo do Carandiru. Sendo um dos pavilhões ambientado internamente e o restante do mapa apenas cenário externo.

O jogador deve utilizar os dispositivos de mouse e teclado para controlar o personagem, podendo fazê-lo movimentar-se para frente, trás, lado esquerdo, lado direito, com as teclas direcionais “wasd”, pular com a tecla “espaço” e alternar entre a velocidade de “caminhada” e a velocidade de “corrida” segurando “shift”, conforme a figura 1.

A dificuldade no aspecto da jogabilidade é dinâmica e qualificada em níveis, iniciando em 1, os *levels* vão do mais fácil ao difícil, sendo necessário a exploração e conclusão dos níveis inferiores para ter acesso às fases seguintes. Cada *Level* possui um desafio que o jogador deve cumprir para completar a fase e ir à próxima.

Nível 1, onde se inicia o jogo, o personagem encontra-se numa cela dentro do pavilhão que foi evacuado após a rebelião, por conta do ambiente estar em chamas, a missão deste *level* é conseguir escapar do andar atual evitando o fogo espalhado na região, para não zerar a barra de vida, também é possível coletar itens que regeneram a estamina do personagem..

Nível 2, Após atingir o objetivo da primeira fase é liberado o próximo cenário, neste o jogador deve procurar por um objeto que possa liberar sua passagem para o segundo andar do prédio. Há fogo e um cronômetro, que ao chegar a contagem zero reinicia a fase.

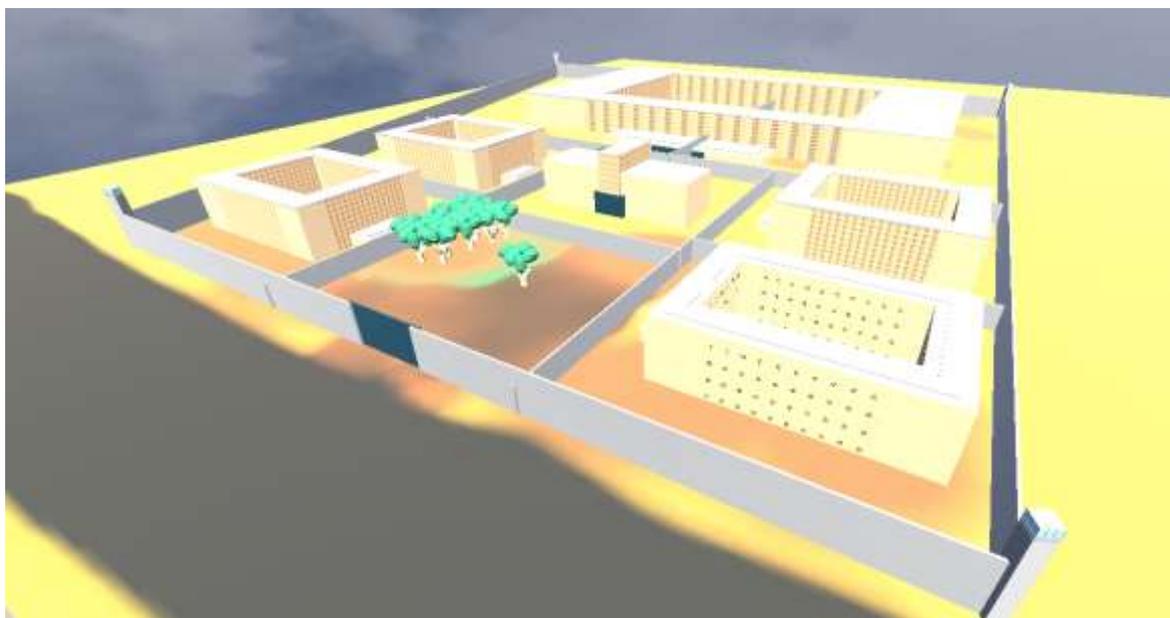
Figura 1: Menu Inicial



## 7. Mapa

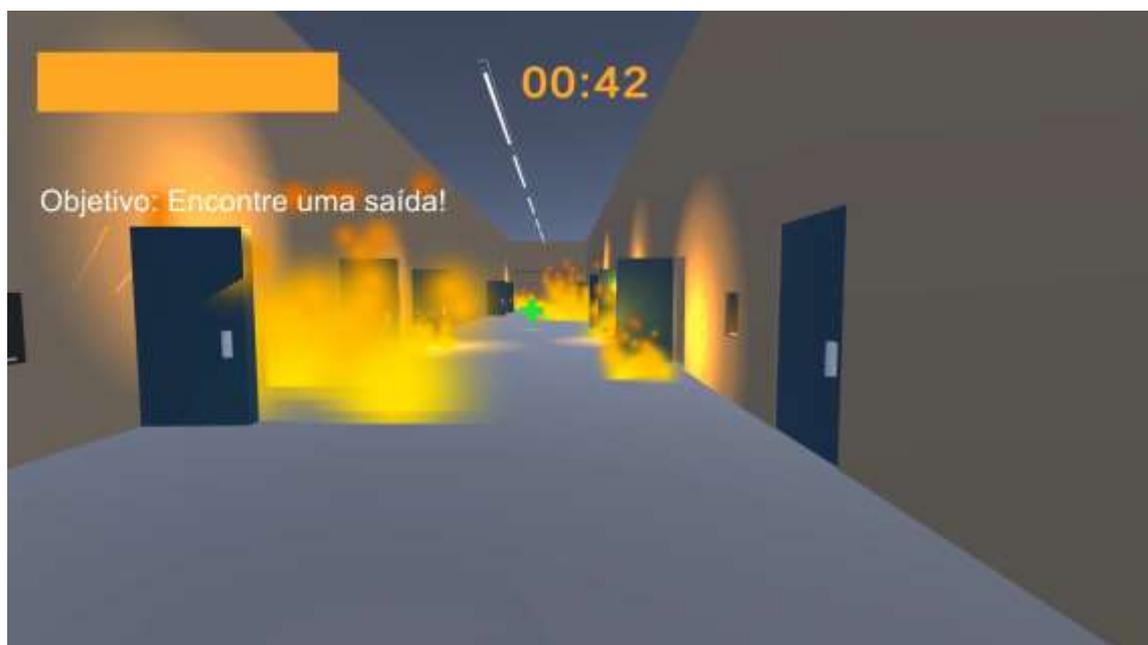
Desenvolvido integralmente na unity, o mapa consiste num ambiente tridimensional, que representa de forma adaptada todo o complexo do carandiru. A base para o desenvolvimento do cenário, foram as plantas baixas disponíveis online, artigos jornalísticos e documentários, que apresentam a região interna do presídio em detalhes.[4]. Também foi feita uma visita presencial ao local, para uma melhor concepção do ambiente. A figura 2 apresenta a visão geral do cenário, com o pátio de entrada, os grandes muros de contenção e todos os pavilhões. Na figura 3 é possível observar a seção interna do level, com o corredor que dá acesso às celas.

Figura 2: Visão geral do mapa



Fonte: Dos autores

Figura 3: Seção Interna



Fonte: Dos autores

## 8. Considerações finais

O evento ocorrido no dia 2 de outubro de 1992, foi uma das maiores tragédias do Brasil, com 111 detentos mortos pela polícia militar, no entanto os problemas do presídio foram observados ao longo de anos durante diferentes administrações públicas, que não trouxeram melhorias significativas ao complexo. O jogo Basileia tem como cenário a prisão do Carandiru nos anos de 1950 e apresenta Deco um preso que possui o sonho de voltar a liberdade um dia, pensando nisso ele se prepara para aproveitar a primeira oportunidade de fuga e atingir seu objetivo, ao ocorrer uma rebelião o “grande dia chega”, mas não seria tão fácil fugir do Carandiru. A esperança de voltar para a vida normal fora de uma cela é o que mantém a sanidade dos detentos. [3]. O jogo Basileia transmite esta sensação que o encarcerado passa, sendo sua única opção escapar daquele lugar, mesmo que haja consequências severas. O jogador deve se colocar no lugar de um presidiário que planeja fugir, a partir disso explorar as dinâmicas do jogo e compreender o cenário como um todo, para desta forma não deixar a memória dos acontecimentos no complexo do Carandiru cair em esquecimento e eventos semelhantes ao massacre não voltarem a acontecer.

## 9. Referências

- [1] História do Carandiru. Disponível em: <https://acessajuventude.webnode.com.br/historia-do-carandiru/> Acesso em: 23/10/2021.
- [2] Como foi o massacre do Carandiru. Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/como-foi-o-massacre-do-carandiru/> Acesso em: 23/10/2021.
- [3] Deus e o Diabo em Cima da Muralha. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VbTMV1-0BTk&list=PLTy0--C2aduPY5QeCAQS2N9OfUANRjvmn&index=3&t=2642s>. Acesso em: 23/10/2021.
- [4] Ascensão e queda do Carandiru: da primeira pedra ao massacre. Disponível em: <https://brasil.estadao.com.br/blogs/arquivo/veja-como-era-o-jornal-e-o-mundo-em-diferentes-epocas/>. Acesso em: 23/10/2021.

# GAME HISTORY: UM PROJETO DE SERIOUS GAMES E REALIDADE VIRTUAL

Matheus de Oliveira Ventura<sup>(1)</sup>, Vinicius de Moraes Caetano Pileggi <sup>(2)</sup>, Robert Yusuke Harada<sup>(3)</sup>, Victor Horcel Feliciano Silva <sup>(4)</sup>

, Matheus Paiva Rodrigues Navas<sup>(5)</sup>, Vitor Freitas Melo <sup>(6)</sup>, Orientador: Prof. Ms. Marcelo Falco. <sup>(1)</sup>151470, <sup>(2)</sup>151960, <sup>(3)</sup>149330, <sup>(4)</sup>154713, <sup>(5)</sup>153917, <sup>(6)</sup>126956.

## RESUMO

O Game History, é um projeto de *Serious Games* e Realidade Virtual criado para auxiliareducadores em suas dinâmicas e atividades acadêmicas, independente da área. Nestesentido, o projeto contempla uma simulação de um museu virtual, sendo nesta primeiraversão a história dos jogos, mostrando os consoles e as suas gerações. O simulador em primeira pessoa apresenta quadros com vários consoles e suas gerações para o jogador, acompanhados por informações textuais em um espaço dividido por 3 ambientes distintos.

**Palavras Chaves.** *Serious Games*, Simuladores, Realidade Virtual, Jogos Digitais

## 1. Introdução

O projeto Game History tem como foco apresentar um *serious game* que nesta primeira edição apresenta a história dos consoles no Brasile no mundo.

A ideia por trás do Game History, é ser utilizado para fins de treinamento por instituições educacionais de ensino ou empresas. Essa ideia tem o conceito de *serious games* ou conhecido também como jogos sérios. Esse conceito surgiu nos anos 80 com a premissa que gerar aprendizado ao jogar, o que seria algoexclusivamente lúdico se tornaria parte de aprendizado [1]. No caso seus primeiros fins foramde simulação militar, mas conforme a tecnologia foi avançando, as simulações foram se tornando mais realistas e conseguindo fazer o treinamento de várias pessoas para várias áreas [2]. Um exemplo seria os simuladores de carro e moto dentro da autoescola, que permitem a pessoadentro de um ambiente seguro e livre de riscos aprender e errar sem nenhuma consequência. O mesmo é feito para pilotos de avião, de corridas emáquinas.

Essas simulações por seremcontroladas e sem riscos estão também já sendo aproveitadas por outras áreas como arquitetura, construção civil e até na área da medicina [3]. Estamesma que é complexa e exige muito de seus profissionais, então simulações podem ajudar estes profissionais da saúde [8] a ganharem experiência e técnica. Seguindo nessa linha de raciocínio, para simulações mais sofisticadas paraa área da saúde por exemplo, é necessário equipamentos mais potentes como computadoresmais sofisticados e um aparelho de realidade virtual conhecido como *Virtual Reality* (VR) ouóculos de realidade virtual, permitindo o manuseiomais realista com seus controles, ele nasceu da tentativa de simulação de voos na segunda guerramundial [5].

Partindo desse conceito de *seriousgames*, muitas empresas pequenas e grandestambém desenvolveram vários simuladores não só para a profissionalização [6], mas também parao lazer. Como por exemplo:

- Simcity 2013, onde você pode gerir uma cidade e sua economia.
- Farming Simulator 19, permitindo trabalhar com uma fazenda.
- Project Cars, jogo que busca trazer a sensação de simular uma pista de corrida.
- Everest VR, simulador onde o jogador se aventura na caminhada até o topo do Everest.

- Flight Simulator X, muito conhecido para quem quer treinar aviação, onde este simulador permite a tomada de decisões dentro de um aeroporto, que também é gerido por outros jogadores.

Neste contexto, o projeto Game History, tem como objetivo apresentar três salas imersivas por meio da realidade virtual [7], na primeira sala serão apresentados os consoles clássicos dos anos 80 até 2000. Na segunda sala tem como temática os consoles de 2003 - 2021. Por fim, na última sala será apresentado os consoles atuais uma das principais formas de jogar.

## 2. Material e Método ou Metodologia

Foi utilizado o método de pesquisa exploratória como finalidade de adentrar no estudo do conceito de *serious games* dentro de um ambiente digital, tendo como base projetos já elaborados como simuladores em áreas que estão no cotidiano.

Teve como base os estudos de alguns autores como Nuno Lopes (2013) e Isolina Oliveira (2013), Liliane S Machado (2011), Thaise Kelly de Lima Costa (2014), Ronei Marcos De Moraes (2014) e outros autores que possam ser encontrados referente ao assunto *Serious Games* e simulações. Como objeto de estudo foi utilizado experiências empíricas dos autores deste artigo e também de textos relacionados ao assunto sobre *Serious Games* e também simulações. Sendo mais específica os simuladores de carro e de avião.

É importante enfatizar que grande parte das conclusões que o texto traz foram geradas a partir da discussão com educadores e os participantes do artigo sendo essas ideias exclusivamente teóricas. Este artigo tem como ênfase o estudo documental com base em experiências e conclusões retiradas de estudo de terceiros.

Por fim, o projeto tem como desenvolvimento a programação 3D utilizando o software Unity, podendo ser replicado gratuitamente dentro da Unity Store e ser comercializado por meio das licenças da Unity.

Contempla também, a concepção do Brandbook [4] para a criação da marca Game History e da empresa fictícia HOMERO GAME DESIGN SOLUTIONS LTDA.

## 3. Desenvolvimento

O Game History é um projeto para fins de treinamento, podendo ser usado como ferramenta para auxiliar o educador. Por este motivo o game precisa ser de fácil jogabilidade, até mesmo para pessoas leigas entenderem como jogar.

Foi desenvolvido um Brandbook para a marca e identidade visual do jogo e da empresa, uma forma de conhecer um pouco mais do game e de onde veio sua ideia. Os elementos visuais referentes ao Brandbook do Game History estão dentro do Brandbook da empresa Homero.

Fig.1: Logotipo do Game History

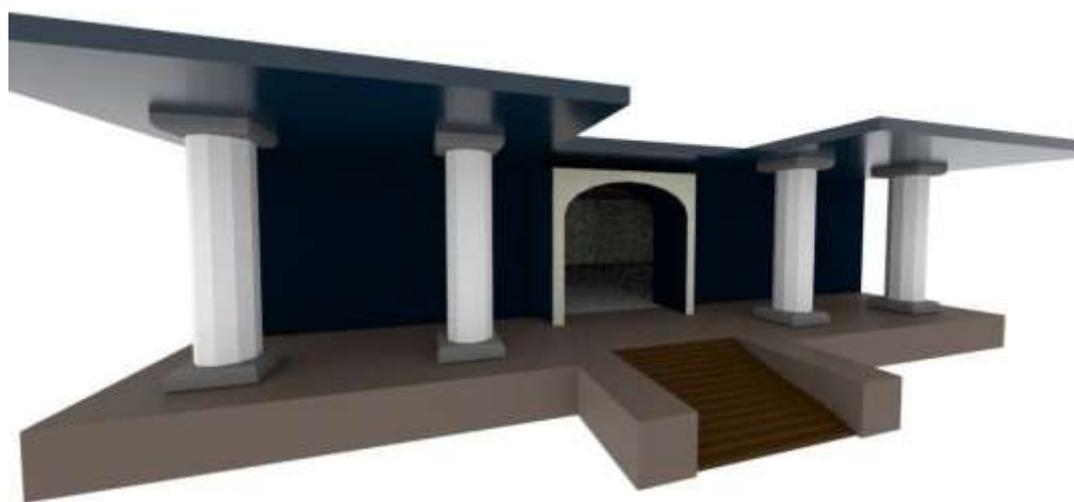


Fonte: Dos autores

O logo foi feito pensando em ser autoexplicativo, sendo simples e direto. A ideia é realmente no momento em que se bater o olho no símbolo o jogador lembrar do que se trata o game.

Referente a arquitetura do museu, o projeto foi desenvolvido utilizando o programa Unity 3D, onde os desenvolvedores fizeram um planta baixa em 3D para ser utilizado como base para as 3 salas que apresentaram os temas do museu. Esta planta foi pensada em como o jogador poderá navegar pelo ambiente, começando da esquerda e fazendo todo o percurso até dar uma volta completa.

Fig.2: Imagem do museu em 3D



Fonte: Dos autores

Sobre a jogabilidade, o jogador poderá se locomover dentro desta sala de forma simples usando as teclas de direção ‘W, A, S, D’, podendo mexer na visão usando o mouse e o click para ver uma pequena descrição dos objetos apresentados.

Em termos mais técnicos se foi usado *assets* da Unity Store e *assets* que os próprios desenvolvedores criaram. O termo *asset* significa qualquer elemento relacionado ao game, ou seja, são qualquer recurso que possa ser colocado no jogo, como áudios, objetos, ilustrações e modelos. Todos com os devidos direitos e licenças creditadas. Toda a programação foi feita dentro do Visual Studio Code, sendo a sua linguagem C++. Outro programa usado foi o Blender 3D para criação de *assets*.

## 4. Considerações finais

O objetivo do Game History é bem claro e é esperado um retorno positivo assim como tantos outros simuladores que chegaram no mercado. Ele tem todo seu escopo voltado à apresentação da história dos jogos, mas pode ser desenvolvido futuramente em base deste mesmo escopo outros temas para o treinamento educacional. Em seu estado inicial, ele não apresenta grandes mudanças ou um visual deslumbrante, mas pode ser usado como base para projetos futuros, até mesmo adequando-o para suportar óculos de realidade virtual (VR).

Durante sua produção várias ideias e conceitos novos surgiram, mas todas foram muito bem moldadas para ter um trabalho base ótimo para outros projetos, como um protótipo à mercê de novos aprimoramentos.

Um desses aprimoramentos seria em questões como level design, possuindo talvez mais andares e matemáticas, talvez uma sessão exclusiva para somente jogos antigos até os novos. E obviamente podendo criar outro projeto sobre outro tema, como exemplo seria um jogo sobre a história dos carros.

Pensar sobre como a tecnologia pode auxiliar o aprendizado é complicado por conta de atualmente ser muito difícil em um livro, numa sala de aula, em palestras e outros, o conhecimento ofertado chegar ao receptor, o receptor sair com esse aprendizado em mente e ir atrás, então formas alternativas são buscadas diariamente e talvez esse seja o futuro, alunos aprendendo de formas alternativas, por simulações, realidades virtuais e fora das salas de aulas.

## 5. Referências

- [1] Isotani, Seiji; Bittencourt, Ig Ibert; Rocha, Rafaela Vilela da (26 de outubro de 2015). «Análise, Projeto, Desenvolvimento e Avaliação de Jogos Sérios e Afins: uma revisão de desafios e oportunidades»
- [2] Machado LS, Moraes RM Qualitative and Quantitative Assessment for a VR-Based Simulator. *Studies Health Technol Informatics*. 2009;142:168-73.  
Videojogos, *Serious Games* e Simuladores na Educação: usar, criar e modificar
- [3] Nuno Lopes, Isolina Oliveira Educação, Formação & Tecnologias 6, 4- 20, 2013  
Multidisciplinaridade e o desenvolvimento de *serious games* e simuladores para educação em saúde
- [4] MAFRA, André Luis Gambetta; SCHROEDER, Manoel Alexandre; "O Brandbook como Ferramenta Estratégica da Marca", p. 1399- 1413 . In: Anais do 13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design (2018). São Paulo: Blucher, 2019. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/ped2018-3.1-ACO\_28
- [5] Braga, Mariluci Realidade Virtual e Educação Revista de Biologia e Ciências da Terra, vol. 1, núm. 1, 2001, p. 0 Universidade Estadual da Paraíba Paraíba, Brasil Disponível em:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50010104>
- [6] <http://hdl.handle.net/10400.2/9372> Videojogos, *serious games* e simuladores na educação: usar, criar e modificar. Lopes, Nuno; Oliveira, Isolina;
- [7] Serious games baseados em realidade virtual para educação médica LS Machado, RM Moraes, FLS Nunes, RMEM Costa - Revista brasileira de educação médica, 2011 Cited by 126 Related articles All 8 versions
- [8] Inteligência Artificial e sua Aplicação em Serious Games para Saúde; January 2014 Authors: Thaíse Kelly De Lima Costa, Universidade Federal da Paraíba; Liliane S. Machado, Universidade Federal da Paraíba; Ronei Marcos De Moraes, Universidade Federal da Paraíba;

# JOGO LOCAL HISTÓRICO: TEOTIHUACAN

Everson Garcia Alencar (1), Vitor Hugo Luque Aguilar (2), Orientador: Roberto Bianchini. (1) RA 00234530, (2) RA 00231080

## RESUMO

A partir do local histórico de Teotihuacan foi criado uma game play onde terá duas pirâmides: uma será o sol e a outra a lua e entre eles existirá a avenida dos mortos sendo representados pelos nomes reais do local. O jogo tem como finalidade coletar itens para fugir de Teotihuacan, cada lado terá itens e no meio terá a avenida dos mortos para dificultar a vida do player. O objetivo do projeto é fazer um jogo na unity em 3d com level design e com câmera em primeira pessoa obtendo objetos que atiram no personagem, algumas regiões que darão dano, itens para serem coletados e uma cutscene final. O jogo faz um percurso entre três locais, no entanto encontrará inimigos, turrets que atiram, que jogam chamas e detectam movimentos para dificultar o objetivo do player. Teotihuacan é um jogo de aventura em primeira pessoa com objetivo de fuga sendo necessário passar por três locais.

**Palavras-chave:** Teotihuacan; Unity; Local histórico

## 1. Introdução

Conhecida como um centro urbano com bastante pirâmides Teotihuacan está localizada na bacia do México, acredita-se que este local histórico foi constituído em torno de 100 A.C. e foram construídos em até cerca de 250 D.C. A partir desta história, foi criado uma game play neste local turístico, onde terá duas pirâmides: uma será o sol e a outra alua e entre eles existirá a avenida dos mortos sendo representados pelos nomes reais do local.

O jogo tem como finalidade coletar itens para fugir de Teotihuacan, cada lado terá dois itens e no meio terá a avenida dos mortos para dificultar a vida do player.

O objetivo do projeto é fazer um jogo na unity em 3d com level design e com câmera em primeira pessoa obtendo objetos que atiram no personagem, algumas regiões que darão dano, itens para serem coletados e uma *cutscene* final em um determinado local histórico. Sendo utilizados as ferramentas Blender 3d para modelar as pirâmides e o Assets Store para compor o cenário.

O presente artigo está organizado em 5 seções. Na seção 2 será apresentado a metodologia, que mostram quais ferramentas foram utilizadas para o jogo. Na seção 3 define-se o conceito com as matérias envolvidas no semestre. Na seção 4 é apresentado a Gameplay do jogo e na Seção 5 são apresentados as considerações finais.

### 1.1 Teotihuacan

Teotihuacan localiza-se na cidade do México, cerca de 50 Km da capital mexicana, rodeado por vulcões e montanhas, com o clima árido porém suas terras possuem um grande potencial agrícola. Segundo escritas antigas do período colonial as ruínas eram consideradas como um local mitológico que foram construídas e habitadas por gigantes e deuses <sup>[1]</sup> (COWGILL, 2015).

O nome Teotihuacan na linguagem nahuatl significa “o lugar onde deuses são criados”, assim sendo conhecida como “cidade dos Deuses”, os nomes das pirâmides do sol e da lua e a avenida dos mortos também fazem parte desta linguagem <sup>[2]</sup> (PESCE, 2018).

Figura 1 – Histórias, mistérios e curiosidades de Teotihuacan



Fonte:(Figura de <https://rotasdeviagem.com.br/historia-misterios-e-curiosidades-de-teotihuacan-no-mexico>)

Originalmente pintada de vermelho a pirâmide do Sol é considerada a terceira maior pirâmide do mundo com 225 metros de lado, 65 de altura e 45° de inclinação com 243 degraus. A sua base é quase igual à da grande pirâmide do Egito.

Foi construída em quatro níveis onde obteve uma inclinação de 30 graus das paredes. As suas camadas possuem grandes quantidades de terra, entulho e rochas fazendo com que tenha resistência durante os séculos <sup>[3]</sup> (RODRIGUES, 2021).

A pirâmide da lua é menor com 45 metros de altura, dedicada a Deusa da água, a fertilidade e anoite, ela é representada pela energia feminina.

As duas pirâmides constitui-se a dualidade entre o feminino e o masculino no universo.

A avenida dos mortos possui dois quilômetros de extensão. O seu nome foi dado incorretamente pelos astecas que pensavam que as pirâmides em volta eram túmulos <sup>[4]</sup> (LIECHAVICIUS,2011).

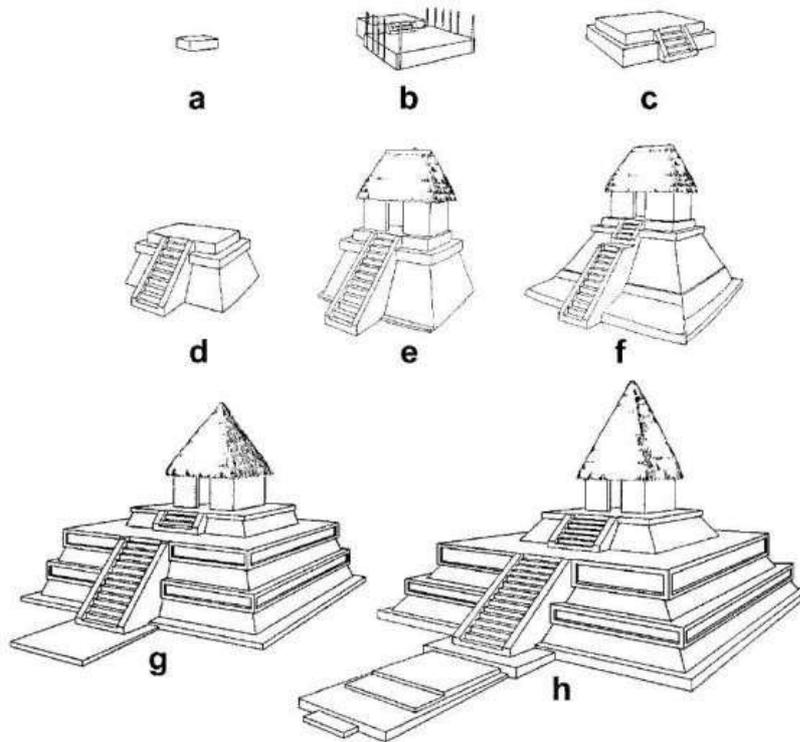
## 2. Material e Método ou Metodologia

O jogo foi desenvolvido na Unity em 3d e as pirâmides foram modeladas no blender 3d.

Por meio de Assets da Unity foram incluídos o skybox para sol e outro para a lua, um inimigo, armas de chão (*turret*) para atirar balas, chamas e também terão detecção de movimentos.

Usamos a imagem a seguir como modelo para a elaboração da pirâmide:

Figura 2 – Sequência construtiva



Fonte: (PESCE, 2018, p. 145).

O modelo de mapa em que o jogo foi baseado:

Figura 3 – Mapa Teotihuacan



Fonte: (<https://www.xboxdynasty.de/news/forza-horizon-5/diese-spielerhaeuser-sind-bisher-bekannt/>)

Figura 4 – Armas de chão (turrets)



Fonte: (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/sci-fi/robo-s-turret-free-sample-147413>)

## 3. Desenvolvimento

### 3.1 Level Design: Protótipos e Interfaces

Para o level design de Teotihuacan foram utilizadas na animação das pirâmides, a concepção do cenário onde uma parte será dia (sol) e o outro anoite (lua).

### 3.2 Game Engine: Programação de jogos

Os scripts para atirar no personagem, coletar itens e as zonas de risco fazem parte da programação de jogos.

### 3.3 Computação gráfica e Inteligência artificial

Para a computação gráfica a ferramenta escolhida foi o Blender para modelar as pirâmides de Teotihuacan.

### 3.4 Qualidade de Software

Para a análise dos códigos dos scripts e no menu pause foram realizados testes para a prevenção de qualquer adversidade que pode ocorrer no game.

## 4. Game Play

Para fugir de Teotihuacan é necessário coletar itens importantes. Para tal feito será necessário ir até a pirâmide do Sol, passar pela avenida dos mortos e também na pirâmide da lua. Cada local mencionado terá um item coletável.

Figura 5 – Game Play Teotihuacan



Fonte: Elaborado pelos autores

O jogador começará no lado da pirâmide sol (dia), pegará o item que estará na ponta desta pirâmide, assim que descer terá algumas turrets para dificultar a ida até a avenida dos mortos. Na avenida terá turrets de detecção de movimentos onde se o player estiver em uma região ela ficará amarela avisando que não pode ficar ali. Se em até cinco segundos o player não sair do local a luz ficará vermelha alertando perigo, se permanecer por mais dois segundos ocorre o reset, voltando para o início (pirâmide do sol). Por fim chegará na pirâmide da lua onde o item também estará localizada na ponta da pirâmide. Para fugir é necessário passar pela avenida dos mortos novamente e pela pirâmide do sol, concluindo a game play.

### 4.1 História

Os Deuses estão bravos! Exigem sacrifício humano para passar a sua ira! E adivinha quem seráeste sacrifício?

Será necessário coletar chaves para fugir de Teotihuacan, local criado pelos deuses para descansar da vida de ser Deus.

Você terá cinco minutos para coletar as chaves e fugir antes que te descubram.

## 5. Considerações finais

Conclui-se que Teotihuacan é um jogo de aventura com tentativa de fuga coletando itens. Para isso, o jogo faz um percurso entre três locais. No entanto encontrará inimigos, *turrets* que atiram, que jogam chamas e detectam movimentos para dificultar o objetivo do player.

Foram identificadas algumas dificuldades de realizar o projeto entre elas o *skybox* com o céu de dia e outro à noite, sendo necessário realizar uma adaptação por ainda não ter desenvolvido a competência de design com profundidade.

Para o futuro será necessário desenvolver um *skybox* onde o dia e a noite estarão no mesmo local.

## Referências

[1] COWGILL, George L. Ancient Teotihuacan: Early Urbanism in Central Mexico. Nova Iorque, Cambridge

# PIRATA NO FORTE

---

Gustavo Augusto Figueiredo <sup>(1)</sup>, Wellington Gustavo Marques da Silva <sup>(2)</sup>, Orientador: Prof. Dr. Roberto Cezar Bianchini. <sup>(1)</sup>RA 00263073, <sup>(2)</sup>RA 00262878

## RESUMO

O artigo a seguir conta detalhadamente a ideia da criação de uma fase de um *game* e como foi seu desenvolvimento utilizando a plataforma da Unity. Explicar sua metodologia no que um jogo pode acrescentar na visão cultural e histórica do jogador. O desenvolvimento mostra um pouco mais da criação desse *level*, da narrativa, de onde se abita, do personagem e dos desafios criados para estimular o raciocínio. Mesmo tratando-se de uma fase simples no Forte de Santo Antônio da Barra, muita metodologia pode ser utilizada no desenvolvimento, criando uma visão crítica para quem joga.

**Palavras-chave:** Unity; Level; Forte;

## 1. Introdução

O projeto do jogo pirata tem o objetivo de mostrar um jogo que estimule o seu raciocínio, resolvendo missões de coleta com obstáculos, esse projeto foi feito na plataforma da Unity[1], nela foi criado um jogo em terceira dimensão com um personagem no qual tem as habilidades de roubo e ataques sorrateiros. O jogo tem uma ilha e um oceano, na ilha foram postos obstáculos que o personagem deve evitar utilizando suas habilidades, um dos objetivos do jogo é invadir o Forte de Santo Antônio da Barra.

Esse game não tem só uma visão de mostrar ao jogador resolução de problemas ou raciocínio lógico, mas também tem a visão de colocar figuras históricas ou locais históricos do Brasil, dando mais substância ao jogo e incentivando mais o jogador no conhecimento de patrimônios nacionais, isso faz o *game* ser mais chamativo e com um diferencial dos demais jogos.

## 2. Metodologia

Em boa parte dos jogos já criados sempre há um aspecto fundamental no desenvolvimento do jogador. O *game* “Pirata no Forte” tem um, que consiste em desenvolver o raciocínio lógico do jogador, sua percepção visomotora e a sua curiosidade, aprendendo a lidar com problemas e sabendo como resolvê-los. Mesmo sendo um jogo simples feito em 3D ele consegue estimular muitas coisas de quem o joga, com isso podemos ver que o jogo tem um papel fundamental não só no entretenimento, mas também no conhecimento. Muitos dos jogos utilizam figuras históricas e/ou lugares históricos dando mais vida ao jogo e fazendo com que seus jogadores se instrua mais ou busque pesquisar sobre o que o *game* está tentando mostrar.

O jogo criado tem como um dos locais históricos do nosso país, o Forte de Santo Antônio da Barra em Salvador na Bahia. Estimulando o jogador a se aventurar não só no jogo, mas também um pouco da história do Brasil.

Para a confecção da fase foi usado assets da Unity Assets Store[2] e da Free3D[3] para a construção da muralha e do farol, respectivamente. Já o interior do forte foi desenvolvido do zero, somente com as ferramentas do Unity para complementar as edificações e a narrativa do jogo.

### 2.1. Jogabilidade

A jogabilidade em “Pirata no Forte” consistemem um jogo 3D em primeira pessoa numa ilha onde há tesouros e perigos, correndo contra o tempo é preciso saber enfrentar a segurança no Forte de Santo Antônio da Barra.

Com uma trilha sonora que, acompanha a aventura do personagem, a imerção nos desafios sãoaprimorados e até complementados. Na figura 1 abaixo mostra a ilha com o forte:

Figura 1: O Forte de Santo Antônio da Barra



Fonte: Dos autores.

### 3. O Forte

O Forte de Santo Antônio da Barra teve sua concepção ainda na primeira expedição portuguesa aentão América Lusitana, foi o primeira forte do Brasil sendo contruido em 1536 pelo donatário da Capitaniada Bahia, Francisco Pereira Coutinho. Durantes os anos de 1583 e 1857 houve uma grande reforma e expansão. Mas entre 1596 e 1602 foi feito uma grande obra que lhe deu o formato que o ainda pertence, o octogonal, o responsável pela reconstrução do forte foi o engenheiro mor de Portugal, o cremonense Leonardo Torriani[4].

Figura 2: A invasão holandesa



Fonte: Bahia turismo[5].

O forte foi um dos personagens da invasão holandesa, sendo dominado por um ano (1624 à 1625) pela sua importância estratégica e tática mas foi reconquistado pela coroa portuguesa. Na figura 2 (acima), o forte se encontra no lado direito da imagem, somente com a torre.

Após o naufrágio do Galeão Sacramento, em 1668, viram que era necessário a construção de um farol. O farol foi instalado em 1698 tornando-se o primeiro do continente americano. Em 1839 substituíram o farol original, agora por um importado da Inglaterra, esse novo com um alcance de 18 milhas (28,9 km). Mas em 1890 um novo farol foi posto no forte, e esse eletrificado em 1937 além de ter sido tombado pela Iphan em 1938.

O forte e o farol hoje são administrados pela marinha, e no seu interior fica o Museu Náutico da Bahia, além de ter um bar e uma biblioteca.

Figura 3: O forte nos dias atuais



Fonte: Bahia turismo.

### 3.1. O Jogo

A criação desse jogo, começou com um objetivo de exploração em uma ilha onde o personagem se aventure conhecendo o mapa e avançando cada vez mais nos desafios que for encontrando.

O jogo começa com um navio pirata desembarcando na costa da ilha, um dos piratas do navio é um ladino, um personagem no qual tem a especialidade em roubos, ataques sorrateiros e um grande estrategista em missões de guerrilha, por ser o único entre os piratas que consegue realizar missões sem deixar rastros ele tem uma missão, no qual consiste em explorar o lugar sozinho coletando seus tesouros e utensílios. Essa ilha é uma ilha que foi muito evitada por exploradores por ser muito bem protegida mesmo sendo inabitada por seres humanos, dizem que a ilha é mantida protegida pelos espíritos de seus antigos habitantes que morreram a muitos séculos, protegendo os seus tesouros.

O topo da ilha é onde se encontra o terrível forte, conhecido como Forte de Santo Antônio da Barra, um forte bem protegido, e que ninguém consegue invadir. Nesse forte, o personagem deve explorar, utilizando suas habilidades de ladino entrando no forte e evitando ser capturado pelos seus obstáculos desvendando seus desafios para que no final o pirata colete um dos tesouros mais cobiçados dos mares, que irá ajudar a tripulação dele em aventuras futuras.

### 3.2. A ilha

Sendo totalmente desenvolvida na Unity a ilha onde se passa a fase, tem alguns biomas, sendo uma região com praia, uma floresta, a colina onde se encontra o forte, além de valésias no arredor da costa.

Um pequeno pier velho e abandonado se encontra perto da praia, por onde o pirata atracou e, se tiver sorte de fugir com vida, deve fugir com sua tripulação.

## 4. Considerações finais

Sendo assim muitos dos desenvolvedores de jogos se esforçam o máximo para ter uma ideia criativa e inovadora na criação de um jogo, utilizando não só ferramentas de desenvolvimento de interface gráfica e linguagem de programação, mas sempre começando pelo mais simples, em se aprofundar no enredo da história, buscando

inovar utilizando coisas do cotidiano, figuras e lugares históricos, como no jogo pirata no forte que foi criado utilizando a interface da Unity, com isso fazendo com que a história do jogo se torne mais emocionante. Esse projeto tem o objetivo de mostrar um jogo que estimule o seu raciocínio resolvendo missões de coleta com obstáculos, mostrando não só uma aventura pirata, mas também um local histórico do Brasil.

## 5. Referências

[1] Unity; Disponível em: <https://unity3d.com/pt/get-unity/download>

[2] Unity Asset Store; Disponível em: <https://assetstore.unity.com/>

[3] Free3D; Lighthouse modelo 3D. Disponível em: <https://assetstore.unity.com/>

[4] IBGE; Forte de Santo Antônio da Barra: Farol da Barra: Salvador, BA. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?id=432238&view=detalhes>

[5] Bahia turismo; Farol da Barra e Forte de Santo Antônio da Barra. Disponível em: <http://www.bahia-turismo.com/salvador/barra/farol.htm>

# ARCA DE NOÉ

---

Bruno Kellton Zacheu De Sousa, Elismar Marques Dos Santos, Henrique Naylor Lopes, Jean Victor Dos Santos, Matheus Dos Reis Alves Medeiros, Orientador: Profº Me. Adriano Arrivabene. RA 00339972, RA 00217200, RA 00126342, RA 00339363, RA 00228855

## RESUMO

O artigo a seguir vai apresentar o projeto Arca de Noé, uma plataforma website utilizada para a gestão de clientes, clínicas e agendamentos voltada para o ramo de clínicas veterinárias. Neste documento, está retratado o método de pesquisa e concepção do projeto, os requisitos que, a partir dos estudos realizados, foram identificados como um ponto de melhoria para o mercado-alvo. É apresentado, também, os meios de gestão de equipe, desenvolvimento, qualidade e entrega da plataforma. Posterior a isso, os métodos de captação de parceiros comerciais. O objetivo desse documento é dar umavisão detalhada do desenvolvimento de uma plataforma abordando os temas de pesquisa de mercado, acompanhamento do projeto, desde a concepção até a entregafinal, passando pela qualidade dessa entrega e exposição no mercado.

**Palavras-Chave:** Veterinária; ferramenta; website; veterinário;

## 1. Introdução

A Star Technologies, vem com a ideia de implementar um site, que aliado a um sistema de segurança (login/senha) e bancos de dados fará com que as clínicas funcionem de forma mais prática e rápida para funções básicas do dia a dia, como o agendamento de atendimentos e a consulta de procedimentos realizados pela clínica.

A ferramenta será responsável pela organização e fácil acesso aos dados, que serão alocados em um banco de dados, para que não se perca nenhuma informação. O software deve ser relevante para transformar o dia a dia das clínicas veterinárias, tornando-as mais organizadas, ágeis e objetivas.

O objetivo deste projeto é desenvolver uma ferramenta que seja um diferencial no meio de clínicas veterinárias e, além da busca por inovação, consolidar o sistema no mercado de clínicas veterinárias. Através dessa expansão, a Arca de Noé busca ser uma referência no ramo veterinário

## 2. Material e Método ou Metodologia

A metodologia que utilizada neste projeto é a exploratória, que é o levantamento de informações e formulação de problemas a respeito de um fenômeno.

Foi observado que há uma demanda por um sistema tecnológico e versátil na área de veterinária, em que possa facilitar a relação entre tutor e veterinário.

As técnicas de coleta de dados utilizadas foram:

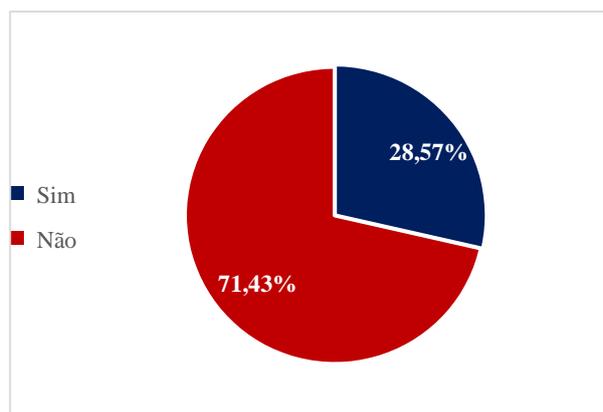
- Pesquisa de campo;
- Pesquisa bibliográfica;
- Observação;
- Entrevistas;
- Análise de conteúdo.

Várias clínicas de veterinárias na região do centro de São Paulo foram abordadas durante o processo de pesquisa, por exemplo:

- CallVet Clínica Veterinária;
- Clínica VetBase;
- PetsUnidos Veterinária e Petshop;
- Pet Pan Clínica;
- Animalle Petshop e Veterinária;
- Vetnasa Brigadeiro;
- Animall Vet.

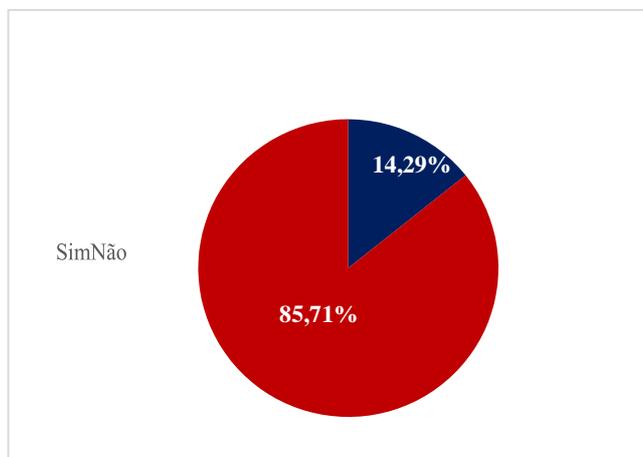
Como resultado das pesquisas, conclui-se que a maioria das empresas carecem de sistemas informatizados para receber, armazenar e utilizar de forma inteligente os dados dos clientes.

Gráfico 1: Pesquisa de clínicas abordadas que possuem sistema de cadastro de clientes



A maioria das clínicas veterinárias analisadas usam a forma manual para agendar suas consultas, usando papel e caneta. Com a ferramenta, agilizará e facilitará o agendamento das consultas.

Gráfico 2: Pesquisa de clínicas abordadas que possuem realizam agendamento de consultas por ferramentas informatizadas



Com as informações captadas, foi definido que a Arca de Noé abrigará as funções:

- Armazenamento de informações dos clientes nos níveis de pessoa física e seus animais;
- Listagem de clínicas associadas e médicos cadastrados no aplicativo;
- Lista simplificada de procedimentos que podem ser realizados;
- Agendamento de consultas, pela consolidação de todas as informações anteriores.

Como método de captação de clientes, aStar Technologies utiliza de três pilares:

- Apresentação do sistema através de propaganda em redes sociais, como oYouTube e Instagram;
- Utilização de técnicas de marketing inbound e outbound para a geração de leads;
- Trabalhar com parceiros que tenham valores semelhantes aos da companhia.

#### **Da forma de apresentação:**

A primeira grande ação para a divulgação da Arca de Noé é a confecção de pequenos vídeos que possam ser usados no formato de propagandas no YouTube, stories do Instagram, Twitter, podendo ser estendido até no LinkedIn.

#### **Das técnicas de marketing:**

Através dos dados de engajamento fornecido pelas ferramentas, localizar e estudar os perfis adequados de potenciais clientes e transformá-los em leads que serão procurados caso se adequem ao último critério.

#### **Da visão e valores da companhia:**

A Star Technologies acredita que o mundo corporativo precisa ser um lugar ético, onde as pessoas são colocadas em primeiro lugar. Disto, entendem que, além da ética, a empresa deve ser diversa, abrigando mulheres, a comunidade LGBTQIA+, pretos e pardos, e PCD de forma igualitária em salários e oportunidades.

Acreditam, ainda, que a diversidade é o impulso para o sucesso.

### 3. Desenvolvimento

O sistema Arca de Noé é um website com banco de dados integrado, desenvolvido através de duas ferramentas principais:

- Eclipse: o website é desenvolvido em JAVA, portanto optou-se pelo uso do Eclipse, pelo fácil manuseio e ser de conhecimento de grande parte dos desenvolvedores dessa linguagem;
- PostgreSQL: ferramenta padrão de SQL. Escolha realizada pela familiaridade dos funcionários com a ferramenta.

Para a gestão de demandas, foi utilizado o Atlassian Jira. A ferramenta é intuitiva no uso e de fácil atribuição, principalmente em período de testes do sistema, onde a mudança de responsável pela demanda testada ou bug consertado é constante entre desenvolvedor e analistas de testes.

#### Ferramentas:

	Ferramenta	Versão
Gerenciamento de Teste	Atlassian Jira	Plano Premium
Design de Teste	Atlassian Jira	Plano Premium
Controle de Defeitos	Atlassian Jira	Plano Premium
Teste Funcional	Navegadores Web	Padrão
Teste de Desempenho	PostgreSQL	13 - 2019, 2016
Gerenciamento de Projeto	Atlassian Jira	Plano Premium
	Microsoft Word	Office 365
	Microsoft Excel	Office 365
Ferramentas de DBMS	PostgreSQL	13 - 2019, 2016

#### Recursos do Sistema:

Recurso	Nome / Tipo / Número de Série
Servidor	Host Gator Turbo
Banco de Dados	ID: 5YCS5UUMZD
- 5 PCs Remotos (com acesso à Internet)	Números de Série: PCA339972 PCB217200

	PCC126342 PCD339363 PCE228855
<b>- 5 PCs Remotos (conectados via LAN)</b>	Número de Série: PCA171229 (Clínica 1) PCB313545 (Clínica 2) PCC429099 (Clínica 3) PCD518452 (Sede StarTechnologies) PCE846911 (Sede Administrativa)
<b>Servidor Atlassian Jira</b>	Número de Série:FUXS1S6I0B
<b>- 2 PCs de Desenvolvimento de Teste</b>	Número de Série: A266394 R356778

**Cronograma:**

<b>Id</b>	<b>Atividade</b>	<b>Data Inicial</b>	<b>Data Final</b>
<b>0</b>	Arca de Noé	21/09/2021	18/11/2021
<b>1</b>	Visão e Escopo	21/09/2021	21/09/2021
<b>1.1.1</b>	Requisitos	22/09/2021	24/09/2021
<b>2</b>	Modelagem	27/09/2021	15/10/2021
<b>2.1.1</b>	Clientes	27/09/2021	01/10/2021
<b>2.1.2</b>	Animais	27/09/2021	01/10/2021
<b>2.1.3</b>	Médicos	04/10/2021	08/10/2021
<b>2.1.4</b>	Procedimentos	11/10/2021	15/10/2021
<b>2.1.5</b>	Agendamento	11/10/2021	15/10/2021
<b>2.2</b>	Banco de Dados	27/09/2021	15/10/2021
<b>3</b>	Implementação	27/09/2021	15/10/2021
<b>4</b>	Testes	18/10/2021	29/10/2021
<b>5</b>	Treinamento e entrega	01/11/2021	18/11/2021

O período entre 01/11/2021 e 18/11/2021, compreendido como período de Treinamento e Entrega, por ser consideravelmente grande, foi utilizado, também, como período para lidar com possíveis riscos que tenham atrasado as fases anteriores do projeto.

### **Plano de testes:**

A lista a seguir apresenta os itens (casos de uso, requisitos funcionais, requisitos não funcionais) que foram identificados como alvos do teste. Essa lista representa o que será testado.

#### **1.1 Teste de Integridade dos Dados do Banco de Dados**

- Verificar acesso ao Banco de Dados da lista de clientes.
- Verificar acesso ao Banco de Dados da lista de animais.
- Verificar acesso ao Banco de Dados da lista de médicos.
- Verificar acesso ao Banco de Dados da lista de procedimentos.
- Verificar acesso ao Banco de Dados da lista de agendamentos.
- Verificar acessos de gravação de registros únicos.
- Verificar acessos de gravação de registros simultâneos.
- Verificar acessos de leitura registros únicos.
- Verificar acessos de leitura registros simultâneos.

#### **1.2 Teste de Função**

- Cadastrar: Verificar que o sistema faz a inclusão correta dos dados nas tabelas devidas (Clientes, animais, médicos, procedimentos e agendamentos).
- Editar: Verificar que o sistema faz a alteração correta dos dados nas tabelas devidas (Clientes, animais, médicos, procedimentos e agendamentos).
- Deletar: Verificar que o sistema faz a exclusão correta dos dados nas tabelas devidas (Clientes, animais, médicos, procedimentos e agendamentos).

#### **1.3 Teste de Interface com o Usuário**

- Verificar a navegação entre as telas.
- O Sistema deve ter fácil utilização e deve ser apropriado para o mercado de clínicas veterinárias.
- Visualizar: Verificar que o sistema imprime na tela as informações do banco de dados de forma correta de acordo com as tabelas fonte (Clientes, animais, médicos, procedimentos e agendamentos).

#### **1.4 Teste de Desempenho**

- Verificar o desempenho nos navegadores de desktop.

#### **1.5 Teste de Carga**

- Verificar a resposta do sistema quando banco de dados estiver carregado com 100 linhas de dados nas tabelas.
- 

#### **1.6 Teste de Estresse**

- Verificar quando houver até 5 funcionários conectados simultaneamente.
- Verificar quando houver entre 6 e 10 funcionários conectados simultaneamente.
- Verificar quando houver entre 11 e 15 funcionários conectados simultaneamente.
- Verificar quando houver 16 ou mais funcionários conectados simultaneamente.

#### **1.7 Teste de Volume**

- Avaliar quantidade de dados que o sistema é capaz de gerenciar, e a sua capacidade com procedimentos simultâneos marcados no Sistema.

#### 1.8 Teste de Segurança e Controle de Acesso

- Verificar a segurança de Log-in por meio de mecanismos de nome de usuário e senha.
- Verificar o Log-in a partir de um PC local.
- Verificar o Log-in a partir de um PC remoto

## 4. Considerações finais

Como conclusão do projeto, a StarTechnologies dispõe ao mercado uma ferramenta de gestão de clientes para clínicas veterinárias, com uso fácil, intuitivo e que visa agilizar os principais processos do dia a dia dos estabelecimentos.

Porém, entende-se que é uma ferramenta inicial, onde há uma grande possibilidade de melhoria, tanto no formato da plataforma, quanto na disponibilidade também para o cliente final poder acessar e, futuramente, poder realizar ele mesmo seu cadastro e agendamento, além da possibilidade de acompanhar atendimentos já realizados e históricos.

## 5. Referências

IBM Corporation. (2001). Exemplo da Web do Projeto de Registro em Curso Versão 2001.03 [publicação online]; 2001. [acesso em 06 de nov 2021]. Disponível em [http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/extend.formal\\_resources/guidances/examples/resources/test\\_plan\\_v1.htm](http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/extend.formal_resources/guidances/examples/resources/test_plan_v1.htm)

RODRIGUES, Leandro. (2016). Exemplo de Plano de testes [publicação online]; 2016. [acesso em 06 de nov 2021]. Disponível em <https://www.slideshare.net/LeandroRodrigues221/exemplo-de-plano-de-testes>

Portal Brasil Escolas UOL. (2013). REDUÇÃO DE CUSTOS DE MANUTENÇÃO APLICANDO ROTINAS DE TESTES [publicação

online]; 2013. [acesso em 06 de nov 2021]. Disponível em <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/computacao/reducao-custos-manutencao-aplicando-rotinas-testes.htm>

Rational Software Corporation. (2002).

Concepts: Requirements [publicação online]; 2002. [acesso em 06 de nov 2021]. Disponível em [https://sceweb.uhcl.edu/helm/RationalUnifiedProcesses/process/workflow/requirement\\_co\\_req.htm](https://sceweb.uhcl.edu/helm/RationalUnifiedProcesses/process/workflow/requirement_co_req.htm)

VARALDA, Wagner. Aulas de Gerenciamento de Projetos; 2021. [acesso em 06 de nov 2021]. Disponível em: Plataforma Canvas da disciplina.

VARALDA, Wagner. Aulas de Qualidade de Software; 2021. [acesso em 06 de nov 2021]. Disponível em: Plataforma Canvas da disciplina

ARRIVABENE, Adriano. Aulas de Tecnologias para Internet; 2021. [acesso em 06 de nov 2021]. Disponível em: Plataforma Canvas da disciplina.

ROSSI, Cassia Mazeti. Aulas de Meio Ambiente, Sociedade e Cidadania; 2021. [acesso em 06 de nov 2021]. Disponível em: Plataforma Canvas da disciplina.

DUÓ, José Eduardo. Aulas de Inovação e Economia Criativa; 2021. [acesso em 06 de nov 2021]. Disponível em: Plataforma Canvas da disciplina.

# BOARDSHARE: SOFTWARE DE GESTÃO

---

Brunno Contier<sup>1</sup>, Gabriel Ilídio Brito de Oliveira<sup>2</sup>, Giovanna Toledo Teixeira<sup>3</sup>, Luiz Felipe Silveira<sup>4</sup>, Orientadora: Prof. Mestre. Eliane Amaral<sup>5</sup>. (RA:163326)<sup>1</sup>, (RA:118519)<sup>2</sup>, (RA:230421)<sup>3</sup>, (RA:153287)<sup>4</sup>, (052058)<sup>5</sup>.

## RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar o planejamento e o desenvolvimento de um software para Gestão de Projetos que agilizará o gerenciamento de projetos de sistemas informatizados, garantindo a confiabilidade das informações e alterações realizadas, mantendo a continuidade das atividades em andamento, bem como permitir a verificação e a validação das informações e dos status atuais dos projetos e etapas em percurso apresentação diferente do artigo .

**Palavras-chave:** Projetos, Processos, Gestão.

## 1. Introdução

Na atualidade, empresas de pequeno e médio porte sofrem com a organização e o planejamento de projeto de TI, pois nem sempre possuem capital para a contratação de uma empresa de consultoria ou equipe específica. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) todos os anos 6 entre 10 novas empresas encerram suas atividades por falta de planejamento e organização.

Assim sendo, a dificuldade em organizar e gerenciar grandes volumes de dados produzidos no desenvolvimento de um projeto e os erros na execução de processos pela baixa eficiência de sua gestão, geram atrasos nas entregas dos projetos desenvolvidos pelo setor de Tecnologia da Informação dessas empresas. A equipe e/ou os profissionais responsáveis pelo monitoramento de projetos podem enfrentar dificuldades para solucionar problemas quando o volume de dados é elevado, deixando passar despercebido insights importantes.

Devido a dificuldade na análise e checagem de processos, ocorrem perdas na produtividade, aumento de erros e retrabalho quando é necessário refazer ou revalidar uma atividade já desempenhada. Segundo Pedro César Tebaldi Gomes autor do site: OPServices, “Diversas empresas perdem tempo ao adotar diferentes soluções para a mesma situação. Portanto, crie protocolos para problemas comuns, a fim de agilizar a resolução.” Tendo isso em vista, considerando a crescente demanda em sistemas de gerenciamento, iniciamos o planejamento do desenvolvimento de uma plataforma que integrará soluções para o acompanhamento de projetos, contendo os processos que devem ser seguidos e suas condições de execução, além de disponibilizar informações sobre as estratégias adotadas pela organização.

### 1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um software para Gestão de Projetos e Processo, para a comunicação e o gerenciamento das áreas de desenvolvimento e planejamento corporativos liderados pela Governança de TI.

### 1.2 Objetivos Específicos

Estabelecer requisitos comuns a projetos de TI, para permitir que o software seja utilizado de forma generalizada em projetos de TI para maximizar o nível de controle e conhecimento técnico dos projetos e processos em andamento, planejamento ou em fase de conclusão.

Tornar empresas de pequeno e médio porte em organizações estruturadas e conscientes sobre o uso de seus recursos direcionadas aos seus projetos e de seus clientes, facilitando a entrega dos mesmo no período previsto, planejado e contratado.

## 2. Material e Método

Durante o início do planejamento do projeto, adotamos o uso da ferramenta Figma para a ilustração do protótipo do software que será criado ao decorrer do desenvolvimento do projeto.

Os diagramas de conversação foram criados a partir do programa online Draw.io.

As anotações e as atas das reuniões foram redigidas por meio do Microsoft Word e os resultados no Microsoft Excel. Assim sendo, haverá documentação disponível para o desenvolvimento de uma nova versão do software.

Foi realizada uma pesquisa mercadológica por meio de consulta ao serviço Capterra, que auxilia na intermediação de compradores e fornecedores, realizando análises e pesquisas na seleção de softwares.

## 3. Desenvolvimento

Para agilizar o gerenciamento de projetos, o software BoardShare pretende ser uma plataforma para gestão, onde líderes e gerentes possam acompanhar em tempo real o desenvolvimento dos projetos, o status de andamento, fases de implantação, testes de qualidade, histórico das fases do projeto, previsões de conclusão das etapas e o tempo médio de andamento de acordo com o nível de serviços desejado pela organização.

Com base em uma pesquisa de mercado, identificamos empresas como a Rooftop, Monday e Asana, sendo a última uma das principais empresas que desenvolvem sistemas de gerenciamento de projetos de uso geral, cobrando uma mensalidade por usuário, restringindo o número de recursos disponíveis dependendo do plano contratado. O diferencial que será oferecido pelo BoardShare em relação aos sistemas desenvolvidos por empresas como a Asana é ser totalmente pensada para solucionar os problemas da TI, sendo assim, a plataforma será direcionada aos recursos e características exigidas pela Governança de TI, para que a mesma possa ser realizada de forma descomplicada e ágil, estabelecendo um novo ritmo aos projetos em fase de desenvolvimento.

Assim sendo, a BoardShare adotará planos corporativos com valores variáveis de acordo com o número de usuários exigidos pelas companhias contratantes, permitindo preços mais competitivos com relação à cobrança de outros softwares que possuem preços fixos para cada novo usuário adicionado.

Imagem 1: Diagrama de Conversação representando o funcionamento geral do Software.

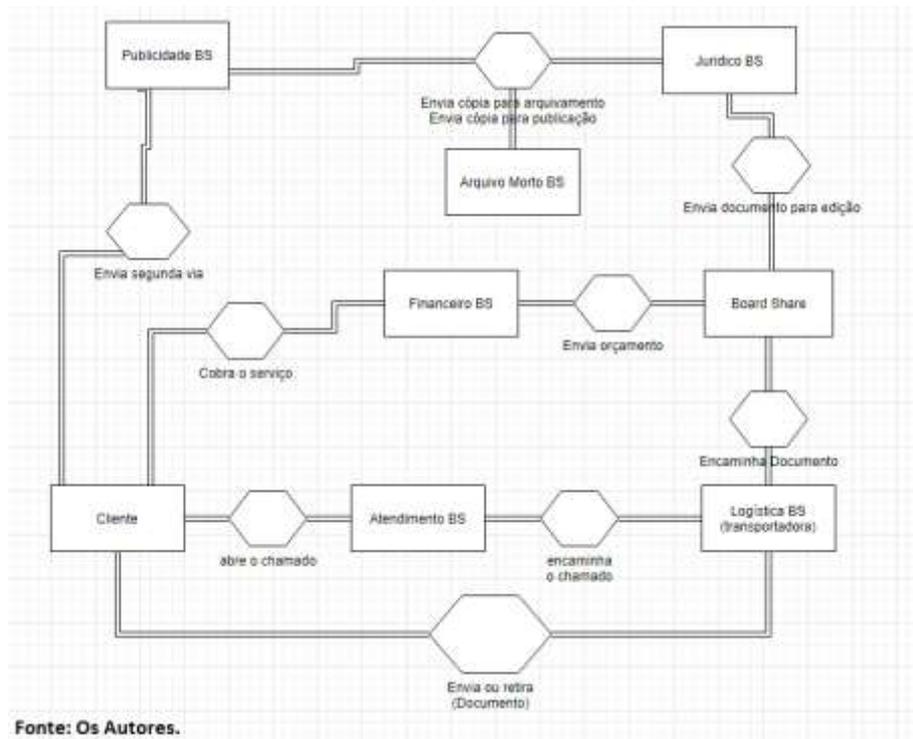
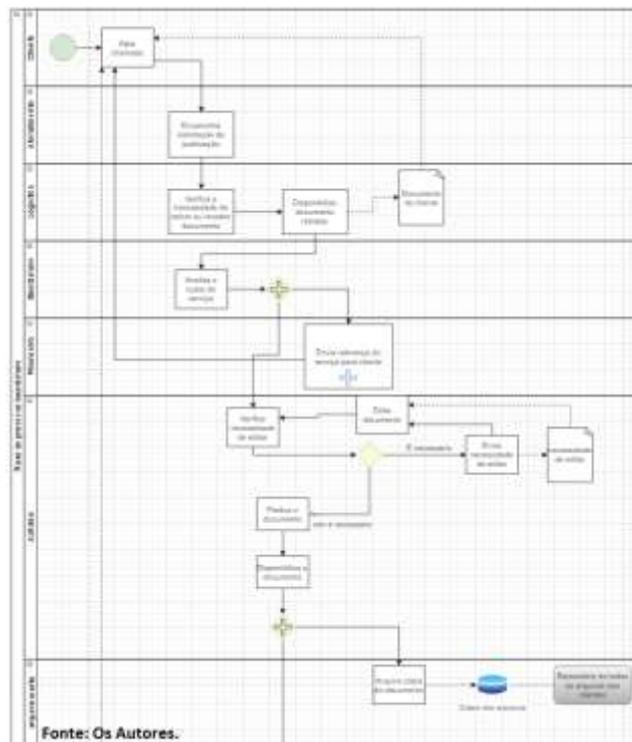


Imagem 2: Diagrama de Conversação baseado nas funcionalidades do Software.



## 4. Considerações Finais

Visando contribuir com a Gestão Corporativa, o projeto aqui apresentado acompanhou o planejamento e o início do desenvolvimento de um software pensado na Governança de TI, trabalhando em conjunto a Gestão de Projetos e Processo de TI para facilitar e agilizar o gerenciamento de projetos. A plataforma exibirá o status de desenvolvimento com o andamento dos projetos em execução, os que estão sendo planejados, os finalizados, o histórico de eventos contendo todas as informações sobre as alterações de status dos projetos e equipes, garantindo a integridade das informações, permitindo a auditoria das mesmas.

O modelo de negócios que será adotado funcionará por meio de acordo entre empresa para emissão de licenças de uso comercial com delimitação de usuários por contrato e preço variável conforme limite máximo de usuários contratados.

As características dedicadas às necessidades do setor de tecnologia, diferem aferramento de seus concorrentes que oferecem soluções genéricas que muitas vezes não foram pensadas para aquele tipo de projeto. Dito isto, a ferramenta se apresenta ideal para o gerenciamento eficaz do setor de Tecnologia da Informação de uma organização. Em termos práticos, a BoardShare irá trazer a integração das informações, disponibilizando-as em um único local, promovendo a agilidade processual, o que elevará o nível de serviço ofertado pela organização.

Concluimos que o mercado de gestão de tecnologia da informação possui grandes oportunidades para novas entrantes pois existem soluções mais eficazes que as disponibilizadas no mercado atual, com isso, conforme obtivemos crescimento, planejamos a expansão e a disponibilização de novos recursos, elaborando novas versões do software, aperfeiçoando-o para permitir a expansão de seu impacto na Gestão e Governança de TI.

## 5. Referências

[1] A James. Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet. 2ª Ed. Amazon. [Livro Online]; 2011. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Sistemas-Infomacao-Decisiones-Gerenciais-Internet/dp/8502098349/>. Acesso em 02 Setembro de 2021.

[2] Capterra. Ferramentas de Gestão de Projetos. [Base de Dados na Internet]. Disponível em: [https://www.capterra.com.br/sem/compare/directory/30002/project-management/software?account\\_campaign\\_id=11118603751&account\\_adgroup\\_id=108677018363&target=programa de gestão de projetos&ad\\_id=482644068652&matchtype=b&gclid=Cj0KCQiAhf2MBhDNARIsAKXU5GQj24Ziytrsbip2ZFZ2b38c0gQK\\_fLzDXxqTE7A-AIsH3IDjMfGoQaAvLXEALw\\_wcB](https://www.capterra.com.br/sem/compare/directory/30002/project-management/software?account_campaign_id=11118603751&account_adgroup_id=108677018363&target=programa%20de%20gestao%20de%20projetos&ad_id=482644068652&matchtype=b&gclid=Cj0KCQiAhf2MBhDNARIsAKXU5GQj24Ziytrsbip2ZFZ2b38c0gQK_fLzDXxqTE7A-AIsH3IDjMfGoQaAvLXEALw_wcB). Acesso em 03 de Novembro de 2021.

[3] Draw.io. [Software]; 2021. Disponível em: <https://app.diagrams.net/>. Acesso em 04 de Outubro de 2021.

[4] Figma. [Software]; 2021. Disponível em: <https://www.figma.com/>. Acesso em 10 de Outubro de 2021.

[5] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agro 2017. [Publicação Online]; 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/25739-seis-em-cada-dez-empresas-abertas-em-2012-encerraram-atividades-em-cinco-anos.html#:~:text=Essa%20propor%C3%A7%C3%A3o%20medida%20pela%20taxa,Empreendedorismo%20divulgada%20hoje%20>. Acesso em 20 de Novembro de 2021.

[6] Microsoft. Microsoft 365: se você precisa do Office, armazenamento em nuvem ou fazer videochamadas, nós temos o plano certo para sua empresa. [Software]; 2021. Disponível em: [https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/business/compare-all-microsoft-365-business-productsb?&ef\\_id=Cj0KCQiAy4eNBhCaARIsAFDVtI26Sx5OLmpHtWmwZ9EsyvaC8cNUEyguFCrgWwLMgSehidrzTtg1aXEaAm4oEALw\\_wcB:G:s&OCID=AID2200006\\_SEM\\_Cj0KCQiAy4eNBhCaARIsAFDVtI26Sx](https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/business/compare-all-microsoft-365-business-productsb?&ef_id=Cj0KCQiAy4eNBhCaARIsAFDVtI26Sx5OLmpHtWmwZ9EsyvaC8cNUEyguFCrgWwLMgSehidrzTtg1aXEaAm4oEALw_wcB:G:s&OCID=AID2200006_SEM_Cj0KCQiAy4eNBhCaARIsAFDVtI26Sx). Acesso em 04 Outubro de 2021.

[7] Tráfego de Redes. 4 Erros Comuns no Monitoramento do Tráfego de Rede. [Publicação Online]; 2016. Disponível em: <https://www.opservices.com.br/monitoramento-de-trafego-de-redes/>. Acesso em 03 de Novembro de 2021.

[8] Weill Peter, Ross Jeanne W. Governança de TI - Tecnologia da Informação. 1ª Ed. Amazon. [Livro Online]; 2020. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Governan%C3%A7a-Tecnologia-Inforna%C3%A7%C3%A3o-Peter-Weill-ebook/dp/B08H2HRL7D/>. Acesso em 04 Outubro de 2021.

# CONTROLE DE EVENTOS PROGRAMADOS NO TRÂNSITO DE SÃO PAULO

Aline Clemente Ferreira<sup>(1)</sup>, Arthur Costa Vasconcelos<sup>(2)</sup>, Diogo Cunha De Oliveira Silva<sup>(3)</sup>, Larissa Aparecida dos Santos<sup>(4)</sup>, Lucas Edmundo Mello Silva<sup>(5)</sup>, Vinícius Olivio Christiano<sup>(6)</sup>, Orientador: Prof<sup>a</sup> Me. Lúcia Contente Mos. <sup>(1)</sup>RA 117328, <sup>(2)</sup>RA 00336068, <sup>(3)</sup>RA 00295756, <sup>(4)</sup>RA 00335685, <sup>(5)</sup>RA 00334340, <sup>(6)</sup>RA 00337733.

## RESUMO

O trânsito nas metrópoles é um contratempo que se alastra gradativamente, principalmente, em eventos programados que interditam vias públicas. Diante disso, um banco de dados onde os eventos podem ser cadastrados e aplicativos de transporte urbano podem utilizá-lo para tornar as rotas fornecidas a seus respectivos usuários mais eficientes, torna-se um recurso vantajoso. Deste modo, o presente artigo utiliza fontes secundárias, análise de dados qualitativos e referências bibliográficas para respaldar a oportunidade de inovação por meio do desenvolvimento de um banco de dados. Neste projeto, torna-se explícita a importância para o tráfego, acarretando na diminuição de engarrafamento e eventuais incidentes, evitando a desinformação dos condutores a respeito de possíveis interdições na via, em função de eventos programados.

**Palavras-chave:** Eventos; Eventos Programados; Trânsito; Tráfego de São Paulo; Controle; Gestão; Transporte; Mobilidade Urbana

## 1. Introdução

Hodiernamente, um dos meios de transporte que mais cresce no Brasil são os serviços fornecidos por grandes empresas, como Uber e 99, e seus respectivos aplicativos, porém, é inegável que esse crescimento está intrinsecamente ligado ao Waze, aplicativo desenvolvido para gerenciar e oferecer aos seus usuários as melhores rotas possíveis, uma vez que os demais serviços supracitados não possuem um sistema com acesso direto à informações relacionadas a tráfego e interdições, justificando, então, a “dependência” citada anteriormente.

Posto isso, o presente artigo abordará o tema controle de eventos programados no trânsito da cidade de São Paulo, tendo como principal objetivo registrar interdições, por decorrência de eventos, ocasionando uma melhora na mobilidade urbana e evitando possíveis acidentes e/ou engarrafamentos. Segundo um artigo publicado pela Revista Brasileira de Gestão Urbana em 2020[1], o Grande Prêmio de Fórmula 1 realizado no Autódromo de Interlagos pode atrair um público de outros estados que chega a aproximadamente 30,6% e 6,3% de outros países, gerando um aumento significativo no trânsito paulista que no ano de 2019 registrou um número de 4.925.858 veículos em circulação pela Companhia de Engenharia de Tráfego.

Deste modo, a solução encontrada pelo grupo foi criar um protótipo de banco de dados a ser implementado por empresas do setor supracitado, a fim de gerar independência para seus respectivos serviços e, assim, vantagens aos seus usuários. Esse projeto, contará com tabelas relacionadas desenvolvidas na Linguagem de Consulta Estruturada (SQL) e Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) Oracle, contendo tabelas de zonas, eventos, registros, funcionários responsáveis, entre outras.

De modo geral, o objetivo do projeto é desenvolver um banco de dados que possa auxiliar no controle de eventos programados no tráfego de São Paulo. Porém, para que tal meta seja atingida, será necessário o estudo e pesquisa do âmbito

e, então, o desenvolvimento dos modelos conceitual, lógico e físico, aplicando as técnicas e ferramentas estudadas para o mesmo. Posteriormente, seus respectivos testes serão de suma importância, a fim de garantir o pleno uso da aplicação.

Por conseguinte, o acesso a esse projeto fará com que os aplicativos citados anteriormente possam adquirir informações de suma importância para a melhora no fornecimento de rotas a seus respectivos usuários.

## 2. Material e Método ou Metodologia

A metodologia aplicada na execução do artigo compreende a pesquisa descritiva, baseada em fontes secundárias e referências bibliográficas, com uma abordagem qualitativa dos dados analisados, tendo como finalidade moldar e implementar um Banco de Dados que colabore no controle do trânsito de São Paulo, no que tange eventos previamente programados.

## 3. Desenvolvimento

Conforme artigo 6º da lei Nº 14.072, de 18 de outubro de 2005 [2], interpreta-se como evento no trânsito qualquer atividade fora da normalidade que interfira nas vias públicas. Essas atividades serão cadastradas no banco de dados com o intuito de auxiliar no controle e gestão de eventos programados no tráfego da cidade de São Paulo.

No projeto, o responsável pelo evento deverá fornecer as informações necessárias para a aprovação e registro do evento no sistema, a fim de que as mesmas auxiliem a CET, conforme o documento de autorização de eventos da CET [3], e, posteriormente, sejam compartilhadas com aplicativos de transporte.

A disciplina de Estrutura e Modelagem de Dados junta à de Banco de Dados auxiliou em todo o processo de desenvolvimento do banco de dados, compreendendo a aplicação dos conceitos e técnicas lecionadas durante o semestre. Dentre os conceitos trabalhados vale citar a utilização da técnica de Especialização e Generalização, cujo objetivo é identificar campos redundantes dentro do banco de dados e separá-los em uma tabela aparte que será relacionada com as tabelas existentes e, outra técnica utilizada foi a Normalização, utilizando a 1ª e 2ª Formas Normais, nas quais busca-se evitar grupos repetitivos e eliminar a dependência parcial dentro do banco de dados.

Deste modo, o projeto foi desenvolvido na Linguagem de Consulta Estruturada (SQL) e o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) Oracle pela sua ampla presença no mercado e alto desempenho. Assim como citado por Alves (2020, p. 71) [4], um dos motivos que tornaram possível o sucesso que os bancos relacionais têm hoje foi a linguagem SQL, que tornou-se padrão para esse tipo de sistema, possibilitando a portabilidade de um SGBD para outro distinto.

Por conseguinte, a disciplina de Redes de Computadores nos auxiliou na classificação e idealização da topologia que mais se adequa à extensão e proporção do projeto. Posto isso, para que o projeto alcance o propósito esperado foi escolhida a rede estrela, essa topologia é considerada segura e eficiente, tal como Moraes cita (2010, p.69) [5], nesse modelo de rede, caso ocorra uma falha em uma estação de trabalho, às outras não serão afetadas, tal característica possibilita a manutenção de forma simplificada, dado que se facilita descobrir qual estação se encontra o problema.

Não obstante, a decisão por qual sistema operacional seria implementado no projeto foi diretamente influenciada pela disciplina de Sistemas Operacionais, uma vez que o entendimento sobre o uso e a pluralidade dos sistemas mais utilizados no mercado, tendo em vista que o sistema operacional é a camada que intercede a conexão entre hardware e software. Partindo desses princípios, o grupo optou pelo do Microsoft Windows, que, apesar de ser um sistema que necessita de licença, possui um design amigável, usabilidade intuitiva e grande compatibilidade com hardwares.

A disciplina de Empreendedorismo nos auxiliou na compreensão da capacidade de transformação dos obstáculos cotidianos em oportunidades de empreender, abrangendo dos gastos à implementação, diferencial e inovação do produto

ou serviço a ser comercializado. Destemodo, partindo da adversidade rotineira da mobilidade urbana na cidade de São Paulo, ocasionada parcialmente pelos eventos programados, o projeto desenvolvido busca a melhoria do cenário citado, classificando-se como inovação incremental.

## 4. Considerações finais

Após a realização do projeto foi possível observar que o tráfego de veículos vem crescendo na cidade de São Paulo, principalmente em grandes centros urbanos, com isso uma realização de um evento em qualquer parte do mesmo pode gerar um grande impacto negativo no trânsito. Posto isso, o protótipo vem em um momento crucial para a população, visto que será possível visualizar rotas alternativas evitando grandes congestionamentos e facilitando condutores desavisados e o sistema de monitoramento de tráfego. Através do conhecimento adquirido em aula, por meio das disciplinas Estrutura e Modelagem, Banco de Dados, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores e Empreendedorismo, sendo essas amplamente necessárias para a realização do projeto.

## 5. Referências

[1] de Oliveira Mota D, Brasil Garcia Rodrigues dos Santos B, Ramos Cardoso N, Pirinausky V, dos Santos Musich G. Reflexo de grandes eventos na mobilidade urbana. Revista Brasileira de Gestão Urbana [Internet]. 27 nov 2020 [citado 22 set 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190363>

[2] Lei nº 14.072, de 18 de outubro de 2005, lei n.º 14.072 [Internet], 19 out 2005 [citado 28 out 2021] (Brasil). Disponível em: <http://www.cetsp.com.br/media/45661/lei14072.pdf>

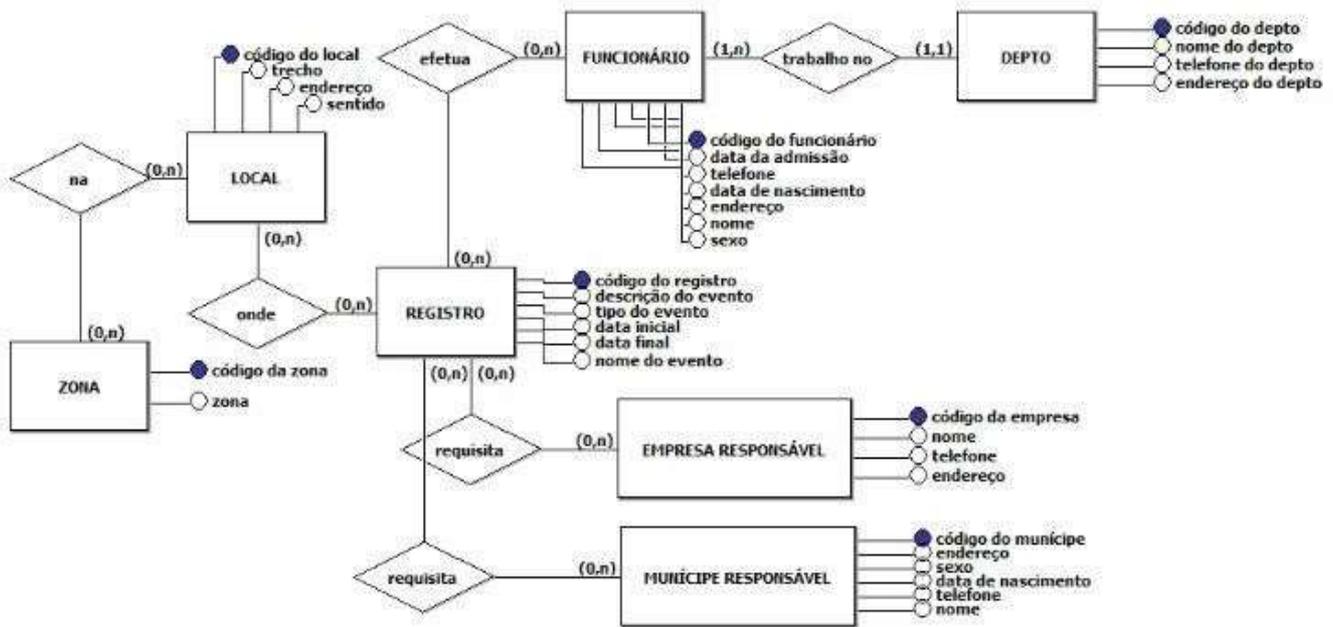
[3] CET CD. CET - Companhia de Engenharia de Tráfego [Internet]. Eventos, Obras e Serviços: como obter autorização; [citado 3 nov 2021]. Disponível em: <http://www.cetsp.com.br/consultas/eventos,-obras-e-servicos-como-obter-autorizacao/definicoes-e-responsabilidades.aspx>

[4] Banco de Dados: teoria e desenvolvimento [Internet]. 2a ed. [local desconhecido]: Editora Érica; 2020 [citado 7 nov 2021]. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536533759>

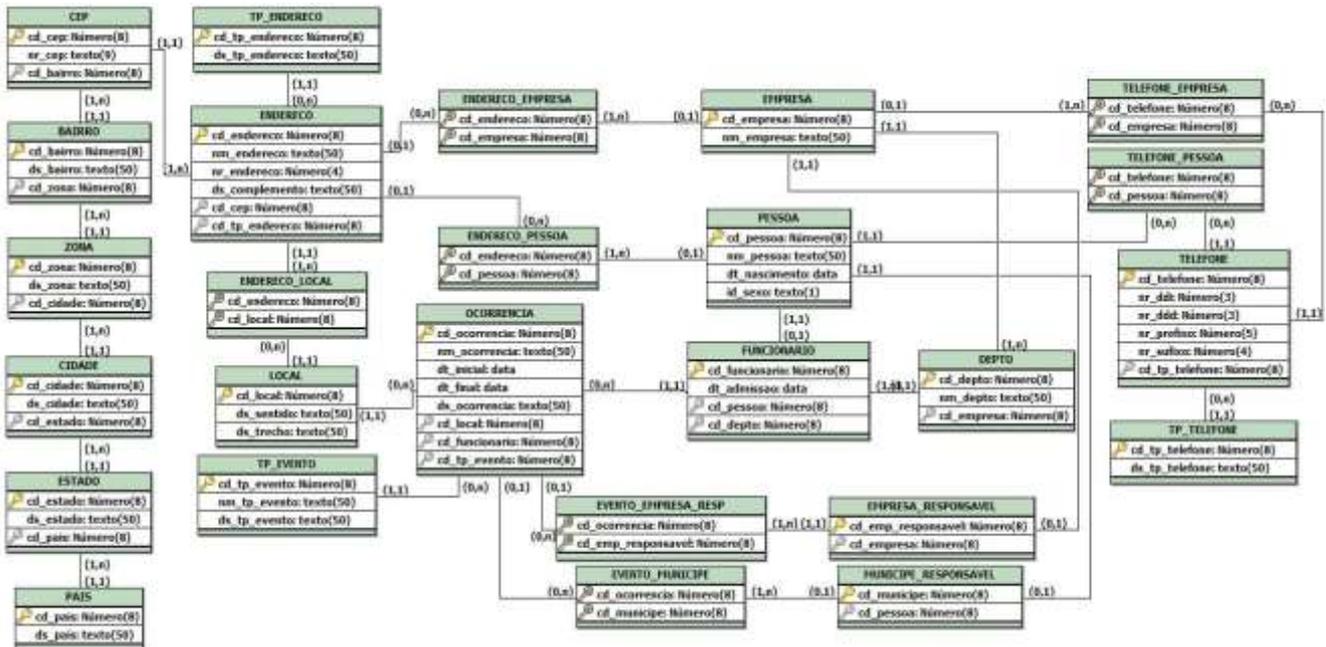
[5] Fernandes de Moraes A. Redes de Computadores - Fundamentos [Internet]. 7a ed. São Paulo: Saraiva; 2010 [citado 7 nov 2021]. 69 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536522050>

# ANEXOS

## 1. Modelagem Conceitual do Projeto



## 2. Modelagem Lógica do Projeto



### 3. Modelagem Física do Projeto

```
create table pais( cd_pais number(8), ds_pais varchar2(50),  
constraint pais_cd_pais_pk primary key(cd_pais), constraint pais_ds_pais_nn check(ds_pais is not null)  
);
```

```
create table estado( cd_estado number(8), ds_estado varchar2(50), cd_pais number(8),  
constraint estado_cd_estado_pk primary key(cd_estado), constraint estado_ds_estado_nn check(ds_estado is  
not null),  
constraint estado_cd_pais_fk foreign key(cd_pais) references pais(cd_pais)  
  
);
```

```
create table cidade( cd_cidade number(8), ds_cidade varchar2(50), cd_estado number(8),  
constraint cidade_cd_cidade_pk primary key(cd_cidade), constraint cidade_ds_cidade_nn check(ds_cidade is  
not null),  
constraint cidade_cd_estado_fk foreign key(cd_estado) references estado(cd_estado)  
  
);
```

```
create table zona( cd_zona number(8), ds_zona varchar2(50), cd_cidade number(8),  
  
  
constraint zona_cd_zona_pk primary key(cd_zona), constraint zona_ds_zona_nn check(ds_zona is not null),  
constraint zona_cd_cidade_fk foreign key(cd_cidade) references cidade(cd_cidade)  
  
);
```

```
create table bairro( cd_bairro number(8), ds_bairro varchar2(50), cd_zona number(8),  
constraint bairro_cd_bairro_pk primary key(cd_bairro), constraint bairro_ds_bairro_nn check(ds_bairro is not  
null),  
constraint bairro_cd_zona_fk foreign key(cd_zona) references zona(cd_zona)  
  
);
```

```
create table cep( cd_cep number(8), nr_cep varchar(9), cd_bairro number(8),
constraint cep_cd_cep_pk primary key(cd_cep), constraint cep_nr_cep_nn check(nr_cep is not null),
constraint cep_cd_bairro_fk foreign key(cd_bairro) references bairro(cd_bairro)
```

```
);
```

```
create table tp_endereco( cd_tp_endereco number(8), ds_tp_endereco varchar2(50),
constraint tp_endereco_cd_pk primary key(cd_tp_endereco), constraint tp_endereco_ds_nn
check(ds_tp_endereco is not null)
```

```
);
```

```
create table endereco(
```

```
cd_endereco number(8), nm_endereco varchar2(50), nr_endereco number(4), ds_complemento varchar2(50),
cd_cep number(8), cd_tp_endereco number(8),
```

```
constraint endereco_cd_endereco_pk primary key(cd_endereco), constraint endereco_nm_endereco_nn
check(nm_endereco is not null),
```

```
constraint endereco_cd_cep_fk foreign key(cd_cep) references cep(cd_cep),
```

```
constraint endereco_cd_tp_endereco_fk foreign key(cd_tp_endereco) references
tp_endereco(cd_tp_endereco)
```

```
);
```

```
create table local( cd_local number(8), ds_sentido varchar2(50), ds_trecho varchar2(50),
```

```
constraint local_cd_local_pk primary key(cd_local)
```

```
);
```

```
create table endereco_local( cd_endereco number(8), cd_local number(8),
```

```
constraint endereco_local_cd_pk primary key(cd_endereco, cd_local),
```

```
constraint endereco_local_cd_endereco_fk foreign key(cd_endereco) references  
endereco(cd_endereco),
```

```
constraint endereco_local_cd_local_fk foreign key(cd_local) references local(cd_local)
```

```
);
```

```
create table tp_telefone( cd_tp_telefone number(8),
```

```
ds_tp_telefone varchar2(50),
```

```
constraint tp_telefone_cd_tp_telefone_pk primary key(cd_tp_telefone), constraint  
tp_telefone_ds_tp_telefone_nn check(ds_tp_telefone is not null)
```

```
);
```

```
create table telefone( cd_telefone number(8), nr_ddi number(3), nr_ddd number(3), nr_prefixo number(5),  
nr_sufixo number(4),
```

```
cd_tp_telefone number(8),
```

```
constraint telefone_cd_telefone_pk primary key(cd_telefone), constraint telefone_nr_ddi_nn check(nr_ddi is  
not null), constraint telefone_nr_ddd_nn check(nr_ddd is not null), constraint telefone_nr_prefixo_nn  
check(nr_prefixo is not null), constraint telefone_nr_sufixo_nn check(nr_sufixo is not null),
```

```
constraint telefone_cd_tp_telefone_fk foreign key(cd_tp_telefone) references  
tp_telefone(cd_tp_telefone)
```

```
);
```

```
create table pessoa( cd_pessoa number(8), nm_pessoa varchar2(50), dt_nascimento date, idsexo char(1),
```

```
constraint pessoa_cd_pessoa_pk primary key(cd_pessoa), constraint pessoa_nm_pessoa_nn check(nm_pessoa  
is not null),
```

```
constraint pessoa_dt_nascimento_nn check(dt_nascimento is not null),
```

```
constraint pessoa_id_sexo_ck check(id_sexo in ('M', 'm', 'F', 'f'))
```

```
);
```

```
create table empresa( cd_empresa number(8), nm_empresa varchar2(50),
```

```
constraint empresa_cd_empresa_pk primary key(cd_empresa), constraint empresa_nm_empresa_nn  
check(nm_empresa is not null)
```

```
);
```

```
create table telefone_pessoa( cd_pessoa number(8), cd_telefone number(8),
```

```
constraint telefone_pessoa_cd_pk primary key(cd_pessoa, cd_telefone),
```

```
constraint telefone_pessoa_cd_pessoa_fk foreign key(cd_pessoa) references pessoa(cd_pessoa),
```

```
constraint telefone_pessoa_cd_telefone_fk foreign key(cd_telefone) references  
telefone(cd_telefone)
```

```
);
```

```
create table telefone_empresa( cd_empresa number(8), cd_telefone number(8),
```

```
constraint telefone_empresa_cd_pk primary key(cd_empresa, cd_telefone),
```

```
constraint telefone_emp_cd_empresa_fk foreign key(cd_empresa) references  
empresa(cd_empresa),
```

```
constraint telefone_emp_cd_telefone_fk foreign key(cd_telefone) references  
telefone(cd_telefone)
```

```
);
```

```
create table endereco_pessoa( cd_pessoa number(8), cd_endereco number(8),
```

```
constraint endereco_pessoa_cd_pk primary key(cd_pessoa, cd_endereco),
```

```
constraint endereco_pessoa_cd_pessoa_fk foreign key(cd_pessoa) references pessoa(cd_pessoa),
```

```
constraint endereco_pessoa_cd_endereco_fk foreign key(cd_endereco) references  
endereco(cd_endereco)
```

```
);
```

```
create table endereco_empresa( cd_empresa number(8), cd_endereco number(8),
```

```
constraint endereco_empresa_cd_pk primary key(cd_empresa, cd_endereco),
```

```
constraint endereco_emp_cd_empresa_fk foreign key(cd_empresa) references  
empresa(cd_empresa),
```

```
constraint endereco_emp_cd_endereco_fk foreign key(cd_endereco) references  
endereco(cd_endereco)
```

```
);
```

```
create table depto( cd_depto number(8), nm_depto varchar2(50), cd_empresa number(8),
```

```
constraint depto_cd_depto_pk primary key(cd_depto), constraint depto_nm_depto_nn check(nm_depto is not  
null),
```

```
constraint depto_cd_empresa_fk foreign key(cd_empresa) references empresa(cd_empresa)
```

```
);
```

```
create table funcionario( cd_funcionario number(8), dt_admissao date, cd_pessoa number(8), cd_depto  
number(8),
```

```
constraint funcionario_cd_funcionario_pk primary key(cd_funcionario),
```

```
constraint funcionario_dt_admissao_nn check(dt_admissao is not null),
```

```
constraint funcionario_cd_pessoa_fk foreign key(cd_pessoa) references pessoa(cd_pessoa), constraint  
funcionario_cd_depto_fk foreign key(cd_depto) references depto(cd_depto)
```

```
);
```

```
create table empresa_responsavel( cd_emp_responsavel number(8), cd_empresa number(8),
constraint empresa_responsavel_cd_pk primary key(cd_emp_responsavel),

constraint      empresa_responsavel_cd_emp_fk      foreign key(cd_empresa)      references
empresa(cd_empresa)

);

create table municipe_responsavel( cd_municipe number(8), cd_pessoa number(8),
constraint municipe_responsavel_cd_pk primary key(cd_municipe),

constraint      municipe_responsavel_cd_fk      foreign key(cd_pessoa) references pessoa(cd_pessoa)

);

create table tp_evento( cd_tp_evento number(8), nm_tp_evento varchar2(50),
constraint tp_evento_cd_tp_evento_pk primary key(cd_tp_evento), constraint tp_evento_nm_tp_evento_nn
check(nm_tp_evento is not null)
);

create table ocorrencia( cd_ocorrencia number(8), nm_ocorrencia varchar2(50), dt_inicial date,

dt_final date,

ds_ocorrencia varchar2(200), cd_local number(8), cd_funcionario number(8), cd_tp_evento number(8),
constraint ocorrencia_cd_ocorrencia_pk primary key(cd_ocorrencia), constraint ocorrencia_nm_ocorrencia_nn
check(nm_ocorrencia is not null), constraint ocorrencia_dt_inicial_nn check(dt_inicial is not null),
constraint ocorrencia_ds_ocorrencia_nn check(ds_ocorrencia is not null), constraint ocorrencia_cd_local_fk
foreign key(cd_local) references local(cd_local),
constraint      ocorrencia_cd_funcionario_fk      foreign key(cd_funcionario)      references
funcionario(cd_funcionario),

constraint      ocorrencia_cd_tp_evento      foreign key(cd_tp_evento)      references
tp_evento(cd_tp_evento)
```

);

```
create table evento_empresa_resp( cd_ocorrenci number(8), cd_emp_responsavel number(8),
constraint      ocorrenci_empresa_resp_cd_pk      primarykey(cd_ocorrenci, cd_emp_responsavel),
```

```
constraint      oc_emp_resp_cd_ocorrenci_fkforeign key(cd_ocorrenci)      references
ocorrenci(cd_ocorrenci),
```

```
constraint      oc_emp_resp_cd_empresa_fk  foreign key(cd_emp_responsavel)      references
empresa_responsavel(cd_emp_responsavel)
```

);

```
create table evento_municipe( cd_ocorrenci number(8), cd_municipe number(8),
constraint ocorrenci_municipe_cd_pk primary key(cd_ocorrenci, cd_municipe),
```

```
constraint      oc_municipe_cd_ocorrenci_fk foreign key(cd_ocorrenci)      references
ocorrenci(cd_ocorrenci),
```

```
constraint      oc_municipe_cd_municipe_fk  foreign key(cd_municipe)      references
municipe_responsavel(cd_municipe)
```

);

```
insert into pais values(1, 'Brasil');
```

```
insert into estado values(1, 'Sao Paulo', 1); insert into cidade values(1, 'Sao Paulo', 1); insert into zona values(1,
'ZO', 1);
```

```
insert into zona values(2, 'ZL', 1); insert into zona values(3, 'ZN', 1); insert into zona values(4, 'ZS', 1); insert
into zona values(5, 'ZC', 1); insert into bairro values(1, 'Lapa', 1);
```

```
insert into bairro values(2, 'Jaguaré', 1); insert into bairro values(3, 'Pompeia', 1); insert into bairro values(4,
'Pinheiros', 1);
```

```
insert into bairro values(5, 'Vila Leopoldina', 1); insert into bairro values(6, 'Vila Madalena', 1); insert into bairro
values(7, 'Vila dos Remedios', 1); insert into bairro values(8, 'Perdizes', 1);
```

insert into bairro values(9, 'Barra Funda', 1); insert into bairro values(10, 'Butanta', 1); insert into bairro values(11, 'Morumbi', 1);

insert into bairro values(12, 'Raposos Tavares', 1); insert into bairro values(13, 'Vila Buarque', 1); insert into bairro values(14, 'Jardim Paulista', 1); insert into bairro values(15, 'Rio Pequeno', 1);

insert into bairro values(16, 'Itaim Bibi', 1); insert into bairro values(17, 'Jaguara', 1); insert into bairro values(18, 'Barueri', 1); insert into bairro values(19, 'Água Rasa', 2); insert into bairro values(20, 'Aricanduva', 2); insert into bairro values(21, 'Belem', 2); insert into bairro values(22, 'Bras', 2);

insert into bairro values(23, 'Cidade Tiradentes', 2); insert into bairro values(24, 'Iguatemi', 2);

insert into bairro values(25, 'Itaim Paulista', 2); insert into bairro values(26, 'Mooca', 2);

insert into bairro values(27, 'Itaquera', 2); insert into bairro values(28, 'Guaianases', 2); insert into bairro values(29, 'Brasilândia', 3); insert into bairro values(30, 'Vila Medeiros', 3);

insert into bairro values(31, 'Freguesia do O', 3); insert into bairro values(32, 'Tucuruvi', 3);

insert into bairro values(33, 'Jaraguá', 3); insert into bairro values(34, 'Santana', 3);

insert into bairro values(35, 'São Domingos', 3); insert into bairro values(36, 'Cachoeirinha', 3); insert into bairro values(37, 'Anhanguera', 3); insert into bairro values(38, 'Campo Limpo', 4); insert into bairro values(39, 'Capão Redondo', 4); insert into bairro values(40, 'Cidade Dutra', 4); insert into bairro values(41, 'Parelheiros', 4); insert into bairro values(42, 'Santo Amaro', 4);

insert into bairro values(43, 'Vila Olímpia', 4); insert into bairro values(44, 'Grajaú', 4); insert into bairro values(45, 'Jabaquara', 4); insert into bairro values(46, 'Paraisópolis', 4); insert into bairro values(47, 'Ipiranga', 4); insert into bairro values(48, 'Se', 5);

insert into bairro values(49, 'Liberdade', 5); insert into bairro values(50, 'Consolação', 5); insert into bairro values(51, 'Bom Retiro', 5); insert into bairro values(52, 'República', 5); insert into bairro values(53, 'Higienópolis', 5); insert into cep values(1, '16202-055', 16);

insert into cep values(2, '04004-030', 45);

insert into cep values(3, '03107-000', 26);

insert into cep values(4, '04204-020', 47);

insert into cep values(5, '01222-020', 13);

```
insert into cep values(6, '06440-230', 18);
```

```
insert into cep values(7, '05313-020', 5);
```

```
insert into cep values(8, '04673-175', 37);
```

```
insert into cep values(9, '02307-180', 32);
```

```
insert into cep values(10, '01421-004', 14);
```

```
insert into cep values(11, '01042-908', 52);
```

```
insert into cep values(12, '01301-908', 50);
```

```
insert into cep values(13, '05036-040', 9);
```

```
insert into cep values(14, '01011-100', 48);
```

```
insert into cep values(15, '01009-000', 48);
```

```
insert into cep values(16, '05420-001', 4);
```

```
insert into cep values(17, '05452-001', 6); insert into tp_endereco values(1, 'Túnel'); insert into tp_endereco values(2, 'Rua'); insert into tp_endereco values(3, 'Avenida');
```

```
insert into tp_endereco values(4, 'Residencial'); insert into tp_endereco values(5, 'Comercial');
```

```
insert into endereco values(1, 'TUNEL MAX FEFFER', null, 'Tunel da Avenida Cidade Jardim', 1, 1);
```

```
insert into endereco values(2, 'RUA DESEM ELISEU GUILHERME', null, null, 2, 2); insert into endereco values(3, 'AV. PRES. WILSON', null, null, 3, 3);
```

```
insert into endereco values(4, 'RUA RODRIGUES DO PRADO', null, null, 4, 2);
```

```
insert into endereco values(5, 'R. DR. VILA NOVA', 285, 'Tribunal Justica Militar', 5, 2); insert into endereco values(17, 'Rua Doutor Alberto Seabra', null, null, 17, 5);
```

insert into endereco values(6, 'Avenida Primeiro de Maio', 50, null, 6, 4); insert into endereco values(7, 'Rua Othão', 156, 'Apto 24', 7, 4);

insert into endereco values(8, 'Rua Francisco Rey Parrado', 9, null, 8, 4);

insert into endereco values(9, 'Travessa Adelaide Lopes Rodrigues', 96, null, 9, 4); insert into endereco values(10, 'Alameda Itu', 41, 'Apto 97', 10, 4);

insert into endereco values(11, 'Rua Barão de Itapetininga 93', 29, null, 11, 4);

insert into endereco values(12, 'Rua da Consolação 2333', 68, 'Apto 21', 12, 4); insert into endereco values(13, 'Av. Marquês de São Vicente', 2724, null, 13, 5); insert into endereco values(14, 'R. São Bento', 405, 'Edifício Martinelli', 14, 5);

insert into endereco values(15, 'R. Líbero Badaró', 293, 'Condomínio Prédio Conde de Prates', 15, 5);

insert into endereco values(16, ' Av. Pedroso de Moraes', 604, null, 16, 5); insert into local values(1, 'Sentido Centro', 'Toda Extensao');

insert into local values(2, 'Sentido Unico', 'ENTRE A R. TOMAS CARVALHAL E R. AFONSO

DE FREITAS');

insert into local values(3, 'Ambos os Sentidos', 'ENTRE A RUA DIOGO DE MENDONCA E RUA DOM LUCAS OBES');

insert into local values(4, 'Sentido Unico', 'ENTRE RUA BOM PASTOR E RUA COSTA AGUIAR');

insert into local values(5, 'Sentido Unico', 'ENTRE AS RUAS MARIA ANTÔNIA E MAJOR SERTÓRIO');

insert into local values(6, 'Ambos os Sentidos', 'Toda Extensao'); insert into endereco\_local values(1, 1);

insert into endereco\_local values(2, 2); insert into endereco\_local values(3, 3); insert into endereco\_local values(4, 4); insert into endereco\_local values(5, 5); insert into endereco\_local values(17, 6);

insert into tp\_telefone values(1, 'Celular Pessoal'); insert into tp\_telefone values(2, 'Celular para Recado');

insert into tp\_telefone values(3, 'Telefone Fixo Comercial'); insert into tp\_telefone values(4, 'Telefone Fixo Residencial'); insert into telefone values(1, 55, 11, 93827, 3954, 1);

insert into telefone values(2, 55, 11, 94939, 2045, 1);

insert into telefone values(3, 55, 11, 95589, 3554, 1);

```
insert into telefone values(4, 55, 11, 93354, 6494, 1);
```

```
insert into telefone values(5, 55, 11, 99760, 5040, 1);
```

```
insert into telefone values(6, 55, 11, 2493, 9495, 4);
```

```
insert into telefone values(7, 55, 11, 3953, 2943, 3);
```

```
insert into telefone values(8, 55, 11, 5024, 5492, 3);
```

```
insert into telefone values(9, 55, 11, 99321, 7492, 1);
```

```
insert into telefone values(10, 55, 11, 98374, 8462, 1);
```

```
insert into telefone values(11, 55, 11, 9472, 5925, 3);
```

```
insert into telefone values(12, 55, 11, 1124, 3240, 3);
```

```
insert into telefone values(13, 55, 11, 3921, 3842, 3);
```

```
insert into pessoa values(1, 'Lucas Edmundo Mello Silva', '01/07/2003', 'M'); insert into pessoa values(2, 'Aline  
Clemente Ferreira', '01/01/2003', 'F'); insert into pessoa values(3, 'Arthur Costa Vasconcelos', '02/01/2003', 'M');
```

```
insert into pessoa values(4, 'Diogo Cunha De Oliveira Silva', '03/01/2003', 'M'); insert into pessoa values(5,  
'Larissa Aparecida Dos Santos', '04/01/2003', 'F'); insert into pessoa values(6, 'Vinicius Olivio Christiano',  
'05/01/2003', 'M'); insert into pessoa values(7, 'Maria', '06/01/2003', 'F');
```

```
insert into empresa values(1, 'CET');
```

```
insert into empresa values(2, 'Empresa Municipal de Urbanizacao (Emurb)'); insert into empresa values(3,  
'Spicine');
```

```
insert into empresa values(4, 'Cervejaria Nacional'); insert into empresa values(5, 'Tribunal Justica Militar');  
insert into telefone_pessoa values(1, 1);
```

```
insert into telefone_pessoa values(2, 2); insert into telefone_pessoa values(3, 3); insert into telefone_pessoa  
values(3, 6); insert into telefone_pessoa values(4, 4); insert into telefone_pessoa values(5, 5); insert into  
telefone_pessoa values(6, 9); insert into telefone_pessoa values(7, 10); insert into telefone_empresa values(1,
```

```
7); insert into telefone_empresa values(1, 8); insert into telefone_empresa values(2, 11); insert into
telefone_empresa values(3, 12); insert into telefone_empresa values(4, 13);
```

```
insert into endereco_pessoa values(1, 6); insert into endereco_pessoa values(2, 7); insert into endereco_pessoa
values(3, 8); insert into endereco_pessoa values(4, 9); insert into endereco_pessoa values(5, 10); insert into
endereco_pessoa values(6, 11); insert into endereco_pessoa values(7, 12); insert into endereco_empresa
values(1, 13); insert into endereco_empresa values(2, 14); insert into endereco_empresa values(3, 15); insert
into endereco_empresa values(4, 16); insert into endereco_empresa values(5, 5);
```

```
insert into depto values(1, 'Registro de Ocorrencias', 1); insert into depto values(2, 'Suporte', 1);
```

```
insert into depto values(3, 'Operações', 1);
```

```
insert into funcionario values(1, '07/07/2020', 1, 1); insert into funcionario values(2, '21/09/2019', 2, 1); insert
into funcionario values(5, '14/06/2019', 5, 1); insert into funcionario values(4, '29/12/2018', 4, 2); insert into
funcionario values(6, '23/03/2021', 6, 3); insert into funcionario values(3, '01/11/2020', 3, 3); insert into
empresa_responsavel values(1, 2); insert into empresa_responsavel values(2, 3); insert into
empresa_responsavel values(3, 4); insert into empresa_responsavel values(4, 5); insert into
municipe_responsavel values(1, 7);
```

```
insert into tp_evento values(1, 'Parlamento de Guindaste');
```

```
insert into tp_evento values(2, 'Interdicao para Evento'); insert into tp_evento values(3, 'Interdicao para
Filmagens'); insert into tp_evento values(4, 'Manutencao do Tunel'); insert into tp_evento values(5,
'Solenidades');
```

```
insert into ocorrencia values(10, 'PATOLAMENTO DE GUINDASTE', '25/09/2021', '26/09/2021', null, 2, 1,
1);
```

```
insert into ocorrencia values(11, 'MANUTENCAO NO TUNEL', '23/09/2021', '24/09/2021', null, 1, 2, 4);
```

```
insert into ocorrencia values(12, 'SPCINE7- A NEVOA', '22/09/2021', '22/09/2021', 'Avenida Presidente Wilson
no Ipiranga será interditada para filmagem', 3, 5, 3);
```

```
insert into ocorrencia values(13, 'BEER ROCK FEST', '18/09/2021', '18/09/2021', 'Os veículos oriundos da Rua
Costa Aguiar deverão seguir em frente, virar à direita na Rua General Lecor e à direita na Rua Bom Pastor.', 4,
1, 2);
```

```
insert into ocorrencia values(14, 'SOLENIDADE NO TRIBUNAL JUSTICA MILITAR', '17/09/2021',  
'17/09/2021', null,5, 2, 5);
```

```
insert into ocorrencia values(15, 'Evento Final da Libertadores', '27/11/2021', '27/11/2021', null, 6, 5, 2);
```

```
insert into evento_empresa_resp values(10, 1); insert into evento_empresa_resp values(11, 1); insert into  
evento_empresa_resp values(12, 2); insert into evento_empresa_resp values(13, 3); insert into  
evento_empresa_resp values(14, 4); insert into evento_municipe(15, 1);
```

```
select o.cd_ocorrencia as "Codigo da Ocorrencia", o.nm_ocorrencia as "Nome do Evento", e.nm_empresa as  
"Empresa Responsavel",
```

```
o.dt_inicial as "Data de Inicio", o.dt_final as "Data de Termino", t.nm_tp_evento as "Tipo do Evento",  
p.nm_pessoa as "Funcionario"
```

```
from evento_empresa_resp r join ocorrencia o  
on r.cd_ocorrencia = o.cd_ocorrencia join empresa_responsavel er
```

```
on r.cd_emp_responsavel = er.cd_emp_responsavel join empresa e  
on er.cd_empresa = e.cd_empresa join tp_evento t  
on o.cd_tp_evento = t.cd_tp_evento join funcionario f  
on o.cd_funcionario = f.cd_funcionario join pessoa p  
on f.cd_pessoa = p.cd_pessoa join depto d  
on f.cd_depto = d.cd_depto;
```

```
select cd_empresa as "Codigo da Empresa", nm_empresa as "Nome da Empresa", nm_endereco as  
"Endereco",
```

```
nr_endereco as "Numero", ds_complemento as "Complemento", nr_cep as "CEP", ds_bairro as "Bairro",
```

```
nr_ddi || '-' || nr_ddd || '-' || nr_prefixo || '-' || nr_sufixo as "Telefone" from empresa  
natural join endereco_empresa natural join endereco  
natural join cep natural join bairro  
natural join telefone_empresa natural join telefone;
```

```
select cd_pessoa as "Codigo de Pessoa", nm_pessoa as "Nome", dt_nascimento as "Data de Nascimento",
```

dt\_admissao as "Data de Admissao", nm\_depto as "Departamento",

nm\_endereco as "Endereco", nr\_endereco as "Numero", ds\_complemento as "Complemento", nr\_cep as "CEP",  
ds\_bairro as "Bairro",

nr\_ddi || '' || nr\_ddd || '' || nr\_prefixo || '-' || nr\_sufixo as "Telefone" from pessoa

natural join endereco\_pessoa natural join endereco

natural join cep natural join bairro

natural join telefone\_pessoa natural join telefone

natural join funcionario natural join depto;

select nm\_depto as "Departamento", count(\*) as "Qtd de Funcionarios" from funcionario

natural join depto group by nm\_depto;

select m.cd\_municepe as "Codigo de Municepe", nm\_pessoa as "Nome", dt\_nascimento as "Data de  
Nascimento",

nm\_endereco as "Endereco", nr\_endereco as "Numero", ds\_complemento as "Complemento", nr\_cep as "CEP",  
ds\_bairro as "Bairro",

nr\_ddi || '' || nr\_ddd || '' || nr\_prefixo || '-' || nr\_sufixo as "Telefone", e.cd\_ocorrencia as "Eventos"

from municepe\_responsavel m natural join pessoa

natural join endereco\_pessoa natural join endereco

natural join cep natural join bairro

natural join telefone\_pessoa

natural join telefone

left outer join evento\_municepe e

on m.cd\_municepe = e.cd\_municepe;

## 4. Dicionário de Dados do Projeto

nome da tabela: pais		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_pais	Identificação do código do país	number	2	sim	não	sim	não	não
ds_pais	Identificação da descrição do país	varchar2	50	sim	não	não	não	não



nome da tabela: estado		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_estado	Identificação do código do estado	number	2	sim	não	sim	não	não
ds_estado	Identificação da descrição do estado	varchar2	50	sim	não	não	não	não

nome da tabela: endereco		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código do tipo de empresa	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_in_endereco	Identificação do tipo de endereço	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_empresa	Identificação do código do endereço	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_empresa	Identificação do número do endereço	number	4	sim	não	sim	não	não
ds_complemento	Identificação da descrição do complemento do endereço	varchar2	50	não	não	não	não	não
cd_cidade	Identificação do código do CEP	number	6	sim	não	não	sim	não
cd_in_endereco	Identificação do código do tipo de endereço	number	2	sim	não	não	sim	não

nome da tabela: local		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_local	Identificação do código do local	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_empresa	Identificação do código do endereço	number	2	sim	não	não	sim	não
ds_traco	Identificação do traco do local	varchar2	40	não	não	não	não	não

nome da tabela: endereco local		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código do endereço	number	2	sim	não	sim	sim	não
cd_local	Identificação do código do local	number	2	sim	não	sim	sim	não

nome da tabela: telefone		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_in_telefone	Identificação do código do tipo de telefone	number	2	sim	não	sim	não	não
ds_telefone	Identificação da descrição do tipo de telefone	varchar2	40	não	não	não	não	não

nome da tabela: telefone		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código do telefone	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_estado	Identificação do número do DDD do telefone	number	2	sim	não	não	sim	não
cd_estado	Identificação do número de DDD do telefone	number	2	sim	não	não	sim	não
cd_estado	Identificação do número do aparelho do telefone	number	5	sim	não	não	sim	não
cd_estado	Identificação do número do telefone	number	4	sim	não	não	sim	não
cd_in_telefone	Identificação do código do tipo de telefone	number	2	sim	não	não	sim	não

nome da tabela: pessoa		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_pessoa	Identificação do código de pessoa	number	2	sim	não	sim	não	não
nm_pessoa	Identificação do nome da pessoa	varchar2	40	sim	não	não	não	não
dt_nascimento	Identificação da data de nascimento da pessoa	date	10	sim	não	não	não	DDMMYYYY
cd_estado	Identificação sexo da pessoa	char	1	sim	não	M ou F	Estado	não

nome da tabela: empresa		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código da empresa	number	2	sim	não	sim	não	não
ds_empresa	Identificação do nome da empresa	varchar2	50	sim	não	não	não	não

nome da tabela: telefone empresa		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código de empresa	number	2	sim	não	sim	sim	não
cd_telefone	Identificação do código do telefone	number	2	sim	não	sim	sim	não

nome da tabela: telefone empresa		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código de empresa	number	2	sim	não	sim	sim	não
cd_telefone	Identificação do código do telefone	number	2	sim	não	sim	sim	não

nome da tabela: endereco empresa		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código de empresa	number	2	sim	não	sim	sim	não
cd_endereco	Identificação do código do endereço	number	2	sim	não	sim	sim	não

nome da tabela: departamento		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código do departamento	number	2	sim	não	sim	não	não
ds_depart	Identificação do nome do departamento	varchar2	20	sim	não	não	não	não
cd_empresa	Identificação do código da empresa	number	2	sim	não	não	sim	não

nome da tabela: funcionario		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código do funcionario	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_empresa	Identificação do nome do funcionario	date	10	sim	não	não	não	DDMMYYYY
cd_pessoa	Identificação do código de pessoa	number	2	sim	não	não	sim	não
cd_depart	Identificação do código de departamento	number	2	sim	não	não	sim	não

nome da tabela: empresa responsavel		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa_responsavel	Identificação do código da empresa responsável	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_empresa	Identificação do código da empresa	number	2	sim	não	não	sim	não

nome da tabela: empresa responsavel		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código de empresa responsável	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_empresa	Identificação do código de empresa	number	2	sim	não	não	sim	não

nome da tabela: evento		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código do tipo do evento	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_in_evento	Identificação do nome do tipo do evento	varchar2	20	sim	não	não	não	não

nome da tabela: evento empresa		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código da ocorrência	number	2	sim	não	sim	não	não
cd_empresa	Identificação do nome da ocorrência	varchar2	50	sim	não	não	não	não
dt_inicio	Identificação da data inicial da ocorrência	date	10	sim	não	não	não	DDMMYYYY
dt_fim	Identificação da data final da ocorrência	date	10	sim	não	não	não	DDMMYYYY
ds_empresa	Identificação da descrição da ocorrência	varchar2	200	não	não	não	não	não
cd_empresa	Identificação do código do local	number	2	sim	não	não	sim	não
cd_funcionario	Identificação do código do funcionario	number	2	sim	não	não	sim	não
cd_in_evento	Identificação do código do tipo do evento	number	2	sim	não	não	sim	não

nome da tabela: evento empresa		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código da ocorrência	number	2	sim	não	sim	sim	não
cd_empresa_responsavel	Identificação do código da empresa responsável	number	2	sim	não	não	sim	não

nome da tabela: evento empresa		tipo	length	nullable	primary	PK1	PK2	Foreign/Minimax
cd_empresa	Identificação do código da ocorrência	number	2	sim	não	sim	sim	não
cd_empresa_responsavel	Identificação do código da empresa responsável	number	2	sim	não	não	sim	não

## 5. Banner

# Controle de Eventos Programados no Trânsito de São

## Paulo

Aline Clemente Ferreira<sup>1</sup>; Arthur Costa Vasconcelos<sup>2</sup>; Diogo Cunha De Oliveira Silva<sup>3</sup>; Larissa Aparecida dos Santos<sup>4</sup>; Lucas Edmundo Mello Silva<sup>5</sup>; Vinicius Olivio Christiano<sup>6</sup>; Lúcia Contente Mos<sup>o</sup> <sup>1</sup>.º Aluno (Ciência da Computação, FAM), Professor Orientador (FAM)

## Introdução

Atualmente, é inegável que, cada vez mais, a população brasileira gasta mais tempo com a tráfego urbano na cidade de São Paulo devido ao trânsito. Segundo a Revista Brasileira de Gestão Urbana[1], cerca de 40% dos cidadãos gasta mais de duas horas com deslocamento.

Deste modo, este projeto busca auxiliar o controle de eventos programados no trânsito de São Paulo, a fim de reduzir o tempo de deslocamento no trânsito e, posteriormente, compartilhar tais dados com aplicativos de aplicativos de transporte como Waze, 99 e Uber, para que os mesmos forneçam rotas melhores e mais eficientes a seus respectivos usuários.

## OBJETIVOS

- Desenvolver um banco de dados que possa auxiliar no controle de eventos programados no tráfego de São Paulo;
- Redução do tempo gasto no deslocamento no trânsito da cidade de São Paulo;
- Melhora no tempo e eficiência do fornecimento de rotas por aplicativos de transporte;
- Desenvolvimento dos modelos conceituai, lógico e físico do Projeto.

## MÉTODOS

Durante o desenvolvimento do artigo, foi utilizada a pesquisa descritiva com o intuito de gerar o embasamento teórico necessário para o projeto, reunindo fontes secundárias, análise de dados qualitativos do âmbito pesquisado e referências bibliográficas. Após o desenvolvimento da ideia e início da escrito do trabalho, as funções foram separadas para promover uma execução mais eficaz do projeto.

## RESULTADOS

Obteve-se como resultado da pesquisa, a previsão de redução do tempo no deslocamento na cidade de São Paulo e, posteriormente, a melhora na eficiência das rotas fornecidas por aplicativos de transporte urbano, sendo respaldadas pelo estudo da Revista Brasileira de Gestão Urbana. Posto isso, foi desenvolvido um banco de dados na Linguagem De Consulta Estruturada (SQL) e Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Oracle, com intuito de cadastrar os eventos programados, assim como os responsáveis, motivação e dados necessários para a admissão do evento.

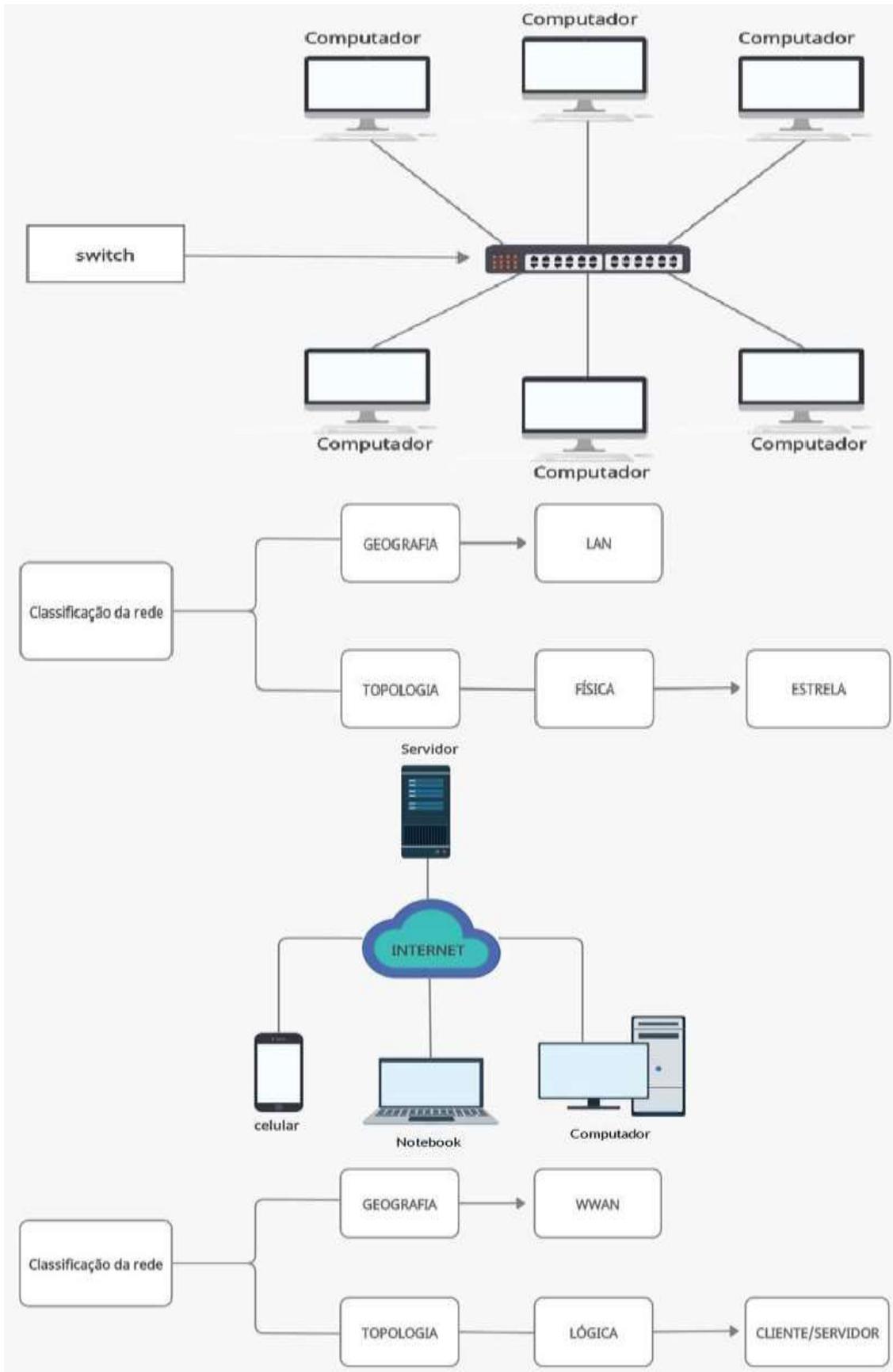
## CONCLUSÃO

Após o desenvolvimento do projeto, o grupo concluiu que, tendo em vista a lacuna apresentada anteriormente, o desenvolvimento do banco de dados cumpriu seu papel quanto ao cadastro e controle dos eventos programados da cidade de São Paulo. Entretanto, prospectasse que o projeto, partindo de uma arquitetura MVC sólida, possa auxiliar diretamente o compartilhamento dos dados aos aplicativos de transporte urbano, como supracitado.

## REFERÊNCIAS

[1] de Oliveira Mota D, Brasil Garcia Rodrigues dos Santos B, Ramos Cardoso N, Pirinausky V, dos Santos Musich G. Reflexo de grandes eventos na mobilidade urbana. Revista Brasileira de Gestão Urbana [Internet]. 27 nov 2020 [citado 22 set 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190363>

## 6. Diagramas de Topologia de Rede de Computadores



# DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA WEB - EVENTS

Aquiles Lopes de Oliveira <sup>(1)</sup>, Matheus Felipe Silva <sup>(2)</sup>, Monique Marques da Silva <sup>(3)</sup>, Rafael Masyama Sabino da Silva <sup>(4)</sup>, Wallace Jeronimo Ramos <sup>(5)</sup>, William Pires Ferreira <sup>(6)</sup>, Orientadores: Prof. Ms. Gregório Perez Peiro e Prof. Ms. Ranieri Marinho de Souza. <sup>(1)</sup> RA 00250104, <sup>(2)</sup> RA 112921, <sup>(3)</sup> RA 111332, <sup>(4)</sup> RA 113017, <sup>(5)</sup> RA 032074, <sup>(6)</sup> RA 113976.

## RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar os resultados obtidos no desenvolvimento de uma plataforma web. Projeto focado no setor de Eventos, possibilitando que os usuários possam divulgar, gerenciar e consultar eventos de maneira simples e prática. Contando com diversas funcionalidades como: Envio automático de emails, validação de certificados via QR-code, leitores de Excel e blocode notas. O projeto propõe melhorar a pesquisa e a divulgação dos eventos, aumentando a visibilidade dos mesmos até seus respectivos públicos, podendo ser de grande uso para pessoas que desejam popularizar seus eventos, pois assim, todos os usuários do site terão acesso às publicações.

**Palavras-chave:** Eventos; Consultar eventos; Divulgação de eventos; Gerenciamento de evento.

## 1. Introdução

A proposta de Events é ajudar o usuário que deseja promover algum evento; ao mesmo tempo mostrar eventos que possam ser interessantes. Este projeto tem como foco possibilitar às pessoas a divulgar, gerenciar e consultar eventos de maneira mais simples e prática, contando também com a criação e validação de certificados, confirmação de participantes usando QR-code, envio de e-mails automáticos, leitores de Excel e bloco de notas, tornando estas tarefas mais fáceis, mais envolvidas e presentes no cotidiano dos usuários.

Definido o tema do projeto, a equipe elaborou um cronograma e em seguida, iniciou o desenvolvimento do projeto. No decorrer da construção, houve diversas mudanças e correções no trabalho. Para que não contivesse conflito de ideais, cuidadosamente, muitas pesquisas e comparações com sistemas similares foram feitas; procurando estabelecer uma posição diferente dos serviços concorrentes.

### 1.1. Objetivo Geral

Visando a criação de um projeto que contribua de forma geral para com a sociedade, foi identificado a oportunidade de desenvolver um sistema que lide com questões relacionadas à organização de eventos dispondo de ferramentas que facilitem e satisfaçam as necessidades do usuário.

### 1.2. Objetivo específico

Prover aos usuários uma plataforma web que permita a divulgação e consulta de eventos e atividades com maior relevância e disponibilidade para os diferentes tipos de público-alvo.

### 1.3. Contextualização do negócio

A ideia deste projeto traz consigo um modelo de divulgação de eventos online. Funciona como uma rede de eventos, livre para qualquer pessoa pesquisar e criar; visando velocidade e praticidade.

Com o Events, haverá mais facilidade na comunicação entre convidado e organizador, trazendo maior controle e transparência sobre as informações do evento e seus convidados. O sistema consta com três tipos de assinaturas sendo elas: O plano Free, é 100% gratuito para que os usuários experimentem os serviços disponibilizados na plataforma, podendo criar até 1 evento, cadastrar até

10 participantes por evento, utilizando o leitor de blocos de notas. O plano Pro, é voltado para os usuários que trabalham com eventos, podendo criar até 20 eventos simultâneos, cadastrar até 100 participantes por evento, tendo acesso aos e-mails automáticos, validação por QR-code, leitores de Excel e bloco de notas e suporte online 24/7. O plano Enterprise, é voltado para empresas de eventos, podendo criar até 100 eventos simultâneos, podendo cadastrar participantes ilimitadamente, tendo acesso aos e-mails automáticos, validação por QR-code, leitores de Excel e bloco de notas e suporte 24/7.

Existem propostas semelhantes como o serviço de ingressos online Sympla; o Eventos do Facebook, Events Bridge e incontáveis outros. Mas com muitas restrições, por exemplo, o usuário nem sempre tem possibilidade de compartilhar os eventos nas outras redes de comunicação, muitas vezes o usuário não tem informações completas sobre um determinado evento. Além disso, de todos os pesquisados, não foi encontrado nenhum com os mesmos princípios que este.

O Events pode driblar esses problemas trazendo mais segurança e agilidade, pensando em usuários que podem não ter tanto tempo disponível para procurar, mas que com uma rápida consulta vão obter informações sobre os eventos que irão ocorrer.

Para os usuários que almejam divulgar o seu evento, independentemente do tamanho, mas não encontram opções satisfatórias, o Events é uma plataforma 100% diversificada e imparcial.

Tabela 1 - Declaração do Problema

<b>O problema de</b>	<b>Falta de ferramentas específicas para divulgação de eventos.</b>
<b>Afeta</b>	Pessoas, órgãos públicos ou privados que desejam divulgar o seu evento.
<b>O impacto é</b>	Menos eventos disponíveis, conseqüentemente menos pessoas procurando eventos.
<b>Uma possível solução seria</b>	Uma plataforma online, com uma rede de eventos, contendo eventos que os próprios usuários podem criar e divulgar.

(FONTE PRÓPRIA, 2021)

Tabela 2 - Solução do Problema

<b>Para</b>	<b>O usuário de internet</b>
<b>Que</b>	Busca encontrar eventos próximos.
<b>O Events</b>	É uma plataforma simples, bem elaborada e prática de consulta e criação de eventos.
<b>E oferece</b>	Um conjunto de eventos, organizados por localização, data e nome, que o usuário pode rapidamente visualizar e informar se irá comparecer no evento.

(FONTE PRÓPRIA, 2021)

## 2. Projeto

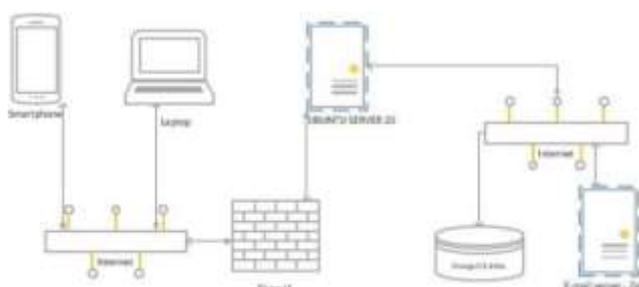
### 2.1. Arquitetura do sistema distribuído

O modelo foi desenvolvido no padrão MVC (Model-View-Controller), com as três camadas sendo cliente, servidor e banco de dados hospedado em nuvem, que é acessado remotamente a partir de uma API JAVA de conexão do MongoDB.

A camada cliente contém toda a interface visível do projeto, com diversas páginas e formulários que atuam na interação direta com o usuário, além de conter nessa mesma camada a validação de todos os dados enviados pelo usuário e também a formatação dos mesmos, por questões de segurança e para garantir a integridade do sistema os formulários são validados no cliente e no servidor. [2]

Ao acessar o sistema pelo aplicativo ou pela URL [events.gluom.com.br](http://events.gluom.com.br), será apresentado ao visitante os eventos em destaques, um menu de navegação, que será dimensionado conforme tela do usuário, uma barra de pesquisa de eventos e mensagem convidando-o para se cadastrar ou logar no sistema.

Figura 2 – Modelo Cliente Servidor



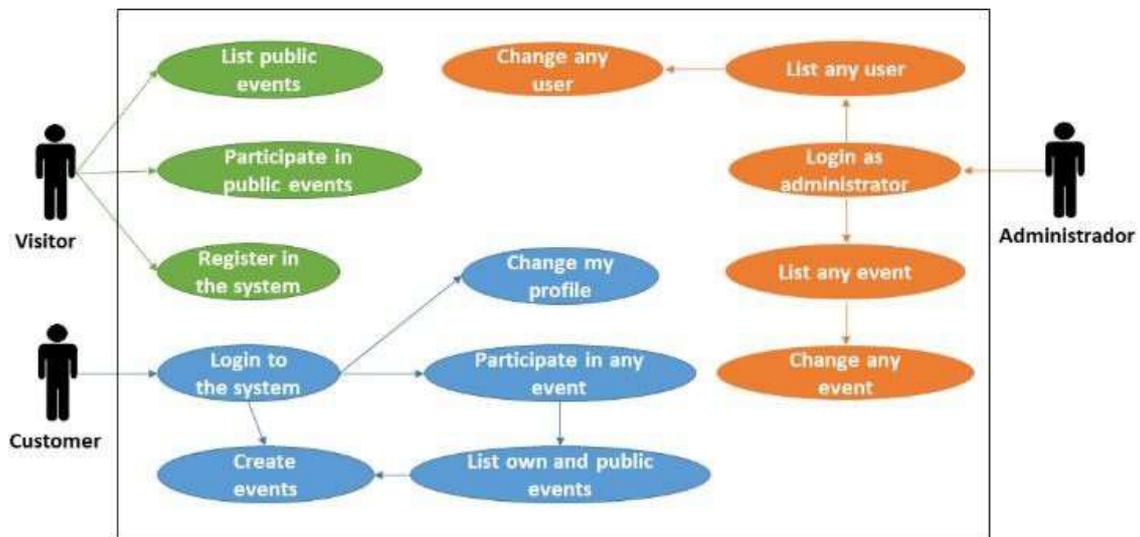
(FONTE PRÓPRIA, 2021)

A plataforma foi desenvolvida em uma estrutura JAKARTA EE, através das linguagens de programação JAVA e JS; de marcação de texto HTML5 e de estilo CSS, com o auxílio dos frameworks Bootstrap, JQuery e Vex; API de conexão JAVA MongoDB. O site e o aplicativo foram hospedados em um servidor em rede Ubuntu 20.04.2.0 LTS, acessado pela URL events.gluom.com.br, usando certificado digital TLS 1.3, sob uma conexão segura com protocolo https, cujo atores são administradores, clientes e visitantes.

### 2.1.1. Diagrama de caso de uso

Para demonstrar as diferentes maneiras que os usuários podem interagir com o sistema Events, foi desenvolvido em Unified Modeling Language, UML, um diagrama de caso de uso com os Atores Customer, para clientes, Visitor, para visitantes e Administrator, para administradores.

Figura 1 – Diagrama de Caso de Uso

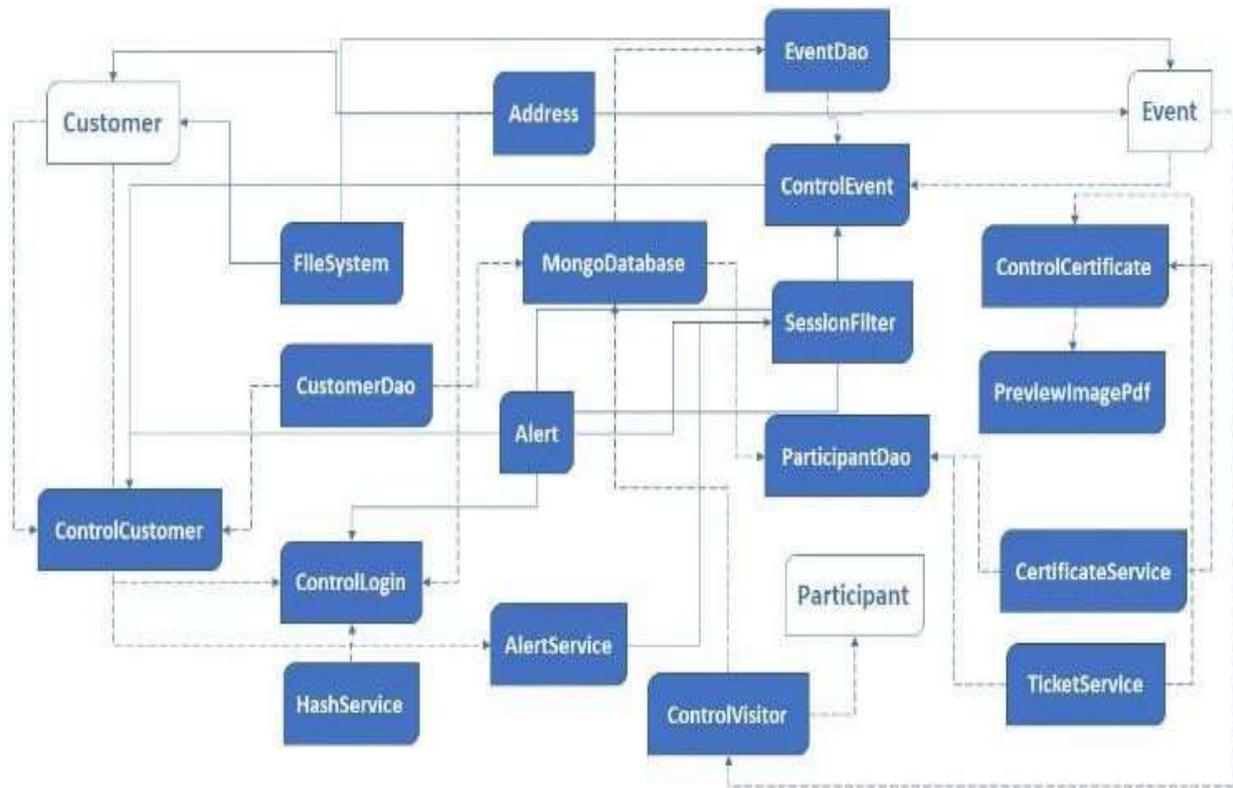


(FONTE PRÓPRIA, 2021)

### 2.1.2. Diagrama de classes

Para mapear de forma clara a estrutura do sistema Events, foi desenvolvido em Unified Modeling Language, UML, um diagrama de classes simples e um completo, que pode ser lido no apêndice A deste artigo, apresentando todas classes, atributos, operações e relações entre objetos.

Figura 3 – Diagrama de Classes Simples



(FONTE PRÓPRIA, 2021)

### 2.1.3. Banco de dados (MongoDB)

O banco de dados escolhido para o desenvolvimento do projeto foi o MongoDB mais especificamente o Atlas que é uma versão em nuvem, o MongoDB é um banco do tipo NoSQL ou seja, não usa SQL para suas consultas, ele armazena documentos JSON e quando você faz uma consulta ele devolve esse objeto por inteiro sendo assim você só pede e ele devolve. [11]

A decisão de usar esse banco se deve pelo fato dele ser auto escalável, em nuvem, com sistema de backups automáticos e com segurança própria implementada pela plataforma, sendo assim não precisamos nos empenhar nessas tarefas, economizando tempo, dinheiro e recursos.

## 2.2. Desenvolvimento

### 2.2.1. HTML, CSS e Bootstrap

O front-end da aplicação é construído em HTML5 pois é a linguagem de marcação universal da internet, todo navegador usa HTML5 e é suportado por todo o tipo de aparelho, o CSS assim como o html é a linguagem de estilo mais usada de todas, e foi usada na estilização da página.

Para facilitar o desenvolvimento do front-end foi usado o framework bootstrap 5, que são folhas de estilo (CSS) pré-compiladas em poucos arquivos, onde é possível utilizar estilos complexos adicionando apenas os nomes das classes desejadas nas tags alvo, fazendo com que o desenvolvimento seja fácil e agilizado. [14]

### 2.2.2. Javascript, JQuery, Ajax e JSON

Para comunicação do front-end com os servidores foi usado javascript pois é a linguagem nativamente interpretada pelos navegadores.

Para facilitar o desenvolvimento da integração front-back foi utilizada a biblioteca JQuery, que é um conjunto de códigos focados em consumo de APIs de forma assíncrona, possibilitando que a aplicação não necessite se carregar para consumir o backend tornando-a mais dinâmica. [15]

Ajax é um conjunto de técnicas que permite a criação de uma aplicação assíncrona, que em conjunto com o JQuery trabalha na dinamicidade da aplicação por debaixo dos panos conectando com o servidor via JSON em comunicações implícitas.

### 2.2.3. Vex

Vex é uma biblioteca Javascript focada na estilização de Alerts Javascript que faz com que os modais da página fiquem mais elegantes, na aplicação todos os Alerts usam a estilização Vex.

### 2.2.4. Font Awesome

Font Awesome é uma biblioteca com foco em ícones, a aplicação usa os ícones Font Awesome para personalização das páginas.

### 2.2.5. Java

O back-end foi desenvolvido em Java, uma das linguagens mais populares do mundo, com muita documentação disponível online. Pela forma de desenvolvimento do Java, o sistema ganha uma proteção muito grande a bugs, é multiplataforma podendo ser portada a qualquer tipo de servidor, tem muitas bibliotecas disponíveis para a linguagem, e acima de tudo o Java tem a condição de escalabilidade muito grande. [9]

### 2.2.6. Gerenciador de Logs

Devido o sistema Events possuir diversos tipos compiladores localizados no servidor interno, como o JAVA; nos serviços em nuvem, como o MongoDB, através da API MongoDB JAVA; serviço de e-mail zoho, através da API JavaMail e nos dispositivos de cada cliente, como Java Script e JAVAJDK Android, possuindo assim logs de diversas dependências, com o objetivo de garantir o processamento correto dos objetos e, ainda, levando em conta que todos objetos são trafegados entre as plataformas no formato JSON, foi desenvolvido uma camada

persistência destas informações, onde se pode obter mensagem de informações, alertas e erros de todos compiladores em apenas um único local, com a vantagem de ter um tratamento de tipos e umalinha do tempo de fácil análise entre os compiladores.

Os tipos definidos são: INFO, para informações; MongoDB, para alertas do banco de dados; JAVA, para alertas da JVM e SSL/TSL, para garantia de segurança.

Para a versão 2.0 o sistema contará commonitores do tipo JavaScript, para log no cliente e JDK, para o aplicativo Híbrido versão Android.

Figura 4 – Classe Compiler



(FONTE PRÓPRIA, 2021)

## 2.3. Servidor ubuntu

O Ubuntu Server 20.04 é um sistema baseado no Debian, ele tem uma fluidez muito grande, o sistema é leve pois ele não usa ambiente gráfico, é gratuito economizando muito dinheiro, é open-source o que significa que você tem total liberdade de fazer o que quiser com ele. Além de ter uma comunidade muito grande e muita documentação técnica disponível gratuitamente na internet. [16]

## 3. Embasamento Teórico

### 3.1. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)

O site [events.gluom.com.br](https://events.gluom.com.br) implementa suas soluções de forma compatível com os princípios da LGPD, sendo assim eis as medidas tomadas para a garantia da lei:

- **Adequação**, usamos os dados dos usuários da seguinte forma: Nome para a criação de certificados, email para recuperação de senhas e envio de certificados, telefone para contato adicional e verificação de dois fatores e sexo para o uso correto do pronome no certificado;
- **Necessidade**, todos os dados são utilizados para sua função pré-determinada no acordo de consentimento;
- **Transparência**, o termo onde definimos como utilizamos os dados dos usuários está disposto nas configurações do usuário;
- **Livre acesso**, os usuários podem baixar seus respectivos dados a hora que desejar;
- **Qualidade de dados**, o usuário tem a opção de atualizar seus dados quando quiser;
- **Segurança**, o banco de dados utilizado tem políticas de segurança sendo assim nós terceirizamos a segurança e as senhas são salvas em hash no banco;
- **Prevenção**, usamos HTTPS para garantir a segurança dos dados, usamos hash RSA 256 para salvar senhas, temos um sistema de login complexo implementado para impedir que tenha falsos logins;
- **Responsabilização e prestação de contas**, informamos todos os métodos de segurança usados para que os usuários tenham consciência de como estamos usando os dados deles;
- **Não discriminação**, não fazemos os usos dos dados para a exclusão de usuários de nenhuma forma e ainda usamos o sexo definido pelo próprio usuário para a adequação do pronome nos certificados;
- **Finalidade**, declaramos de forma clara e concisa no termo de consentimento a utilização dos dados, e nunca usamos os dados dos usuários de nenhuma outra forma que não a declarada precisamente.

A LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) tem requisitos rigorosos para garantir a segurança de qualquer dado sensível e o Events implementa soluções capazes de atender a todos os requisitos exigidos, garantindo assim a segurança de qualquer pessoa que desejar usar a plataforma.

## 4. Considerações Finais

Neste projeto foi apresentado o desenvolvimento de uma plataforma web e um aplicativo para plataforma mobile, onde os usuários podem gerenciar, divulgar, excluir e consultar eventos de uma forma segura e rápida. O Events propõe ajudar os promotores de eventos a divulgarem seus trabalhos, enquanto, outros usuários podem visualizar e realizar a busca de eventos de seu interesse.

Com o uso da plataforma haverá maior facilidade na comunicação entre o convidado e o organizador, visto que há uma grande dificuldade na consulta de eventos próximos e que estão ocorrendo para o usuário. Este aspecto promoverá uma maior visibilidade das instituições ou pessoas que organizam os eventos com seu público-alvo. Isto posto, o aplicativo também possui a funcionalidade de premeditar o tempo nos dias em que ocorrerá o evento criado, possibilitando aos usuários planejarem se irão ou não participar realmente do evento. Com isso o anfitrião poderá evitar desperdícios desnecessários com a organização da cerimônia, além de ampliar o alcance do seu evento em uma plataforma especializada para divulgação de eventos.

Após o término deste trabalho concluiu-se que todos os objetivos e funcionalidades foram alcançados, tendo como maior desafio a inclusão do API da previsão do tempo e também a inclusão do banco de dados na plataforma mobile.

Futuramente será implementado um notificador de eventos para a plataforma Mobile que consiste em avisar os usuários de novos eventos próximos que podem ser interessantes. Quando o indivíduo estiver passando perto de um determinado local o aplicativo automaticamente enviará um aviso informando de um evento próximo. Também incluiremos no Events uma funcionalidade de troca de mensagens instantâneas, para que os usuários possam se comunicar entre eles e esclarecer dúvidas sobre os eventos.

## Referências

- [1] AMORIM, Paula K. D. F.; CASTRO, Darlene. **T. Mídias digitais: uma nova ambiência para comunicação móvel**. Palmas, 2010.
- [2] LAMBERTI, Flávio. **PROGRAMAÇÃO CLIENTE/SERVIDOR**. 2019. Disponível em: <[http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/520/delphi-programacao-cliente\\_servidor-parte-2.as-px](http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/520/delphi-programacao-cliente_servidor-parte-2.as-px)>. Acesso em: 01 mai. 2021.
- [3] WEBARTIGOS. **O que é um Evento?** Roberto Jorge Ramalho Cavalcanti. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/o-que-e-um-evento/29848>>. Acesso em: 09 jun. 2021.
- [4] ARANTES, Elaine. **Marketing em Eventos**. 1. ed. Curitiba: e-Tec Brasil, 2013.
- [5] CARDOSO, Gustavo; CASTELLS, Manuel. **ASociedade em Rede: Do Conhecimento à Acção Política**. Belém: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 2005.
- [6] KUROSE, Jim; ROSS, Keith. **Rede de computadores e a internet: uma abordagem top- down**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- [7] KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. **MARKETING 4.0: DO TRADICIONAL AO DIGITAL**. Disponível em: <[http://le-livros.com/wp-content/uploads/2018/08/Marketing-4.0-Do-Tradicional-ao-Digital-Philip-Kottler.pdf](http://le-livros.com/wp-content/uploads/2018/08/Marketing-4.0-Do-Traducional-ao-Digital-Philip-Kottler.pdf)>. Acesso em: 16 maio. 2021.
- [1] MARTIN, Vanessa. **MANUAL PRÁTICO DE EVENTOS**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- [2] DEITEL, Paul. **JAVA COMO PROGRAMAR**. 10. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2016.
- [3] ROBERT C., Martin. **JAVA COMOPROGRAMAR**. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2009.
- [4] MONGODB. **Java MongoDB Drivers: JavaDriver**. 2021. Disponível em: <<https://docs.mongodb.com/drivers/java/>>. Acesso em: 05 julho 2021.
- [5] ORACLE, Corporation. **MySQL Connector: j 8.0. J 8.0 Developer Guide**. 2021. Disponível em: <<https://dev.mysql.com/doc/connector-j/8.0/en/>>. Acesso em: 05 julho 2021.
- [6] POSTGRE SQL. **PostgreSQL JDBC apiversion 42.2.18. postgresql API version 42.2.18**. 2021. Disponível em: <<https://jdbc.postgresql.org/documentation/publicapi/index.html>>. Acesso em: 05 julho 2021.
- [7] BOOTSTRAP. **Bootstrap: responsive sites**. responsive sites. 2021. Disponível em: <https://getbootstrap.com/>. Acesso em: 05 julho 2021.
- [8] OPEN JS FOUNDATION. **JQuery API versão 3.6.0**. Disponível em: <https://api.jquery.com/>. Acesso em: 05 julho 2021.
- [9] DELFINO, Pedro. **Ubuntu Server: O QueEssa Versão Do Ubuntu Linux Tem A Oferecer?** 2021. Disponível em: <https://e-tinet.com/linux/ubuntu-server/>. Acesso em: 05 nov.2021.
- [10] SANTO, Governo do Estado doEspírito. **Https://identidadevisual.es.gov.br/recursos/icones/font-awesome-icons**. 2016. Disponível em: <https://identidadevisual.es.gov.br/recursos/icones/font-awesome-icons>. Acesso em: 07 nov. 2021.

## GESTOR DONATIVO

Gabriel Mendes Sousa <sup>(1)</sup>, Guilherme Rodrigues dos Santos <sup>(2)</sup>, João Vitor Cordeiro <sup>(3)</sup>, Jorge Lucas Silva Tanan <sup>(4)</sup>, Kelyton Gonçalves Silva <sup>(5)</sup>, Nicholhas Domingues Oliveira <sup>(6)</sup>, Rômulo Henrique de Oliveira Aranha <sup>(7)</sup>, Orientadora: Professora Mestre Eliane Cristina Amaral. <sup>(1)</sup>RA 00250615, <sup>(2)</sup>RA 00249962, <sup>(3)</sup>RA 00249293, <sup>(4)</sup>RA 00264010, <sup>(5)</sup>RA 00262925, <sup>(6)</sup>RA 00244658,

<sup>(7)</sup>RA 00226700

### RESUMO

O artigo a seguir apresenta o planejamento e criação de um protótipo de um aplicativo, no qual a problemática é a dificuldade financeira que uma pessoa tem para adquirir algo de necessidade, se sustentar ou concluir um projeto. Como solução, é a criação um protótipo de um aplicativo em que gerência doações, na qual o usuário poderá abrir uma vaquinha online. Nele o usuário poderá expor as suas necessidades financeiras ou compartilhar suas ideias e assim arrecadar fundos. Os fundos ficarão concentrados em um banco de dados para serem depositados em seus devidos legados ou sacados, havendo a menor taxa possível para cobrir os encargos ligados à transferência dos fundos e à gestão do projeto.

**Palavras-chave:** Crowdfunding; desenvolvimento web; qualidade de software; análise desenvolvimento de sistema.

## 1. Introdução

Mesmo antes da pandemia, muitos brasileiros viviam sem ter a certeza de levar para casa comida em quantidade e qualidade suficientes ou pagar suas contas de casa. Uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente aos anos de 2017 e 2018, mostra que 72,4% das famílias brasileiras vivem com alguma dificuldade para pagar despesas mensais, como contas, alimentos e aluguéis. De acordo com o levantamento, faturas de água, luz e gás foram as que registraram os maiores índices de inadimplentes neste período [1]. Nos dias atuais, por razão do Covid-19, milhares de pessoas perderam sua fonte de renda e com isso houve um agravamento na crise em nossa sociedade. Cerca de 86% dos brasileiros afirmam que suas finanças foram muito prejudicadas devido à crise sanitária que estamos vivendo. Os efeitos não se limitam às dificuldades financeiras: 71% dos entrevistados que disseram enfrentar problemas financeiros afirmam que tiveram insônia, outros 45% relataram somatização (sintomas no corpo causados por desequilíbrio emocional sem ter uma doença física) e 14% depressão. Além de diversas pessoas terem perdido seus negócios e cancelado diversos projetos por conta das grandes dificuldades financeiras e baixa renda ocasionado pela pandemia. O resultado é de uma pesquisa do Instituto Axxus, startup de tecnologia da Unicamp [2].

A proposta de solução para minimizar a situação levantada é a criação de um protótipo de um aplicativo, no qual o usuário irá se cadastrar e abrir uma vaquinha online. O usuário poderá descrever os seus problemas financeiros atuais e dificuldades pessoais para conseguir manter uma renda sustentável ou sobre seus projetos e objetivos. A publicação ficará visível para todas as pessoas que acessarem o site, de forma que quem se interessar possa doar e ajudar o usuário a se manter e/ou concluir seus objetivos. O usuário também poderá compartilhar sua arrecadação em diversas plataformas.

O sistema donativo atenderá a vários tipos de pessoas, desde as que tem dificuldade financeira para se manter, até pessoas que precisam de dinheiro para começar um projeto. O valor doado pelos usuários no aplicativo, ficará guardado em um banco de dados, para enfim haver o depósito para a conta bancária do usuário. Haverá uma taxa de desconto perante a doação para cobrir os encargos ligados à transferência dos fundos e à gestão do projeto. Tal taxa será aplicada a cada contribuição feita por doadores, havendo uma dedução de um pequeno

valor antes de ser contabilizada no montante de doação. A taxa será assim, a principal fonte de rendimento do projeto, possibilitando manter as doações e a qualidade do serviço.

Tendo em mente a problemática mencionada inicialmente, pode-se justificar o desenvolvimento do gestor donativo proposto acima, com o objetivo geral de arrecadar fundos por meio de doação para pessoas com problemas financeiros.

## 2. Material e Método

Para o desenvolvimento do protótipo do aplicativo deste projeto (Gestor Donativo), foi usado um editor gráfico online chamado Figma.

Para o desenvolvimento do site deste projeto (Gestor Donativo), foi usado uma IDE chamada VScode, utilizando a linguagem de marcação HTML, estilização CSS, linguagem de programação JavaScript e o framework Bootstrap.

Para desenvolver o fluxograma, o Draw.io foi utilizado, é uma plataforma online que serve para construir diagramas.

Houve uma implementação de banco de dados utilizando o MySQL (Software de banco de dados), porém não há o desenvolvimento de uma API Rest para a ligação com o protótipo ou site.

*Vide em anexo 4 – Diagrama Entidade Relacionamento*

*– Autoria própria.*

*Vide em anexo 5 – Códigos SQL – Autoria própria.*

## 3. Desenvolvimento

Para tal problemática, o protótipo feito no Figma simulando um Aplicativo de doações, tem como objetivo a comunicação entre doadores e pessoas que abriram a vaquinha, utilizando o método Crowdfunding. De acordo com Camargo [3], o crowdfunding é uma forma de captar recursos, talvez uma das mais acessíveis a todos e com custo relativamente baixos. O termo crowdfunding significa “financiamento coletivo”, tendo como principal canal a internet e redes sociais, onde seu alcance é mundial o que possibilita que alguém do Japão, por exemplo, financie um projeto na América do Sul.

O usuário poderá abrir uma doação, sendo capaz de explicar seus motivos detalhadamente em relação a sua dificuldade financeira pessoal. Ou então, ver um feed de doações abertas feitas por outros usuários, para então, escolher aquele que mais lhe interessar e efetuar a caridade. É importante estar claro que é possível ter um site para arrecadar doações sem que ele esteja necessariamente vinculado a uma associação, por exemplo. Segundo Heyman e Brenner [4], o relatório Think Mobile demonstrou que 54% das pessoas buscam sites para conseguir informações da empresa ou organização. Esse dado permite inferir que a qualidade das informações presente no site do projeto pode ser decisiva para que uma pessoa efetue ou não uma doação ou investimento. De acordo com Carmago [3], além da qualidade do site, é importante que a doação seja fácil de ser efetuada, com poucos cliques e banners rotativos ou botões que sempre lembrem as pessoas de que é possível doar por meio daquele canal.

A tecnologia veio para facilitar a vida das pessoas, onde com o bom uso, há resultados mais consistentes, evitando prejuízos por erros humanos em todas as áreas possíveis. É explícita a importância de um sistema de cálculo de dados numa instituição, principalmente uma de doações onde tem um alto risco de fraudes, e o projeto dispensa o papel e caneta, com isso há dados mais precisos e eficazes, isso economiza tempo e papel, e ainda evitará que erros de cálculos ocorram eventualmente. Enfim, é

importante aprofundar-se na criação de sistemas inteligentes que faça as operações serem concluídas mais rapidamente, e dispensando trabalho manual, para que assim não tenha uma margem de erro na parte financeira, e claro, um controle acessível e fácil de usar para os usuários. As informações ficarão programadas na página inicial de seu perfil juntamente à sua causa/motivo do pedido. Assim, quando o remetente entrar na página poderá ler os pedidos atuais e decidir se deseja fazer a vaquinha online para este mesmo, ou não.

***Vide em anexo 1 – Fluxograma Gestor Donativo – Autoria própria.***

Logo após o usuário entrar no aplicativo ele irá se deparar com a tela de login, se o mesmo já tiver um cadastro a sua conta, ele poderá se logar em no aplicativo para fazer as suas doações ou abrir uma vaquinha, porém, caso o usuário não tenha uma conta, ele terá que cadastrar uma em na opção cadastrar no início do aplicativo, inserindo “nome, email, senha, confirmação senha”, logo após se cadastrar ele entrará na tela de login e poderá efetuar a entrada no aplicativo.

Após entrar no Gestor Donativo, o usuário se deparará com a tela do “Menu usuário”, aonde o mesmo poderá escolher se irá querer fazer uma doação ou cadastrar uma vaquinha.

***Vide em anexo 2 – Menu Usuário – Autoria própria.***

Ao escolher “Quero receber Doações”, aparecerá os campos para com que o usuário possa inserir o porque ele está querendo abrir uma vaquinha, logo após ele ter inserido todos os dados, o mesmo poderá postar a sua vaquinha onde estará visível no feed de doações abertas, e esperar até que um usuário que quiser doar, veja a solicitação pendente e aceite ajudar. Assim que a doação for concluída o usuário da vaquinha receberá uma notificação de que foi doado.

Caso o usuário escolha “Quero doar”, aparecerá uma lista de pessoas que tem vaquinhas pendentes para aceitar doações, o usuário poderá ver todas elas e se o mesmo se interessar por alguma vaquinha que ache válido ajudar, ele poderá doar de acordo com a quantia que desejar, logo após de ele clicar em “Doar”, o usuário poderá ou não deixar uma mensagem para o dono da vaquinha, após isso aparecerá a forma de pagamento, após escolher o usuário receberá a notificação que a sua doação foi realizado com sucesso, e que foi enviada uma mensagem ao dono da vaquinha que lhe foi concedida uma doação.

***Vide em anexo 3 – Feed de Doações – Autoria própria.***

Matérias que foram lecionadas no semestre que auxiliaram a escrever e desenvolver o artigo, que foram de suma importância:

Qualidade de Software teve o impacto em nosso artigo nos auxiliando a criar um software em que pudesse ser utilizado pelo cliente satisfazendo o mesmo durante o uso, mostrando cada parte necessária e auxiliando a realizar testes mostrando que realmente funciona o software desenvolvido, sendo assim, mostrando a importância de ter um site funcional com seus testes tendo uma cobertura aceitável, para um melhor manuseio do cliente ao se deparar com ações que ele poderá realizar.

Tecnologia para Internet nos auxiliou a desenvolvermos o site utilizando tecnologias necessários para o desenvolvimento de uma página web, com isso foram utilizados: CSS, HTML, JavaScript e Bootstrap, A matéria foi muito importante, pois com ela conseguimos nos colocar no ambiente em que o usuário será conduzido, para assim dar melhores interações do usuário com o site, fazendo com o que o mesmo fique acessível e adequado a qualquer usuário, com ajuda da matéria pudemos criar um site com interações para o cliente conseguir navegar e realizar as funções necessárias que o site oferece.

Gerenciamento de Projetos também foi uma matéria bastante importante para nós, pois com os ensinamentos que tivemos, conseguimos planejar cada ato de nosso projeto, deixando mais organizado e fluido, conseguindo realizar cada parte do trabalho, separando cada trabalho para um integrante e conseguindo conciliar tudo no final, com essas tarefas designadas a cada integrante do grupo, com um determinado tempo para a tarefa ser realizada, fez com que a equipe tivesse uma melhor organização e performasse no trabalho, pois com pequenas tarefas, foi realizada uma separação certa, que trouxe uma melhoria constante a equipe em si.

Inovação e Economia Criativa foi fundamental para criar um tipo de negócio a partir da criatividade. E consegui criar um tipo de valor econômico ao projeto, pois com a criatividade as pessoas podem ganhar dinheiro com ideias.

Meio Ambiente, Sociedade e Cidadania foi importante para nos dar uma ideia em que possamos ajudar a sociedade em geral, com nossas ideias e projetos.

### 3.1 Requisitos Funcionais

São todos os problemas e necessidades que devem ser atendidos e resolvidos pelo software por funções ou serviços. Segundo Galloti [5], requisitos funcionais lidam com a funcionalidade técnica do software, ele descreve o que o produto deve fazer para satisfazer uma necessidade de negócio. Normalmente são elaborados como uma nomenclatura básica de sua função e com uma breve descrição. Demonstrado na tabela abaixo.

<b>Cadastrar usuário</b>	<b>Usuário entrará em nosso site, e colocará seus dados para se cadastrar em nosso software.</b>
<b>Logar usuário</b>	Usuário deverá fazer login entrar em nosso site, inserindo alguns dados de usuário.
<b>Editar Cadastro do usuário</b>	Funcionalidade que permitirá que o usuário altere algum campo cadastrado pelo mesmo na hora do cadastro.
<b>Excluir Cadastro do usuário</b>	Funcionalidade que permitirá a exclusão do cadastro do usuário em nosso banco de dados, fazendo assim com que o usuário fique sem o acesso até um próximo cadastro.
<b>Abrir doação</b>	Opção para usuário abrir uma vaquinha.
<b>Editar vaquinha</b>	Opção para o usuário inserir informações sobre o motivo da sua dificuldade financeira.
<b>Excluir doação</b>	Após o usuário cadastrar e postar sua vaquinha, o usuário terá a opção de excluir a qualquer momento.
<b>Compartilhar doação</b>	Opção para o usuário compartilhar a sua doação em redes sociais.
<b>Ver doações abertas</b>	Opção para o usuário ver um feed de doações abertas por outro usuário e selecionar alguma.
<b>Fazer doação</b>	Funcionalidade onde o usuário poderá contribuir com um valor em qualquer quantia, para aquela vaquinha aberta que o mesmo selecionou no feed de doações.

**Requisitos funcionais do Gestor Donativo – Autori própria.**

### 3.2 Requisitos Não Funcionais

<b>NF001 - Usabilidade</b>	<b>O site deverá ser simple page, ou seja, ela será interagida com componentes</b>
<b>NF002 - Usabilidade</b>	Será utilizado o banco de dados relacional Mysql

<b>NF003</b> Segurança	-	O site consistirá em um Token para restringir o acesso de usuáριο comum e doador
<b>NF004</b> Performance	-	O site utilizará o sistema de flex box e grid, para definimos adimensão de cada elemento
<b>NF005</b> Usabilidade	-	O usuáριο doador terá um campo de "Histórico", para o mesmopoder visualizar as suas doações.
<b>NF006</b> Segurança	-	O usuáριο normal não terá um token para não poder ver outras postagem de ajuda.
<b>NF007</b> Usabilidade	-	Botão adicional para notificar doadores com a finalidade de aparecer uma notificação deajuda.
<b>NF008</b> Design	-	O site utilizará o framework Bootstrap, para a estilização dos containers.

**Requisitos não funcionais do Gestor Donativo – Autoriaprópria.**

## 4. Considerações Finais

A ideia do projeto em si, é trazer a vantagem e acessibilidade que a tecnologia é capaz de proporcionar, resolvendo problemas sociaisfinanceiros comuns que sempre houve, sejaproblemas de falta de renda ou falta de verba para ideias ou projetos das quais não teríamos condições de darmos seguimentos sem algum tipo de auxílio. Aaplicação serve para conectar aqueles que tenham condições financeiras e com a disposição para doar para alguém que esteja precisando de alguma ajuda financeira.

Como implementações futuras, iremos realizar a integração de nosso site com o nosso banco de dados, e a partir do protótipo, construir um aplicativo real para a melhor usabilidade de nossos clientes.

## 5.Referências

[1] Janone Lucas, Rocha Rayane, CNN Brasil. 72,4% das famílias brasileiras têm dificuldades financeiras, aponta IBGE [Internet]. Brasil; 19 Ago 2021 [Acesso em 11 Set 2021]. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/72-4-das-familias-brasileiras-tem-dificuldades-financeiras-aponta-ibge/>.

[3] Camargo F.A. Captação de recursos: contexto, principais doadores, financiadores e estratégias. Curitiba: InterSaberes; 2019. 326 p. ISBN: 978-85- 227-0039-4.

[4] Heyman, D.R; Brenner, L. Guia prático de captação de recursos: Conheça as principais fontes, estratégias e ferramentas para captar recursos em organizações da sociedade civil. Tradução de Thais Lannarelli. São Paulo: Instituto Filantropia, 2017.

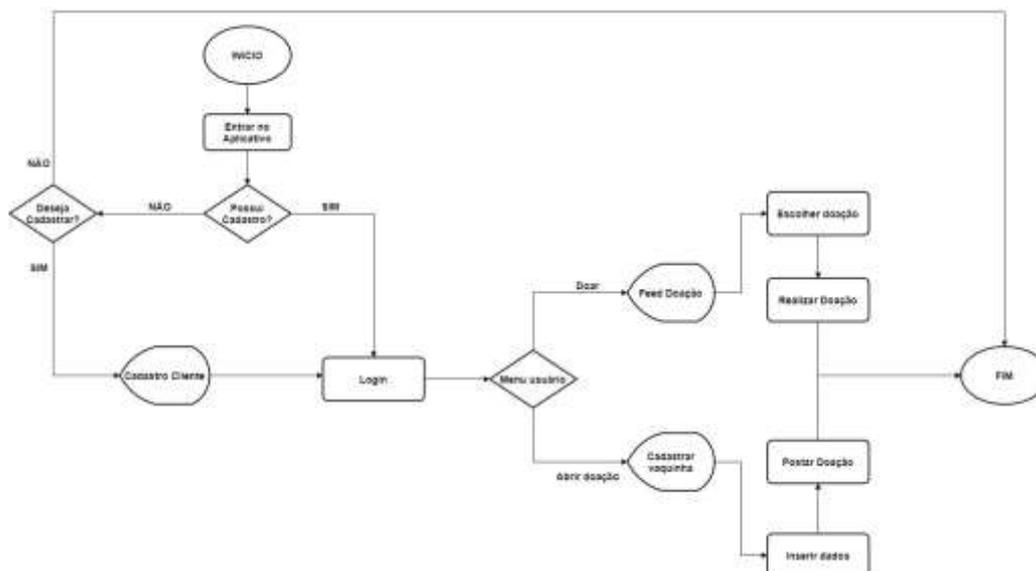
[5] Galloti G.M.A. Qualidade de Software. 1st ed. São Paulo: Person; 2015. 139 p. ISBN: 978-85-430-2035- 8.

[2] Sutto Giovanna, InfoMoney. 86% dos brasileiros tiveram sua vida financeira muito prejudicada com a pandemia, mostra pesquisa [Internet]. Brasil; 19 Ago 2021 [Acesso em 11 Set 2021]. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/86-dos-brasileiros-tiveram-sua-vida-financeira-muito-prejudicada-com-a-pandemia-mostra-pesquisa/>.

## ANEXOS

### 1. Fluxograma

Feito no Draw.io. Uma visão total da idéia do protótipo em um diagrama.



### 2. Menu Usuário

Feito no Figma



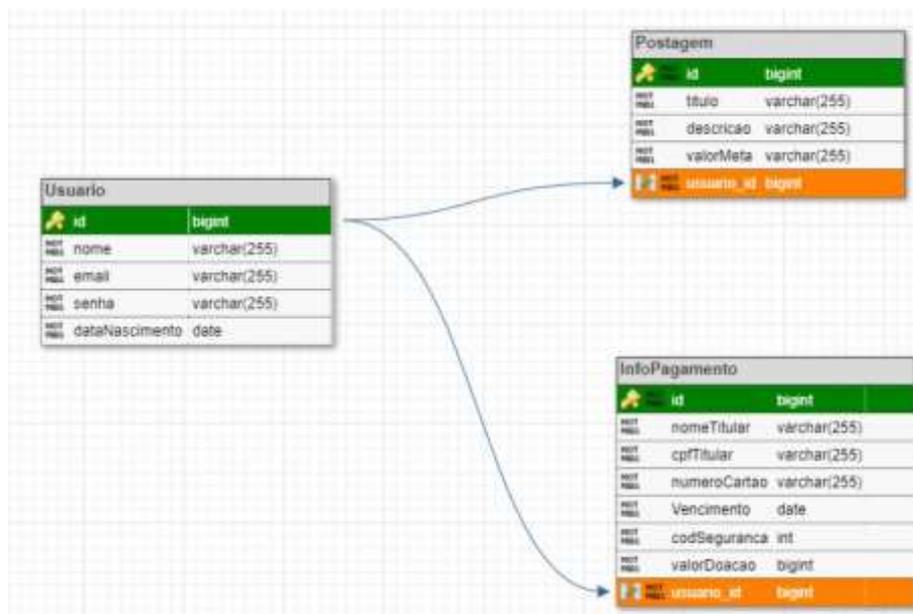
### 3. Feed de Doações

Feito no Figma



## 4. Diagrama Entidade Relacionamento

Feito no dbdesigner.net



## 5. Código MySQL

Implementado no MySQL

```

2 * CREATE DATABASE db_gestordonativo;
3 * USE db_gestordonativo;
4
5 * CREATE TABLE Usuario (
6     id bigint NOT NULL AUTO_INCREMENT,
7     nome varchar(255) NOT NULL,
8     email varchar(255) NOT NULL UNIQUE,
9     senha varchar(255) NOT NULL,
10    dataNascimento DATE NOT NULL,
11    CONSTRAINT Usuario_pk PRIMARY KEY (id)
12 ) ;
13
14 * CREATE TABLE InfoPagamento (
15     id bigint NOT NULL AUTO_INCREMENT,
16     nomeTitular varchar(255) NOT NULL,
17     cpfTitular varchar(255) NOT NULL,
18     numeroCartao varchar(255) NOT NULL,
19     Vencimento DATE NOT NULL,
20     codSeguranca int NOT NULL,
21     valorDoacao decimal(8,2) NOT NULL,
22     usuario_id bigint NOT NULL,
23     CONSTRAINT Info_pk PRIMARY KEY (id)
24 ) ;
25
26 * CREATE TABLE Postagem (
27     id bigint NOT NULL AUTO_INCREMENT,
28     titulo varchar(255) NOT NULL,
29     descricao varchar(255) NOT NULL,
30     valorMeta varchar(255) NOT NULL,
31     usuario_id bigint NOT NULL,
32     CONSTRAINT Postagem_pk PRIMARY KEY (id)
33 ) ;
34
35 * ALTER TABLE InfoPagamento ADD CONSTRAINT InfoPagamento_fk0 FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES Usuario(id);
36 * ALTER TABLE Postagem ADD CONSTRAINT Postagem_fk0 FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES Usuario(id);
    
```

# MICHECK: O SEU SOFTWARE DE ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS

---

Alana Andrade Silva<sup>(1)</sup> Alexandre Dos Santos Silva Junior <sup>(2)</sup> Eduardo Barbosa de Jesus Santos<sup>(3)</sup> Igor Leonardo Ferreira Guedes<sup>(4)</sup> Orientador: Prof. ME. Ranieri Marinho de Souza. RA: <sup>(1)</sup>198016 <sup>(2)</sup>00292971 <sup>(3)</sup>00309283 <sup>(4)</sup>00292023

## RESUMO

O MiCheck é um software que visa fornecer um ambiente digital para o controle e gerenciamento de projetos, disponibilizando um painel de controle versátil com uma interface dinâmica e simplificada de fácil acesso ao usuário. Pensada no empreendedor, apresenta também conteúdos informativos de acordo com seu segmento profissional, como dicas, artigos e notícias. Além disso, é possível agendar compromissos e receber lembretes da plataforma, através de notificações. O software foi desenvolvido para ser executado no sistema operacional Windows bem como na versão Ubuntu do Linux.

**Palavras-chaves:** software, organização de projetos, gestão empresarial.

## 1. Introdução

Um dos fatores que mais dificultam a produtividade de um projeto é a má distribuição das funções, cooperação da equipe, realizações de tarefas sem intervalos e o acúmulo de trabalhos que são decorrentes da falta de planejamento para que o processo de desenvolvimento ocorra.

Quando se trata de organização no ambiente de trabalho, há um pilar muito importante que leva a um processo de aprimoramento para atingir algum objetivo de uma maneira eficiente e bem planejada.

Portanto, se tem algum projeto sendo desenvolvido na empresa ou pelo microempreendedor, a base principal para que ele se desenvolva, é o sketch, a estrutura.

Então o que vai definir o direcionamento para que o objetivo da equipe seja executado, é a organização dos funcionários, dos recursos e das pautas. É isso o que move uma ideia e é esse o foco da plataforma.

### 1.1. Objetivo

O software busca unir ferramentas que auxiliem em uma melhor execução de demandas para que ocorra uma divisão de tarefas, comunicação interna e uma agenda de serviços que indica quais pendências devem ser realizadas com prioridade e quais não estão com prazo de urgência, evitando assim, uma relação problemática com as demandas de trabalho.

## 2. Desenvolvimento

O sistema será disponibilizado como aplicativo em mobile e desktop, com o intuito de tornar a plataforma mais prática e com uma melhor facilidade para acessar alguns recursos, como a habilitação de notificação que possibilita ao software ter acesso ao envio de lembretes para atualizar o usuário de seu progresso.

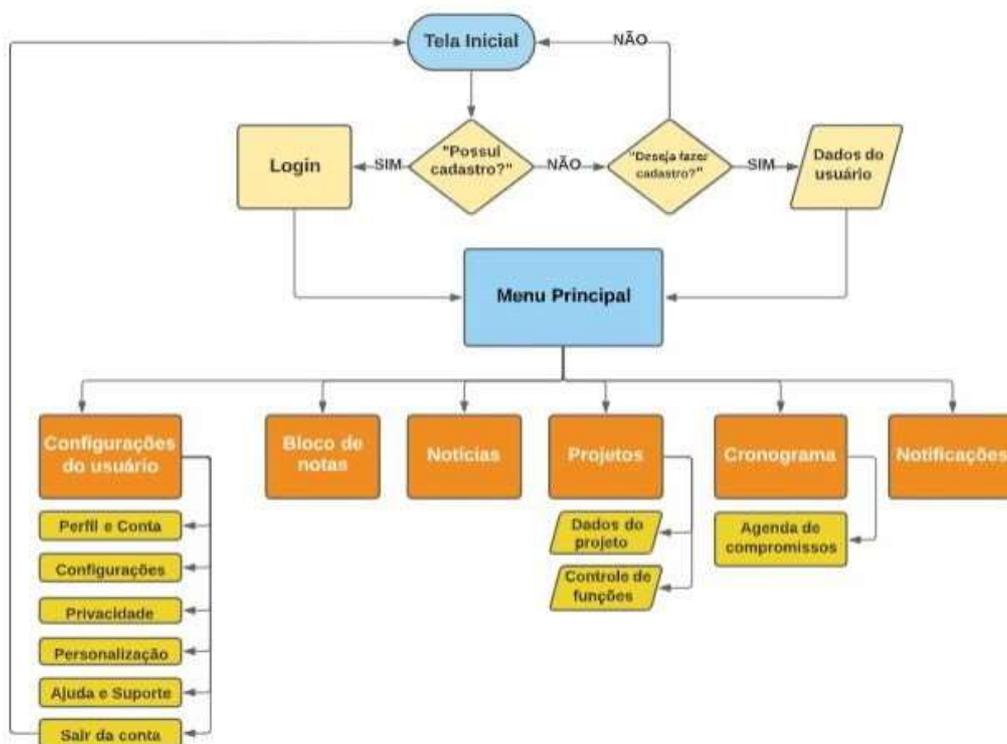
Ao entrar no sistema o usuário deve criar seu cadastro caso não o tenha, informando seu nome completo, data de nascimento, número de celular, email, senha e escolher o segmento profissional, dados esses que são armazenados em um arquivo de texto (.txt), juntamente com o ID gerado automaticamente pelo sistema, quando

for fazer login o sistema irá verificar se o email digitado existe dentro do arquivo e assim permitir o acesso ao menu principal. A partir disso, o software irá fornecer uma interface dinâmica para que o usuário se adapte bem às ferramentas e obtenha um melhor desempenho em seu planejamento.

Dentro da plataforma são exibidos algumas ferramentas, dentre elas: o menu de Projetos, que permite a criação de tarefas, bem como a descrição das pessoas envolvidas e suas funções; a opção de agendar compromissos e receber lembretes com a proximidade da data agendada no menu Cronogramas; um espaço para inserir anotações e visualizá-las posteriormente no menu Bloco de Notas e o menu Conteúdos que traz tópicos e matérias relacionados à área de atuação do profissional.

Como ilustrado abaixo na figura 1:

Figura 1 - Fluxograma do software



## 2.1. Pesquisa de Mercado / Público-Alvo

Um dos fatores que mais dificultam a produtividade de um projeto é a má distribuição das funções, cooperação da equipe, realizações de tarefas sem intervalos e o acúmulo de trabalhos que são decorrentes da falta de planejamento para que o processo de desenvolvimento ocorra.

Com base nisso, foi montado como primeiro passo, um laboratório de ideias com uma coleta de dados feita a partir de um fórum de pesquisa[1] onde as pessoas, em especial as que lidam com o ramo produtivo de trabalho, pudessem avaliar e opinar a respeito do que elas consideram pertinente quando se trata de uma plataforma que oferecesse ferramentas de suporte para um bom desempenho profissional em questão de organização.

Dando suporte na elaboração do escopo e onde será definido os responsáveis por cada atividade e ação. Esses são os passos iniciais[2] que darão uma visão de futuro à proposta.

**ORGANIZAÇÃO:** É o que irá definir o direcionamento e controle de todas as atividades e funções da equipe para que todos os objetivos sejam executados, pois sem organização dos colaboradores, dos recursos e das pautas, um projeto não se desenvolve.

**PLANEJAMENTO:** A finalidade é implementar o encaminhamento do projeto evitando que possa ter falhas conforme as etapas são concluídas. Consiste em uma importante tarefa de gestão e administração que está relacionada com a preparação, organização e estruturação de um determinado objetivo.

**DIREÇÃO:** Com base no planejamento e orientada pela organização, a direção é a função administrativa responsável por conduzir a empresa para o alcance dos seus objetivos.

Nessa etapa, o papel do líder é essencial para mostrar os caminhos aos colaboradores e motivá-los em seu trabalho em alinhamento com o planejamento organizacional<sup>[3]</sup>.

**CONTROLE:** O controle é responsável por monitorar o desempenho da empresa e avaliar se o planejamento foi executado como esperado.

Como as funções se inter-relacionam, é preciso ter indicadores definidos na etapa do planejamento para que o controle avalie as métricas corretas e verifique se os objetivos foram atingidos. Dessa forma, é possível identificar oportunidades de ajustes e prevenções, de olho na melhoria contínua.

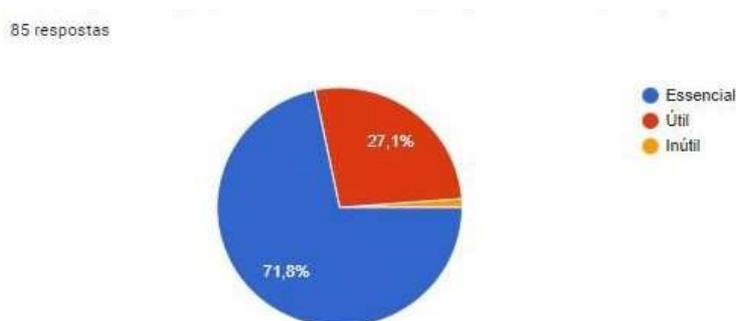
Portanto, planejamento, organização, direção e controle são as funções administrativas básicas, que funcionam como pilares para a gestão organizacional. Sem uma delas, o processo administrativo se torna ineficaz e a empresa não se desenvolve.

Seguindo essas quatro bases, a administração da empresa é melhor desenvolvida e pode alcançar melhores níveis de excelência e eficácia.

## 2.2. Levantamento de Dados

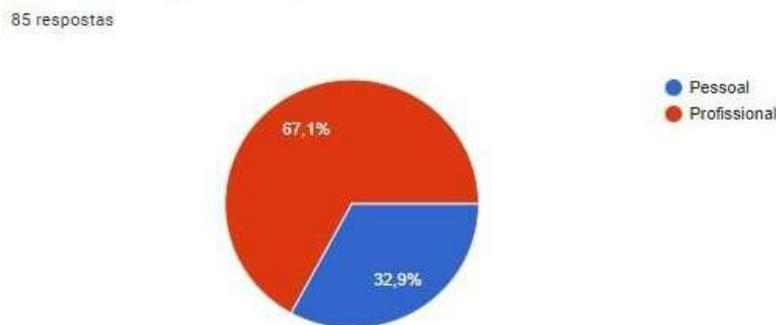
Para obter informações em uma pesquisa de campo foi feito um formulário online, com os seguintes resultados:

Gráfico 1 - Seria importante para você um software que ajudaria na organização no meio profissional?



Fonte: Google Formulários.

Gráfico 2 - O seu uso seria pessoal ou profissional?



Fonte: Google Formulários.

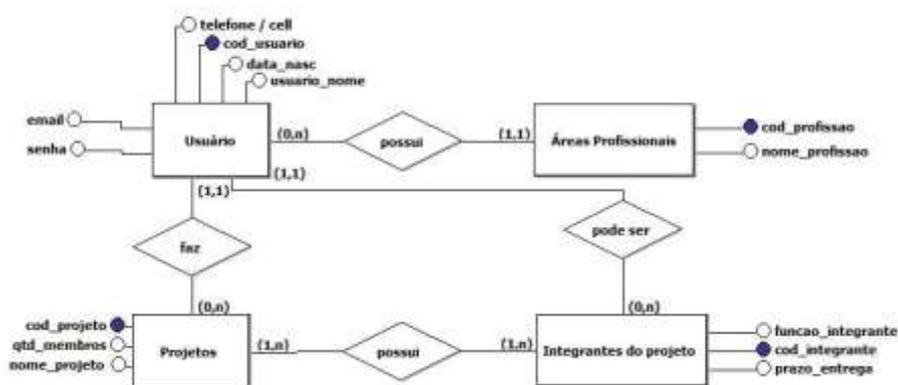
### 2.3. Material e Métodos

A IDE inicial usada no projeto foi a Eclipse onde foi usado como base a linguagem C<sup>[4]</sup>, no compilador GCC.

Como estrutura foi utilizada a metodologia de modularidade ou programação modular, na qual consiste em dividir o código em diferentes partes funcionais, chamadas de funções, para facilitar o desenvolvimento e organização do mesmo. Como reforço para o aprendizado da linguagem trabalhada, foi necessário consultas a sites online, como cursos online e fóruns de dúvidas (mencionados nas referências).

Com a necessidade de um banco de dados em nosso sistema construímos a estruturação dos dados através do Modelo Entidade Relacionamento (MER), constituído pelo modelo conceitual, lógico e físico a fim de facilitar a implementação do banco de dados.

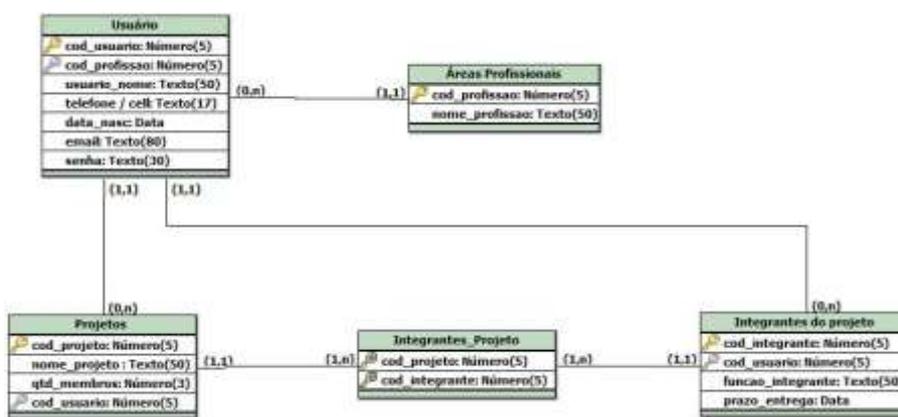
Figura 2 - Modelo Conceitual



Nesse modelo construímos o projeto inicial para a organização do banco de dados. Em formato retangular separamos as entidades do sistema, que virão a serem tabelas, são elas: Usuário, Áreas Profissionais, Projetos e Integrantes do projeto. Junto com cada entidade são descritos os dados que serão armazenados dentro de cada uma delas, a bolinha de cor azul ao lado de alguns deles representa a função de chave primária, isso é, aquele campo vai servir para identificar única e exclusivamente aquela tabela.

Em uma modelagem de banco de dados as entidades se relacionam entre si, esse relacionamento é ilustrado através dos losangos que interligam as entidades, e cada um deles possui um grau, que é identificado pelas seguintes opções: (0,N) representa que a entidade pode ter no mínimo nenhuma e no máximo n (diversas) ligações com a outra; (1,N) a entidade tem no mínimo uma e no máximo n ligações; (N,N) o relacionamento se dá com no mínimo e no máximo n ligações e (1,1) que significa quando o relacionamento é feito com no mínimo e no máximo apenas uma ligação.

Figura 3 - Modelo Lógico



Através do modelo conceitual geramos o modelo lógico, onde é possível inserir o tipo e tamanho de entrada de dados aceitos em cada campo, e também é possível observar os campos com função de chave primária identificado com um ícone de chave dourada ao seu lado, já os ícones com chave prateada identificam os campos que servem como chave estrangeira, cuja função é fazer a ligação de duas tabelas.

Figura 4 - Tabela de áreas profissionais

	🔑 CODIGO	🔑 PROFISSAO
1		1 Audiovisual e Gráfica
2		2 Alimentos e Bebidas
3		3 Construção Civil
4		4 Estética e Cosmética

Figura 5 - Tabela de projetos

	CODIGO	NOME	QTD_MEMBROS
1	1	Novo Escritório	5
2	2	Cliente Antônio	4
3	3	Confraternização Natal	50
4	4	Pesquisa de Mercado	8

Figura 6 - Tabela de integrante de projetos

	CODIGO	FUNCAO	PRAZO
1	1	Construção	19/11/21
2	2	Pesquisa	22/11/21
3	3	Mídia	30/11/21
4	4	Desenvolvimento	12/12/21

Figura 7 - Tabela de usuários

	COD_USUARIO	USUARIO_NOME	TELEFONE	DATA_NASC	EMAIL	SENHA
1	1	Alexandre	912091209	10/06/01	alexandre@email.com	senha
2	2	Alana	912091209	20/01/02	alana@email.com	123
3	3	Igor	912091209	20/01/03	igor@email.com	7851
4	4	Eduardo	912091209	26/09/01	eduardo@email.com	114761

Para armazenar os dados na plataforma foi construído um banco de dados utilizando a linguagem SQL com o auxílio do SGBD da Oracle[5] e seus principais conceitos se baseando na estruturação feita nos modelos relacionais.

Visando a possível preferência do cliente, de usar outros sistemas operacionais, além do windows, o software foi adaptado para que fosse compatível com Linux, assim aumentando o alcance da plataforma para diferentes consumidores.

### 3. Considerações Finais

Este projeto se baseou na falta de opções no mercado para uma demanda de um público específico, que muitas vezes têm sua produtividade comprometida por falta de ferramentas que forneçam funcionalidades necessárias para um bom resultado.

O MiCheck busca suprir essas necessidades de forma dinâmica, construindo recursos baseados no perfil do usuário, que moldam os quatro pilares da administração que são essenciais para um desempenho eficiente no ambiente de trabalho.

Atualmente, o software está limitado a recursos básicos, como cronograma, conteúdos para o usuário sobre sua área de trabalho, configurações do usuário, organização de projetos e notificações, fora a área de cadastro e outras funcionalidades.

#### 4. Referências

[1] “MiCheck”. Formulário do Google. [publicação online]. 2021. [acesso em 17 maio 2021]. Disponível em: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfPhK3IYSx0Q7VrP4HFXKWqNvPzCYgMV2aDiVSVr6SXqeoxg/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfPhK3IYSx0Q7VrP4HFXKWqNvPzCYgMV2aDiVSVr6SXqeoxg/viewform?usp=sf_link)

[2] Oliveira, D. Conheça os 4 Pilares da Administração de um pequeno negócio. [publicação online]. 2018. [acesso em 30 abril 2021]. Disponível em: <https://blog.softensistemas.com.br/4-pilares-da-administracao/>

[3] Born JC. Recuperação da teoria do planejamento estratégico. [publicação online]. 2012. [acesso em 18 novembro 2021]. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/50938/R%20-%20E%20-%20JEFERSON%20CARLOS%20BORN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[4] Geek University Inc. Programação em C do básico ao avançado [publicação online]. 2021. [acesso em 30 abril 2021]. Disponível em: <https://www.udemy.com/course/programacao-em-c-essencial/>

[5] Germano CFG, Bronselli R. BANCO DE DADOS ORACLE: Conceitos de SGBD e análise de desempenho. [publicação online]. 2015. [acesso em 17 novembro 2021]. Disponível em: <https://docplayer.com.br/56030707-Banco-de-dados-oracle-conceitos-de-sgbd-e-analise-de-desempenho.html>

# RCONSULTANCY: GESTÃO DE HIERARQUIA EMPRESARIAL

---

Danilo Silva Bessa dos Santos <sup>[1]</sup>, Felipe Santos da Silva <sup>[2]</sup>, Lucas Eduardo Rodrigues Cardoso <sup>[3]</sup>, Mateus Gonçalves de Melo <sup>[4]</sup>

RA: 00264809<sup>[1]</sup>, RA: 153337<sup>[2]</sup>, RA: 00263905<sup>[3]</sup>, RA: 228113<sup>[4]</sup>

Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda.

## RESUMO

Com a crescente busca por otimização do tempo dentro das empresas mudanças substanciais ocorrem em todos os setores, por isso ter serviços automatizados tornou-se um diferencial competitivo. Nesse sentido, este artigo busca introduzir a situação atual do mercado de recursos humanos, onde possuir um sistema de gestão simplificado trará melhoras na produtividade e comunicação das companhias. Comisso, será criada uma plataforma web que tem foco em manter o gerenciamento da empresa, onde será permitido o cadastro de toda hierarquia, com seus respectivos departamentos e cargos de cada funcionário, a fim de melhorar a eficácia do setor.

**Palavras-chave:** Gestão de funcionários; Consulta de dados; Página web.

## 1. Introdução

Visto a crescente expansão do comércio internacional, muitas empresas buscam métodos de aumentar a produtividade e eficiência de seus funcionários; um destes métodos é a automação [1], embora muitas vezes seja relacionada somente a fábricas industriais como embalagem de produtos, automotivos e assim por diante, ela também está presente em vários processos gerenciais, trazendo consigo eficiência e oportunidades de especialização. Com a invenção da internet e sua popularização através dos anos, mais e mais empresas tem sua origem ou propósito parcialmente ou totalmente relacionados a ela, como dito por Case (2019, p. 45) [2] “Durante a segunda onda, o aumento do uso da internet, combinado com a rápida adoção de smartphones, levou a uma explosão das mídias sociais e à criação de uma fértil economia de aplicativos. Algumas das empresas mais bem-sucedidas, como o Snapchat e o Twitter, começaram com pequenas equipes de engenheiros e se tornaram sensação da noite para o dia, sem exigir nem as parcerias nem a perseverança que definiram a era anterior.” Essa conectividade possibilitou diversas inovações e automatizações trazendo competitividade e eficiência no ambiente empresarial.

Este artigo busca apresentar uma página web cuja intenção é melhorar a comunicação entre os departamentos de empresas juntando informações relevantes ao usuário final, além de trazer funções de consultas para funcionários fazendo-os terem facilidade na hora de procurar algum dado importante

## 2. Material e Método ou Metodologia

Back End

Foi feito em Java na versão 8, utilizando framework spring boot para uso de API arquitetura Rest, qualquer regra de negócio, cadastro/listagem ou conexão de banco está totalmente centralizado nesta parte do desenvolvimento;

Java é uma linguagem de programação voltado para o desenvolvimento em Orientação a Objetos;

O spring é um framework Java voltado para o desenvolvimento web, ele tem diversas opções, como spring web, spring data e o spring boot. Traz a possibilidade a você de poder fornecer sua aplicação através de chamadas HTTP de outras aplicações, podem ser navegadores, aplicações front end ou até mesmo outras APIS;

### **Front End**

Foi utilizado ReactJs para desenvolvimento em componentes. Todo o front está utilizando React, e cada funcionalidade do site como cadastrar ou listar foi utilizada a biblioteca do Axios para que possa fazer as requisições para o back-end e ter acesso aos dados;

A estilização foi feita usando o framework Bootstrap, e ícones do site foi utilizando Material-Icons;

Axios é uma biblioteca javascript que permite fazer requisições HTTP para diversas APIs;

Bootstrap é um framework CSS onde disponibiliza templates responsivos já prontos de CSS;

Material TB é um framework CSS voltado para estilização com javascript, porém neste projeto foi utilizado apenas o Material-Icons; onde a biblioteca disponibiliza ícones para aplicação.

### **Hospedagem**

O site foi hospedado na plataforma Heroku, o mesmo oferece até 4 hospedagem grátis e não cobra serviço de banco de dados caso o banco seja PostgreSQL, SGBD esse que está em uso no sistema. Heroku se conecta com o Github que é a plataforma onde está o repositório do projeto e faz o deploy da aplicação.

### **Arquitetura**

Foi utilizada arquitetura Rest, onde o back-end e front-end fazem troca de dados através de JSON, para chamadas POST ou GET.

## **3. Desenvolvimento**

“A evolução da estruturação do trabalho nas organizações modernas, incrementada pelos impactos da tecnologia, vem desenvolvendo e dimensionando uma visão especial e muito clara sobre o papel dos Recursos Humanos.” (LUCENA, 2017, p. 60) [3]

Algumas adversidades são rotina na área de recursos humanos, diariamente o excesso de burocracia e a gestão de documentos tomam grande parte do tempo dos colaboradores do setor, tornando algo que duraria minutos ou horas em dias e até semanas. Vendo isso, profissionais vem procurando a todo o tempo maneiras de melhorar o desempenho dessa área com o intuito de otimizar o tempo gasto e os custos de um sistema que pode ser melhor, um desses adventos de otimização foi a internet, que como Steve Case explica em A Terceira Onda da Internet, teve três ondas (fases):

A primeira onda, chamada de Construção da Internet, com início em 1985 e término em meados de 1999, é a formação das bases para o mundo online e era orientada para pessoas, produtos, plataformas, parcerias, política e perseverança;

A segunda onda, chamada de Economia dos Aplicativos e Revolução Mobile, que durou de 2000 até meados de 2015, onde se vê a criação de várias empresas que viraram gigantes da tecnologia anos depois, como Facebook e Twitter, assim a popularização das startups e e-commerces. Esta onda foi orientada a pessoas, produtos e plataformas.

E por fim a terceira onda, a Internet de Tudo, começando em 2016 até os dias de hoje, onde se vê uma conectividade ubíqua que capacita empreendedores a transformar importantes setores do mundo físico, ela é orientada a pessoas, produtos, plataformas, parcerias, política e perseverança;

Todas essas fases trouxeram inovações e mudaram radicalmente como tudo funcionava, com smartphones e notebooks o cenário profissional atual é muito diferente de como era a 40 anos atrás. Apesar de tudo isso burocracia e falta de comunicação ainda são um problema sério nos tempos atuais, que precisam ser resolvidos para que empresas continuem competitivas.

Por esses problemas e vários outros que surgiram antes, programas de computador, aplicativos e sites foram criados com propósitos diferentes, como diz Case (2019, p.49) <sup>[4]</sup>:

“Já existem ferramentas que permitem ao professor interagir com os pais de maneiras que seriam inconcebíveis há 20 anos. Muitas escolas já usam lousas virtuais, nas quais os professores postam tudo: lições de casa, resultados de provas, vídeos da criança lendo um resumo de livro para a classe. Em vez de tratar os alunos como números, esse tipo de tecnologia oferece um veículo para um poderoso e inédito engajamento dos pais com a rotina letiva.”

Vendo esses problemas e as soluções que a internet pode prover, foi criado um protótipo de uma página web que tem o intuito de ajudar na comunicação das áreas, departamentos e funcionários além de prover um banco de dados de fácil acesso a líderes e colaboradores. Com utilização das linguagens de front-end foi possível a criação de uma interface responsiva e intuitiva que provê fácil acesso com um design agradável aos olhos, além de ter suporte a dispositivos móveis de plataformas diversas, assim como navegadores diversos.

### 3.1 Gerenciamento de Projetos

#### Declaração do escopo do projeto

O software tem como seu objetivo geral o fácil gerenciamento dos dados cadastrados de cada funcionário. Indo mais a fundo ele armazena dados pessoais, cargo na empresa, salário base, marcações biométricas em ponto eletrônico entre outros podendo haver inserção manual de alguns campos tanto quanto a edição dos mesmos por parte dos responsáveis.

O sistema facilita o trabalho da gestão de RH por ter uma interface intuitiva que provê fácil acesso a todas as informações e ferramentas do mesmo, isso ajuda muito em certos momentos onde se é detectada incongruências nos registros, podendo ser acessado de qualquer dispositivo que possua acesso à internet e um navegador compatível com HTML 5, CSS 3 e Javascript.

O sistema cadastra empresas e as lista, então temos as áreas dentro da empresa que podem ser cadastradas e listadas, depois os departamentos dentro das áreas e os cargos dentro dos departamentos, por fim, chegamos ao cadastro de funcionários que capta as principais informações de cada um para otimizar o tempo de busca.

### Cronograma de Desenvolvimento do Projeto por semana

	Set.				Out.				Nov.
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º
Análise inicial	█								
Definição do tema		█							
Início do sistema e arquivo			█	█	█				
Conclusão do protótipo						█			
Conclusão do arquivo							█	█	█

### Orçamento para o Desenvolvimento do Projeto

Devido ao protótipo em si ter sido feito por ferramentas gratuitas, o orçamento pode variar de pessoa para pessoa.

#### Lista de Riscos do Projeto <sup>[5][6]</sup>

<b>Comunicação</b>	Responsabilidades da equipe de projeto não delineadas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de priorização das necessidades/características do produto</li> </ul>
<b>Segurança</b>	Vazamento de dados
<b>Recursos Humanos</b>	Indisponibilidade da equipe do projeto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saída de pessoa chave na equipe do projeto</li> </ul>
<b>Prazo</b>	Atraso na completude dos marcos do projeto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes imprevistos afetando o cronograma</li> </ul>

## 3.2 Qualidade de Software

### Plano de Teste

**Cadastrar Funcionário:** Conforme a contratação de novos funcionários, os analistas devem cadastrar todas as informações necessárias que um funcionário deve ter para estar registrado na empresa.

**Atualizar Funcionário:** Os analistas poderão fazer alterações de dados, seja para atualizar uma informação como endereço ou telefone, ou até mesmo se o funcionário continua ativo na empresa.

**Cadastrar Departamento:** Os analistas poderão cadastrar quais departamentos existentes naquela empresa para que possa definir departamento de cada funcionário.

**Cadastrar Cargo:** Os analistas poderão cadastrar os cargos condizente a cada departamento para que cada funcionário tenha seu cargo e nível.

**Consultar:** Os analistas poderão verificar os dados de entrada e saída dos funcionários e o sistema calculará o tempo de serviço automaticamente.

### Definição dos requisitos não funcionais

NF001 - Implementação: O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem de programação Java.

NF002 - Implementação: O sistema deve utilizar o banco de dados PostgreSQL.

NF003 - Implementação: O sistema deve ser hospedado em servidores do Heroku.

NF004 - Portabilidade: O sistema deverá ser uma plataforma web compatível com todos os navegadores.

NF005 - Interface: O sistema deverá ter uma interface responsiva.

NF006 - Usabilidade: A aplicação deverá ter uma interface intuitiva, a fim de simplificar sua utilização.

NF007 - Desempenho: O sistema deverá apresentar as requisições em até 20 segundos.

### Requisitos para o teste Testes de Implementação

- Verificar se o sistema foi desenvolvido na linguagem de programação Java;
- Verificar se o sistema está utilizando o banco de dados PostgreSQL;
- Verificar se o sistema está hospedado em servidores do Heroku.

### Teste de Funcionalidade

- Verificar o sistema para cadastro de funcionários;
- Verificar o sistema para cadastro de departamentos;
- Verificar o sistema para cadastro de cargos;
- Verificar se as atualizações estão funcionando corretamente;
- Verificar se as consultas de ponto eletrônico estão funcionando corretamente;
- Verificar se o sistema está gerando os relatórios de acompanhamento.

### Teste de Portabilidade

- Verificar se a plataforma Web é compatível com todos os navegadores.

### Teste de Interface

- Verificar se o sistema tem uma interface responsiva.

### Teste de Usabilidade

- Verificar se o sistema tem uma interface intuitiva.

## Teste De Desempenho

-Verificar se o sistema apresenta as requisições em até 20 segundos.

## Casos de Teste

1. Verificar se nos campos: razão social, endereço, nome simples, nome fantasia, CNPJ e dados empresariais estão preenchidos - dar um retorno em forma de alert, caso seja verdadeiro retornar que o cadastro foi feito com sucesso, caso seja falso retornar que os campos não foram definidos
2. Verificar se nos campos: razão social, endereço, nome simples, nome fantasia e dados empresariais estão preenchidos com caracteres alfanuméricos e isentos de caracteres especiais - dar um retorno em forma de alert caso seja verdadeiro que o cadastro foi feito com sucesso, caso seja falso impedir os comandos de serem executados.
3. Verificar se o campo CNPJ está preenchido por uma quantidade exata de 11 caracteres que sejam apenas numéricos - dar um retorno em forma de alert caso seja verdadeiro que o cadastro foi feito com sucesso, caso o usuário tente preencher com letras ou mais números o sistema não reconhecerá os comandos.

## Evidencias de Teste

Teste 1:



*Neste teste percebe-se que mesmo com a ficha de cadastro completamente limpa, o sistema aprovará o cadastro, esse recurso será trabalhado a fim de impedir este erro.*

Teste 2:



A screenshot of a registration form with the following fields: RAZÃO SOCIAL, NOME FANTASIA, NOME SIMPLIS, CNPJ, ENDEREÇO, CEP, LOCALIDADE, QUANTIDADE, NÚMERO, BARRIO, COMPLEMENTO, CIDADE, UF, PAÍS, TELEFONE, CELULAR, E-MAIL, and ENDEREÇO DE ENTREGA. Each field has a small icon indicating a validation rule, such as a number sign for numeric-only fields.

Feitos os testes na área de cadastro percebe-se que somente nos campos de CNPJ, Número, Complemento, Telefone e Celular, que impedem a entrada de caracteres especiais em seus campos, com alguns ajustes, esse erro pode ser eliminado.

### Teste 3:



A screenshot of the registration form with a dark green header 'E-CONSULTWCY'. The form fields are the same as in the previous image. The 'RAZÃO SOCIAL' field has a red error message: 'O campo não pode conter caracteres especiais'. The 'NÚMERO' field has a red error message: 'O campo não pode conter caracteres especiais'. The 'COMPLEMENTO' field has a red error message: 'O campo não pode conter caracteres especiais'. The 'TELEFONE' field has a red error message: 'O campo não pode conter caracteres especiais'. The 'CELULAR' field has a red error message: 'O campo não pode conter caracteres especiais'.

A imagem demonstra a área de cadastro, por meio de testes, se pôde notar que não é possível a inserção de letras ou adicionar mais números do que 11, portanto o sistema foi aprovado neste teste.

## 3.3 Tecnologias para Internet

“Internet é uma rede de redes que conecta muitos governos, universidades e computadores particulares. Atua como uma enorme rede para transporte de dados e mensagens a longas distâncias”.<sup>[7]</sup> (Slater III, 2002)

Uma estimativa realizada pelo Comitê Gestora Internet do Brasil apontou que, em 2020, o Brasil chegou a 152 milhões de usuários na internet, correspondendo a 81% da população<sup>[8]</sup>, número que deve crescer nos próximos anos. Com isso, haverá aumento no tráfego dentro da internet, tornando o desenvolvimento de tecnologias para internet necessário para o dia-a-dia das empresas e pessoas.

Nesse sentido, desenvolver aplicações voltadas à internet tornou-se significativamente importante para empresas que buscam agilidade aos seus serviços. Com isso, o desenvolvimento do sistema de gestão será uma plataforma web que se adapte a todos os dispositivos, tornando sua utilização mais abrangente e facilitada a todos os tipos de usuários.

No desenvolvimento do Back-end foi utilizada a linguagem de programação Java com o framework Spring e o controle de fluxo de dados foi feito em Spring Data. Na parte do Front-end, foram utilizadas as ferramentas HTML, CSS e Javascript, porém, para tornar o desenvolvimento mais ágil, tornou-se necessário a utilização de frameworks como ReactJS e Bootstrap CSS. Além disso, para manter a aplicação online foi necessário a hospedagem na plataforma Heroku.

## 4. Considerações finais

Vemos então que a invenção da internet e a necessidade de soluções criativas e inovadoras no mercado, permitiram a criação de produtos incríveis transformando o mundo por completo. Devido a isso empresas que não se atualizaram ficaram para trás num mercado cada vez mais competitivo e inovador.

Nesse sentido, a finalidade deste artigo foi fazer o levantamento dos diversos problemas enfrentados pelos colaboradores da área de recursos humanos, trazendo à tona as dificuldades desse setor essencial para as companhias, que entretanto, sofre com a falta de investimento em tecnologia.

Contudo, nota-se que apesar das soluções apresentadas ainda é necessário acompanhar as requisições dos usuários, a fim de estar sempre atualizado e trazendo novas soluções para o setor.

## 5. Referências

- [1] SELEME, Robson; SELEME, Roberto B. Automação da Produção: uma abordagem gerencial. 1ªEd. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013;
- [2][4] CASE, Steve. Terceira onda da internet: a reinvenção dos negócios na era digital. Tradução de Lizandra Magon de Almeida. São Paulo: HSM, 2017;
- [3] SALETE LMDD. Planejamento Estratégico de Recursos Humanos, 2ª Ed. São Paulo: Grupo GEN, 2017;
- [5] RODRIGUES, Marco. Projetos em TI – 50 Riscos Reutilizáveis. Profissionais TI, 2016. Disponível em: <<https://www.profissionaisiti.com.br/projetos-em-ti-50-riscos-reutilizaveis/>> Acesso em 06/11/2021;
- [6] 10 exemplos de riscos de um projeto de software: conheça e previna-se! Nérus. Disponível em: <<https://nerus.com.br/blog/processos/exemplos-riscos-projeto-software/>> Acesso em 06/11/2021;
- [7] SLATER, William F. Apresentação sobre o tema: "Internet History and Growth" para III Chicago Chapter of the Internet Society. Setembro de 2002 Disponível em: [https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/09/2002\\_0918\\_Internet\\_History\\_and\\_Growth.ppt](https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/09/2002_0918_Internet_History_and_Growth.ppt);
- [8] Brasil tem 152 milhões de pessoas com acesso à internet. AgênciaBrasil, 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-08/brasil-tem-152-milhoes-de-pessoas-com-acesso-internet>> Acesso em 06/11/2021.

# SIGIA: SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES ACADÊMICAS

Diego Rebelo Vieira<sup>1</sup>; Felipe José Jorge Lopes<sup>2</sup>; Felipe Maldonado<sup>3</sup>; Guilherme Lança Ribas<sup>4</sup>; Guilherme Miranda da Silva<sup>5</sup>; Guilherme Pedro Bugola Salmazzi<sup>6</sup>; Matheus Henrique Ramires<sup>7</sup>; Willian Alves Costa Maciel<sup>8</sup>. Orientadora: Professora Mestra Eliane Amaral<sup>9</sup>.

167588<sup>1</sup>; 222122<sup>2</sup>; 232002<sup>3</sup>; 167327<sup>4</sup>; 167307<sup>5</sup>; 228016<sup>6</sup>; 229412<sup>7</sup>; 227196<sup>8</sup>. 052058<sup>9</sup>.

## RESUMO

Neste artigo é apresentado o projeto chamado SIGIA. É explicado do que se trata e seus objetivos. Também é comentado como foi idealizado e as pesquisas que foram feitas. Além de expor as ferramentas e ambientes usados para seu desenvolvimento, como elas foram aplicadas e os seus processos. Em linhas gerais, foi relatado algumas decisões que foram tomadas para a realização do projeto, como por exemplo a conclusão de apenas um módulo do software.

**Palavras-chave:** Software acadêmico, ambiente virtual de aprendizagem.

## 1. Introdução

O software acadêmico SIGIA é um sistema unificado, que nasceu com o objetivo de otimizar a experiência dos alunos, professores e funcionários, ao integrar diversas funcionalidades do dia a dia acadêmico, destacando-se: Administração de alunos, acesso a atividades, aulas ao vivo, requerimentos, mensalidades, negociações e acesso a links externos. O diferencial está justamente na unificação de todas as tarefas em uma única interface, evitando múltiplos logins e acessos simultâneos. Com um design moderno e intuitivo, o software facilita o cotidiano dos usuários ao apresentar informações claras e objetivas.

Na parte comercial do projeto, o objetivo é se tornar um padrão de qualidade para qualquer universidade, tornando possível que as instituições tenham foco total em seu *core business*, contando com o SIGIA para gerenciar os processos de forma otimizada e com ganho de produtividade.

## 2. Desenvolvimento

O projeto foi idealizado a partir de experiências pessoais dos membros do grupo e seus demais colegas, além de conhecidos e amigos estudantes em outras universidades. Foram percebidas várias insatisfações em relação aos ambientes usados para realizar os estudos de ensino remoto e à distância (EaD), como por exemplo o uso de uma vasta opção de aplicativos que geralmente não são integrados uns aos outros, sistemas universitários com interfaces pouco intuitivas e/ou com *designs* ultrapassados.

A partir disso, para confirmar hipóteses sobre as experiências dos docentes, além de ter sido considerado os diversos empecilhos tidos pelos mesmos por causa de ambientes virtuais de aprendizagem, que foram presenciados pelos discentes, foi necessário pesquisar sobre problemas que os professores têm lidado com tais plataformas. No momento há vários estudos referentes a isso, devido ao atual cenário pandêmico, porém boa parte deles são muito recentes e ainda estão em andamento. Apesar da dificuldade em encontrar algum estudo

bem específico, analisando as opiniões dos docentes de ensino superior no Brasil, foram encontrados alguns trabalhos com resultados relevantes para compreendermos melhor o cenário da relação dos profissionais de educação com software para uso acadêmico [1].

Para a aplicação desse projeto está sendo usado conhecimentos adquiridos em algumas disciplinas deste atual semestre letivo e anteriores. Como por exemplo, Tecnologias para Internet: para desenvolver o site SIGIA, Banco de Dados: devido ao sistema proposto exigir armazenamento de dados, Gestão de Projetos: para organização dos recursos e das funções dos participantes do grupo, Qualidade de Software: para planejamento do sistema e realização de testes, etc.

### 3. Materiais e Métodos

Para a criação do site SIGIA foi decidido o uso de algumas ferramentas e ambientes por vários motivos, tendo destaque a familiarização dos integrantes do grupo com as mesmas e por não haver custos financeiros inicialmente. Para o desenvolvimento *backend* foi escolhida a linguagem de programação PHP (Hypertext Preprocessor). A parte do *frontend* foi elaborada com as linguagens de marcação *HTML* (*HyperText Markup Language*) *CSS* (*Cascading Style Sheets*) e o *framework Bootstrap*. O banco de dados será implementado com *MariaDB/MySQL*. Alguns testes [2][3] foram realizados usando os dispositivos (computadores e celulares) dos membros da equipe, nos navegadores mais usados atualmente, por exemplo, *Google Chrome*, *Mozilla Firefox* e *Microsoft Edge* [4].

Tabela 1: Requisitos não-funcionais

Requisitos não funcionais(NF)	Breve Descrição	Tipo de Requisito
NF 001	O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem <i>PHP</i> para a parte de <i>back-end</i>	Requisito de performance
NF 002	O sistema deverá ser desenvolvido na Linguagem <i>HTML</i> E <i>CSS</i> e o <i>framework Bootstrap</i>	Requisito de performance
NF 003	O banco de dados utilizado no sistema será o <i>MYSQL/MariaDB</i>	Requisito de performance
NF 004	Sistema deverá ser acessível por meio de navegadores tais como <i>Google Chrome</i> , <i>Mozilla Firefox</i> e <i>Microsoft Edge</i>	Requisito de suporte
NF 005	O sistema deve possuir níveis de acesso para diferenciar usuários	Requisito de suporte
NF 006	O sistema deverá ser o mais prático possível	Requisito de interface
NF 007	No início o sistema deverá ser exclusivo e de acesso a todos	Requisito de suporte

	alunos daCAM (Centro Universitário das Américas)	
--	--	--

Fonte: Os autores.

Tabela 2: Plano de testes

Plano de testes	
<b>Tipo de teste</b>	Não-Funcional
<b>Subtipo de teste</b>	Performance
<b>Objetivo do teste</b>	Verificar se as linguagens condizem com as listadas nos requisitos não-funcionais
<b>Requisitos que motivaram o teste</b>	<b>NF001/ NF002/ NF003</b>
<b>Técnicas para a execução do teste</b>	Verificar se as linguagens usadas no front-end, back-end e banco de dados, condizem com as descritas nos Requisitos não-funcionais (requisito de performance)
<b>Plano de testes</b>	
<b>Tipo de teste</b>	Não-Funcional
<b>Subtipo de teste</b>	Suporte
<b>Objetivo do teste</b>	Verificar a acessibilidade do software em navegadores
<b>Requisitos que motivaram o teste</b>	<b>NF004</b>
<b>Técnicas para a execução do teste</b>	Verificar se é acessível por meio de navegadores
<b>Plano de testes</b>	
<b>Tipo de teste</b>	Não-Funcional
<b>Subtipo de teste</b>	Suporte
<b>Objetivo do teste</b>	Verificar os níveis de acesso aos perfis do site
<b>Requisitos que motivaram o teste</b>	<b>NF005</b>
<b>Técnicas para a execução do teste</b>	Verificar se o sistema tem níveis de acesso para diferenciar os usuários
<b>Plano de testes</b>	
<b>Tipo de teste</b>	Não-Funcional

<b>Subtipo de teste</b>	Interface
<b>Objetivo do teste</b>	Verificar a praticidade de uso do software
<b>Requisitos que motivaram o teste</b>	<b>NF006</b>
<b>Técnicas para a execução do teste</b>	Verificar a facilidade de navegação pelo site; verificar se as telas são de simples uso; verificar se as escritas estão corretas
<b>Tipo de teste</b>	Não-Funcional
<b>Subtipo de teste</b>	Suporte
<b>Objetivo do teste</b>	Verificar se os usuários condizem com a instituição de ensino
<b>Requisitos que motivaram o teste</b>	<b>NF007</b>
<b>Técnicas para a execução do teste</b>	Verificar se todos os usuários fazem parte do corpo discente e docente da CAM; verificar quais usuários podem fazer alterações nos perfis de usuários

Fonte: Os autores.

O site foi projetado em vários módulos, sendo eles respectivamente chamados de: Administração, Financeiro, Aulas, Tarefas, Comunidade e Eleições. Algumas partes do sistema foram planejadas antes de iniciar o desenvolvimento, outras foram sendo projetadas conforme o andamento do trabalho. O *frontend* foi desenvolvido praticamente em paralelo com o *backend*. A criação do sistema foi feita em partes que gradualmente foram integradas umas às outras. Começando pelas telas funcionais de “Login”, “Cadastro de aluno” e “Listar alunos”. A partir daí o site já pode ser hospedado para a realização de testes. Conforme mais partes em funcionamento ficam prontas elas são testadas para dar continuidade no desenvolvimento do projeto. Em seguida foi programado o botão “Editar Cadastro” na tela de cadastro e um *pop-up* para notificações. Foi verificado e corrigido alguns *bugs*. Depois, a primeira *API (Application Programming Interface)* foi adicionada ao site e está conectada a um sistema de CRM (*Customer Relationship Management*) que fará o gerenciamento dos requerimentos. A tela de requerimentos foi finalizada. Posteriormente uma segunda *API* foi integrada, para consultar CEP (Código de Endereçamento Postal), para autocompletar o endereço na aba de cadastro de aluno. Conforme algumas abas do site são finalizadas, outras são desenhadas em sequência. Uma tela de “Configurar identidade” foi criada para as diferentes instituições de ensino que forem usar o sistema, possa personalizá-lo com a logo, nome e cores da faculdade. Tela de inclusão e visualização de cursos programada e funcional.

Tabela 3: Requisitos funcionais

Requisitos Funcionais		Breve Descrição
<b>Cadastrar Alunos</b>	Realizar Cadastro do Aluno dentro do sistema	
<b>Editar Alunos</b>	Editar dados do aluno dentro do sistema	

<b>Cadastrar Cursos</b>	Cadastrar cursos para o sistema
<b>Editar Cursos</b>	Editar dados sobre algum curso presente no sistema
<b>Cadastrar disciplinas</b>	Atribuir um curso a disciplina e cadastrar no sistema
<b>Editar Disciplinas</b>	Editar dados sobre a disciplina no sistema
<b>Cadastrar Professores</b>	Cadastrar um professor no sistema, atribuindo a ele uma disciplina/curso
<b>Editar Professores</b>	Editar qualquer dado sobre o professor no sistema
<b>Adicionar Requerimentos</b>	Adicionar Requerimentos ao site
<b>Editar Requerimentos</b>	Editar dados sobre requerimentos presente no sistema
<b>Adicionar Tarefas</b>	Adicionar tarefas e disponibilizar para os alunos no sistema
<b>Editar Tarefas</b>	Editar dados sobre a tarefa seja, validade, nota, etc
<b>Aplicar notas</b>	Relacionar Nota a algum aluno presente no sistema, seja de media ou de alguma tarefa
<b>Editar Notas</b>	Editar notas de alunos presentes no sistema
<b>Adicionar Aulas gravadas</b>	Método de enviar aulas gravadas para o sistema
<b>Editar aulas</b>	Editar algum dado sobre aulas gravadas no sistema
<b>Adicionar Conteúdo</b>	Adicionar qualquer material de estudo ao sistema, seja PDF, Livro, etc
<b>Editar Conteúdo</b>	Editar Os conteúdos cadastrados no sistema

Fonte: Os autores.

Devido a um integrante do grupo ter sido adicionado semanas depois do início do projeto, foi necessário algumas mudanças na organização das atividades e principalmente na metodologia do desenvolvimento do *front-end*, que desde então tem sido reescrito o código para melhor legibilidade, escalabilidade e etc. Pelas mesmas razões também foi decidido mudar o paradigma de programação estruturada

do *back-end* para orientada a objetos. Assim será mais viável, por exemplo, dar continuidade ao projeto no semestre letivo seguinte.

## 4. Considerações Finais

SIGIA é um projeto grande para ser desenvolvido em um único semestre, desde o início foi compreendido pelos integrantes do grupo a sua extensão e complexidade. E esse foi um dos motivos para que o trabalho fosse planejado em módulos (como comentado na seção três), além da questão de quanto o sistema pode receber implementações futuras, e neste semestre foi alcançado o objetivo de desenvolver o primeiro módulo

(Administração). Apesar de ter sido apenas iniciado a criação do sistema, já é perceptível que foi atingida a meta de elaborar uma interface amigável, simples, limpa e parcialmente personalizada. Também foram cumpridos os objetivos do planejamento das ferramentas usadas e metodologias de desenvolvimento.

## 5. Referências

- [1] Lourenço de Sá, Adrielle; do Carmo Narciso, Ana Lucia; do Carmo Narciso, Luciana. **Ensino remoto em tempos de pandemia: os desafios enfrentados pelos professores**. 2020. 16/09/2021. [http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais\\_linguagem\\_tecnologia/article/view/17773/1125613715](http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/17773/1125613715).
- [2] POLO, Rodrigo Cantú. **Validação e Teste de Software**. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188186> [2021 Nov 02].
- [3] Gonçalves P D F, Barreto J D S, Zenker A M, Al. E. Testes de software e gerência de configuração. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#books/9788595029361/> [2021 Nov 02].
- [4] Ghani, Ataul. 10 most popular web browsers in 2021 (Windows, Mac & Linux). 16/09/2021. <https://www.usefulblogging.com/best-web-browsers-windows/>.

# SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PEDIDOS

---

Denise Ferreira Dias <sup>(1)</sup>, Evelyn Cristina Silva Franzonatto <sup>(2)</sup>, Jhonata Cândido de Sá Teles <sup>(3)</sup>, João Vitor Macedo Pereira <sup>(4)</sup>, Karina Ramos Gouveia<sup>(5)</sup>, Mariana Leite Dominguez <sup>(6)</sup>, Nicoli Milhomens Garbin <sup>(7)</sup>, Victor Garcia da Silva <sup>(8)</sup>, Victor Hugo Nogueira <sup>(9)</sup>, Orientador: Prof<sup>a</sup> Me. Eliane Amaral. <sup>(1)</sup>RA 132495, <sup>(2)</sup> RA P319892, <sup>(3)</sup> RA 154073, <sup>(4)</sup> RA 130819, <sup>(5)</sup> RA 00263245

,<sup>(6)</sup>RA 163498, <sup>(7)</sup> RA 150148, <sup>(8)</sup> RA 163534, <sup>(9)</sup> RA 163624.

## RESUMO

Com a evolução da tecnologia no mundo, se faz necessário a informatização de estabelecimentos de todos tipos, inclusive os de pequeno e médio porte. Para execução deste projeto fora realizada pesquisa bibliográfica e execução de códigos no Visual Studio 2019 e a hospedagem do site está no servidor Azure. O objetivo deste estudo é desenvolver um software de gerenciamento de pedidos que possa ser utilizado por qualquer micro empresa para automatizar o gerenciamento e tem como objetivos específicos criar uma página Web que realize as requisições e se conecte com o banco de dados. Para o desenvolvimento do sistema, foram utilizados C#, HTML, CSS3, JavaScript, JSON, WebRequest, SQL Server, Bootstrap, o padrão MVC. Ao final do processo, conclui-se que as funcionalidades obtidas a partir deste desenvolvimento oferecem contribuição de extrema importância para Micro, pequena e médias empresas no ramo de varejo e podem ser expandidas em trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** *software*; gerenciamento; pedidos; pequenos negócios.

## 1. Introdução

Com a evolução da tecnologia no mundo, se faz necessário a informatização de estabelecimentos de todos tipos, inclusive os de pequeno porte. Um dos itens importantes que a informatização causa é a transformação das empresas na otimização do tempo gasto em atividades que eram realizadas de modo arcaico que podem ser realizadas em pouco tempo com o sistema informatizado e isso reflete na competitividade das empresas.

A transformação do mercado em busca de atualizar sua produção faz com que a necessidade de profissionais capacitados em áreas de tecnologia da informação aumentem, porém o mercado é exigente e procura profissionais competentes para atender a demanda de diversas áreas.

O objetivo deste estudo é desenvolver um *software* de gerenciamento de pedidos que possa ser utilizado por qualquer micro empresa para automatizar o gerenciamento e tem como objetivos específicos criar uma página Web que realize as requisições e se conecte com o banco de dados.

## 2. Material e Método ou Metodologia

Para execução deste projeto fora realizada pesquisa bibliográfica e execução de códigos no *Visual Studio 2019* e a hospedagem do site está no servidor *Azure*.

### 3. Desenvolvimento

Para desenvolvimento do software, definimos como objetivo a capacitação de colaboradores de micro, pequenas e médias empresas a realizarem a gestão de seus pedidos de forma automatizada de modo ágil e seguro. O software tem por meta exibir informações sobre relatório de pedidos recebidos ou feitos pela companhia, cadastro de produtos, estoque, cadastro de funcionários e fornecedores entre outras funções necessárias.

A gestão de projetos é a utilização do domínio teórico e prático de ferramentas e técnicas para a execução dos requisitos determinados para a entrega de um produto ou serviço. Possui 5 etapas: inicialização, planejamento, execução, monitoramento e encerramento. [1]

A utilização de padrões já estabelecidos como o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) traz diversas vantagens como: A assertividade nos objetivos do negócio, satisfação das expectativas do cliente e dos donos do negócio, pode prevenir problemas na fase de planejamento, facilita a entrega na data, prevê riscos gerenciando melhor as mudanças, otimiza o uso dos recursos, identifica, recupera ou elimina projetos com problemas, Auxilia na organização de restrições do projeto (aumento de escopo pode aumentar custos ou o prazo). [2]

Para o desenvolvimento deste estudo foi utilizada a linguagem C# que foi lançada no ano de 2000 desenvolvida pelo engenheiro de software Anders Hejlsberg e sua equipe pela empresa Microsoft com finalidade de desenvolvimento de aplicações para o Windows. [3]

A linguagem C# é uma linguagem mais próxima a linguagem humana que usa termos em língua inglesa, por tanto é considerada uma linguagem de alto nível, ou seja, uma linguagem com um nível de abstração elevado longe do código de máquina. A sintaxe da linguagem C#, à semelhança de outras linguagens como a C, C++, Java ou que faz com que programadores dessas linguagens aprendam o C# com facilidade. [4].

A linguagem tem como características pertencer à categoria de paradigmas orientados a objetos, todas as variáveis devem fazer parte de uma classe, é fortemente tipada o que significa que o desenvolvedor deverá declarar o tipo de todas as variáveis. Para o desenvolvimento deste projeto foi utilizado o modelo de domínio rico que contém dentro das classes de domínio os dados e o comportamento e também a lógica que controla a instanciação, validação e operação das entidades parte das entidades. [5]

Para a construção desta aplicação utilizou-se a tecnologia ASP .Net que cria páginas com a extensão .asp que tornam as páginas dinâmicas, ou seja, ao carregar a página sempre exibirá os dados atualizados. Através do *pattern Model View Controller* (MVC) é dividido em três componentes o *model* que contém o código da camada de dados, *view* que implementa o *design* da aplicação e o *controller* que recebe as requisições do usuário e ao final as informações são retornadas ao usuário. [6]

A plataforma .NET Frameworks é utilizada para desenvolver diferentes tipos de aplicativos para Windows como por exemplo aplicações em Web, criando páginas HTML. Esta plataforma trabalha com uma categoria de desenvolvimento onde um programa pode ser aplicado em qualquer dispositivo ou sistema no qual deseja ser implementado, o que facilita a portabilidade dos programas criados. Outro ponto forte do .NET Frameworks é a funcionalidade de bibliotecas que oferecem aos desenvolvedores que fornece recursos para programar suas aplicações. [7]

Na implementação do banco de dados, utilizou-se a base de dados na nuvem a fim de evitar quaisquer divergências de infraestrutura a qual utilizamos os servidores do Google, sendo assim confiáveis e de alta performance. Foi utilizado o Banco de dados SQLSERVER (2019). O banco permite até 32.767 conexões simultâneas, porém a arquitetura do software foi desenvolvida para reaproveitamento das conexões abertas sendo assim o mesmo não chegará a 10% de sua capacidade total. Essa ferramenta permite, com poucas linhas de código, adicionar o banco de dados em aplicações web para que se conectem ao mesmo banco, sem promover conhecimentos sobre a infraestrutura do software. [8]

Para construir o *Front-End* utilizamos *Hypertext Markup Language* (HTML) é uma linguagem para publicação de conteúdo (texto, imagem, vídeo, áudio e etc) na Web. O HTML5 é uma nova versão que visa facilitar a manipulação do elemento possibilitando o desenvolvedor a modificar as características dos objetos de forma clara para o usuário final e fornece ferramentas para a CSS e o Javascript. O HTML5 permite por meio de suas APIs a manipulação das características destes elementos, de forma que o website ou a aplicação continue leve e funcional.[9]

Javascript é a linguagem de programação desenvolvimento WEB. Suportada por todos os navegadores, a linguagem é responsável por permitir um certo dinamismo nas páginas. O Javascript, é linguagem de interpretada sendo assim não precisa ser compilada para a sua execução e permite ao programador controlar uma ou mais aplicações de terceiros sendo assim pode-se controlar alguns comportamentos dos navegadores através de trechos de código que são integrados na página HTML.[10]

A sigla CSS, é uma abreviação do termo em inglês *Cascading Style Sheet*, o qual tem a finalidade de definir estilos para páginas WEB. Como exemplo, através do CSS é possível alterar estilos de cores, fontes, espaçamento.[11][12]

O *bootstrap* é um *framework front-end* para aplicações *web* ou *mobile* que possui diversos modelos de componentes que economizam o tempo de codificação do programador.[12]

A visualização final do *software* ficará da seguinte forma:

Imagem 1 – Tela de principal



Imagem 2 – Cadastro de Insumo e visualização do estoque

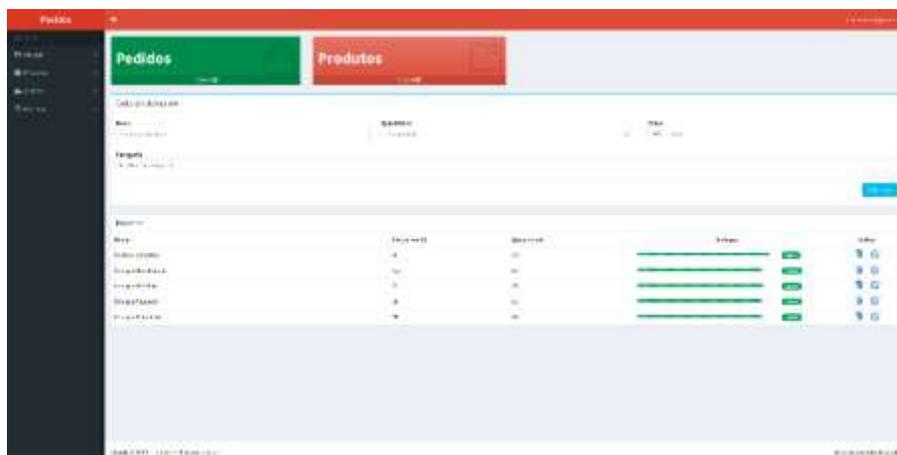


Imagem 3 – Cadastro de Usuário

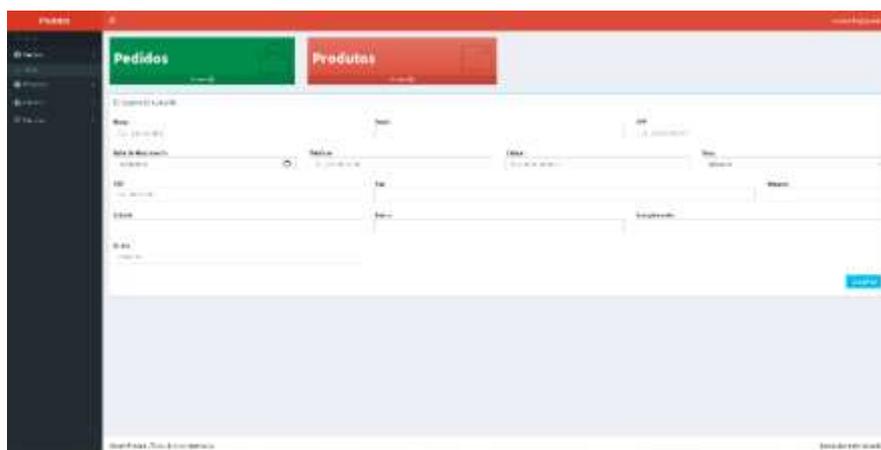


Imagem 4 – Cadastro de produto

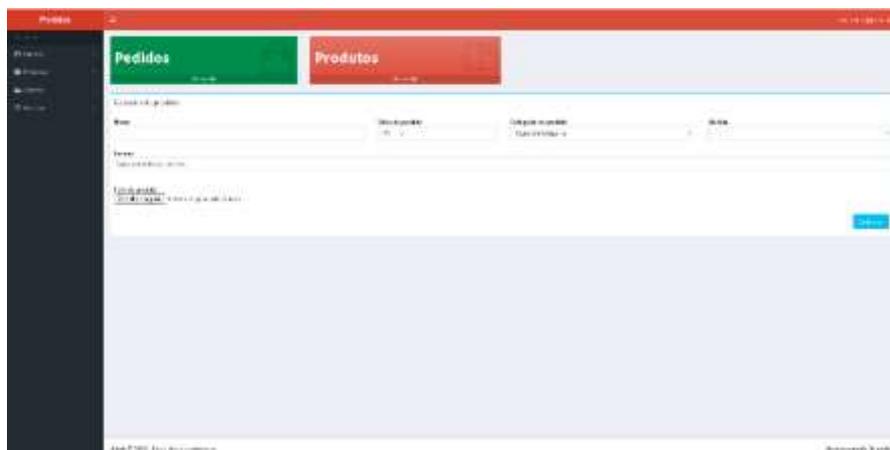


Imagem 5 – Lista de Categorias

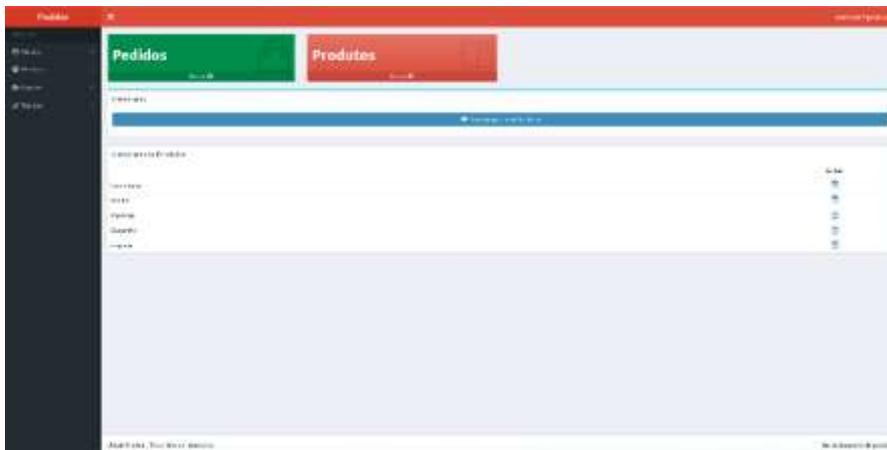


Imagem 6 – Tela de Pedidos

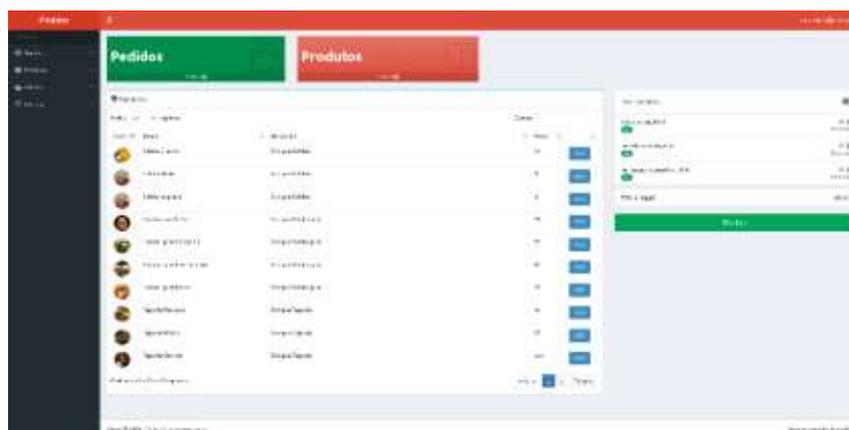


Imagem 7 – Tela de Finalização do Pedido



Imagem – Listagem de Pedidos

ID	Nome	Status	Data	Valor	Quantidade
1	Produto A	Pendente	2023-10-26	100	10
2	Produto B	Em andamento	2023-10-26	200	20
3	Produto C	Concluído	2023-10-25	150	15
4	Produto D	Pendente	2023-10-26	80	8
5	Produto E	Em andamento	2023-10-26	120	12
6	Produto F	Pendente	2023-10-26	90	9
7	Produto G	Em andamento	2023-10-26	110	11
8	Produto H	Pendente	2023-10-26	70	7
9	Produto I	Em andamento	2023-10-26	130	13
10	Produto J	Pendente	2023-10-26	60	6

## 4. Considerações finais

É comum empresas não cumprirem prazos devido a atrasos nas entregas ou até mesmo por falta de organização cometer um erro operacional consequentemente impactando na imagem da empresa no mercado e seu lucro. Sendo assim é comum uma empresa possuir a necessidade de um sistema a qual pode auxiliar no gerenciamento dos pedidos a sendo possível verificar seu status atual, e uma visão geral de suas vendas, ou de forma simplista necessitar de uma visão em tempo real como está o gerenciamento dos pedidos realizados por seus clientes.

Em virtude dos fatos mencionados, projetamos um sistema de gestão de pedidos, o qual aborda fundamentos teórico-práticos. Conclui-se que um dos interesses do trabalho é possibilitar a construção de um software, que de forma personalizada visa facilitar o cadastro de pedidos à micro, pequenas e médias empresas. Este trabalho, pode servir de base para futuros estudos e melhorias, visando expandir e melhorar o sistema.

## 5. Referências

- [1] Candido, R. et al. Gerenciamentos de Projetos. Curitiba: ed. Aymar, 2012.
- [2] Project Management Institute. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)/Project Management Institute: Guia PMBOK.. Sexta edição. Pensilvânia. Project Management Institute. 2017.
- [3] Hejlsberg, A. ,Torgersen, M. , Wiltamuth . S, Golde, P. The C# programming Language. 4 . ed. Massachusetts. editora Addison - Wesley. 2010.
- [4] Trigo, A. , Henriques, J. Aprenda a Programar com C#. 1 .. Lisboa. editora Sílabo.2018.
- [5] Lima, E ;Reis , E. C# e .Net para Desenvolvedores. Rio de Janeiro. Editora Campos.2002.
- [6] Lotar, A. Programando com ASP.NET MVC Aprenda a desenvolver aplicações web utilizando a arquitetura MVC. São Paulo. Editora Novatec.2011.
- [7] Dionysio, R. C. C. ,Tavares N. S, Júnior C. I. S. Introdução a linguagem C# -Conceitos Básicos. 1 ed. Taquaritinga. editora Agbook.2013.
- [8] Gorman, K .et al. Introducing Microsoft SQL Server 2019: Reliability, scalability, and security both on premises and in the cloud. Birmingham. Packt Publishing.2019.

- [9] Mazza, Lucas. HTML5 e CSS3: Domine a Web do futuro. São Paulo. Casa do Código. 2021
- [10] Resig, John. Programação JavaScript Techniques. USA. Apress. 2006.
- [11] Silva, Mauricio Samy. Construindo sites com CSS e (x)HTML. São Paulo. Editora Novatec. 2007.
- [12] Silva, Mauricio Samy. Bootstrap 3.3.5 Aprenda a usar o framework Bootstrap para criar layouts CSS complexos e responsivos. São Paulo. Editora Novatec. 201

# SOFTWARE DE CONTROLE E TOMADAS DE DECISÕES PARA LIVRARIAS

---

Bruno Couto dos Santos <sup>(1)</sup>, Jefferson Martins da Silva <sup>(2)</sup>, Mario Vittor Barreto de Melo <sup>(3)</sup>, Pedro Henrique Bacheга Fernandes <sup>(4)</sup>, Richard Galbrest <sup>(5)</sup>, Vitor de Macedo <sup>(6)</sup>, Orientadora: Eliane Amaral. RA 00296237 <sup>(1)</sup>, RA 00296122 <sup>(2)</sup>, RA 00293670 <sup>(3)</sup>, RA 00295072 <sup>(4)</sup>, RA 00295084 <sup>(5)</sup>, RA00296101 <sup>(6)</sup>.

## RESUMO

O software tem como objetivo principal oferecer ao administrador de livrarias online a possibilidade de ter de forma fácil e prática, informações para controle de vendas e de estoque, além dos dados cadastrais de clientes. Será possível com base em todas essas informações cruzar os dados para que se obtenha indicadores que auxiliem na tomada de decisão e no desenvolvimento de estratégias para o negócio. Desenvolvido para livrarias que sintam a necessidade de um sistema que comporte os principais dados de estoque, vendas e clientes dentro de uma única ferramenta.

**Palavras-chave:** banco de dados; gerenciamento do sistema de livrarias; controle; sistema de gerenciamento de banco de dados.

## 1. Introdução

Com o intuito principal de facilitar a administração de livrarias online, o software foi desenvolvido para controlar e fornecer dados (em forma de relatórios) oriundos das ações do negócio, como: entrada e saída de mercadoria, cadastros de clientes e controle de caixa.

Para o artigo, pode ser considerado como um software aplicativo que permite às empresas (COLANGELO, 2001): Automatizar e integrar seus processos de negócio, abrangendo finanças, fabricação, vendas e recursos humanos; compartilhar dados e uniformizar processos de negócios; e produzir e utilizar informações em tempo real.

Segundo Seldin *et al.* (2003), a adoção de um sistema integrado agiliza as estruturas de suporte para clientes e membros da organização, facilita o acompanhamento dos indicadores de desempenho da empresa e auxilia na identificação de problemas.

O sistema foi desenvolvido para apoiar toda a parte gerencial e estratégica dos negócios. Irá garantir a integração e consistência dos dados, além de possibilitar um maior conhecimento, monitoração e controle do desempenho da organização, gerando vantagem competitiva com relação ao mercado.

O sistema irá gerar indicadores com base nos dados solicitados pelo administrador, cruzando as informações e apresentando-a de forma prática, exatamente o que é necessário para a ação a ser realizada pelo administrador, seja ela apenas de análise ou até mesmo para tomada de decisão.

### 1.2. Objetivo Geral

O software foi desenvolvido para atender as necessidades de livrarias online que sintam a necessidade de ter um sistema que reúna os principais dados do negócio, para que seja possível em tempo hábil o cruzamento desses dados apresentando indicadores que facilite na tomada de decisões.

### 1.3. Objetivo Específico

O sistema irá auxiliar o negócio diretamente na melhoria da gestão de estoque; maior escalabilidade; segurança e integridade dos dados além de poder extrair relatórios que irão ajudar no planejamento da livraria.

## 2. Material e Método ou Metodologia

Segundo um artigo publicado pela G2 Sistemas (empresa especializada em automação comercial), para informatizar um comércio, independente do segmento, é preciso passar por todas as áreas da empresa, iniciando pelas mais importantes que são as vendas, o estoque e o financeiro.

A busca pela informatização de um comércio se dá geralmente quando há a necessidade de reunir informações importantes para ter acesso de forma mais rápida, pois é muito comum quando o negócio está em crescente acabar deixando passar alguma informação ou até mesmo ter uma grande dificuldade em reunir dados para tomar decisões.

Segundo Silva A. C. (2008), “O trabalho de projetar as bases de dados que serão utilizados por um sistema em desenvolvimento assume, nos dias de hoje, características que objetivam mixar um projeto orientado a objeto com as necessidades de esse mesmo sistema interagir com um banco de dados relacional”.

O software será desenvolvido para funcionar em computadores que tenham como sistema operacional Windows, sendo pelo ele a partir da versão Windows 7. Será utilizado como sistema de gerenciamento de banco de dados o Oracle, na linguagem SQL no modelo Relacional, com a organização dos dados em coleções de tabelas bidimensionais.

O grupo foi dividido em duas partes para a realização do software, tendo como cronograma três etapas. A primeira parte do grupo é composta por Mário Vittor, Jefferson Martins e Pedro Henrique e a segunda parte do grupo por Richard Galbrest, Vitor de Macedo e Bruno Couto. Na primeira etapa, um grupo ficou responsável pelas pesquisas e o outro pelo levantamento de dados. Na segunda realizamos a modelagem dos dados, a partir de todas as informações coletadas no step anterior. Na terceira e última etapa foram feitos os testes de funcionamento do software.

## 3. Desenvolvimento

Com base em todas as pesquisas, levantamento de soluções e requisitos, foi iniciado o desenvolvimento do banco de dados para a execução dos relatórios e de fato começar a funcionar para o que o objetivo de facilitar tomadas de decisões seja alcançado.

Primeiramente, foi pensado no DER geral com as entidades necessárias e que atendam as demandas e necessidades dos futuros clientes, a partir disso foi pensado no relacionamento dessas entidades para que fossem colocados realmente as informações necessárias para ter resultados práticos e rápidos.

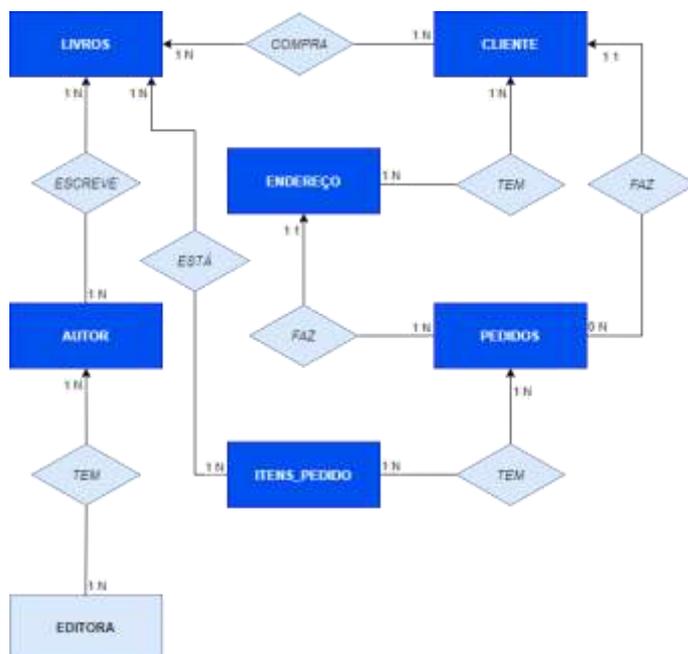


Imagem 1: DER – Entidades fortes. FONTE: Dos autores.

Após a conclusão do DER, foi discutido sobre os dados que são indispensáveis no momento de definir estratégias e/ou promoções a serem veiculadas. Essas informações foram definidas buscando apresentar sempre de forma resumida, porém sem estar com falta de algum dado que possa ser usado.

Na tabela LIVROS, será apresentado as principais características de um título, como por exemplo o ISBN que é o registro que o livro tem, esse registro por ser único, foi definido como a chave primária, pois assim é possível relacionar essa informação com outras tabelas, as demais informações como o título do livro, a categoria e a subcategoria que ele faz parte, além de detalhar algumas informações como número de páginas, ano de edição e idioma. Para controle sobre os exemplares, foi adicionado ainda na mesma tabela, a informação de valor capa do livro, que é o valor que o livro é vendido, o valor custo do mesmo, que é o valor que a livraria negociou com a editora e a quantidade de estoque de cada um dos títulos.

Nome	Nulo?	Tipo
ISBN	NOT NULL	NUMBER (13)
TITULO	NOT NULL	VARCHAR2 (200)
ID_AUTOR		NUMBER (4)
ID_EDITORA		NUMBER (4)
ANO_EDICAO	NOT NULL	NUMBER (4)
IDIOMA	NOT NULL	VARCHAR2 (40)
PAGINAS	NOT NULL	NUMBER (4)
CATEGORIA	NOT NULL	VARCHAR2 (60)
SUBCATEGORIA	NOT NULL	VARCHAR2 (60)
VALOR_CAPA	NOT NULL	NUMBER (8, 2)
VALOR_CUSTO	NOT NULL	NUMBER (8, 2)
ESTOQUE		NUMBER (4)

Imagem 2: Regras da tabela LIVROS. FONTE: Dos autores.

As tabelas de AUTOR e EDITORA contém as informações básicas de ID, no qual é possível identificarna tabela de livros qual editora aquele título faz parte, bem como o autor que o escreveu, ainda na tabela autor, foi adicionado a informação da nacionalidade dosmesmos, sendo também possível usar esse dado comochave para uma possível relação entre as entidades para geração de relatórios.

Table AUTOR criado.

Nome	Nulo?	Tipo
ID_AUTOR	NOT NULL	NUMBER(4)
NOME_AUTOR	NOT NULL	VARCHAR2(40)
NACIONALIDADE		VARCHAR2(40)

Imagem 3: Regras da tabela AUTOR. FONTE: Dos autores.

A tabela CLIENTE tem as informações de cadastrados mesmos com informação de CPF, Telefone, e-mail e data de nascimento. Essa tabela é vinculada com a de ENDEREÇOS, sendo esta última dependente da tabela CLIENTE.

Nome	Nulo?	Tipo
ID_CLIENTE	NOT NULL	NUMBER(4)
CPF		NUMBER(11)
NOME	NOT NULL	VARCHAR2(60)
DATA_NASC	NOT NULL	DATE
TELEFONE	NOT NULL	NUMBER(11)
EMAIL	NOT NULL	VARCHAR2(40)
ID_ENDERECO		NUMBER(4)

Imagem 4: Regras da tabela CLIENTE. FONTE: Dos autores.

Assim como na tabela livros é possível controlar estoque, foi criada a tabela PEDIDOS, no qual ela comporta as informações de venda, tais como data da compra, valor pago pelos itens, valor do frete, forma de pagamento e a quantidade de itens que foram comprados, essa informação é complementada pela tabela ITENS\_PEDIDO, que é onde apresenta o ISBN dos livros comprados e também dá um leque de possibilidades para desenvolvimento de estratégias.

Nome	Nulo?	Tipo
ID_PEDIDO	NOT NULL	NUMBER(6)
DATA_COMPRA	NOT NULL	DATE
QTD_ITENS	NOT NULL	NUMBER(4)
VALOR_ITENS	NOT NULL	NUMBER(8,2)
VALOR_FRETE		NUMBER(8,2)
FORMA_PAGAMENTO	NOT NULL	VARCHAR2(30)
ID_CLIENTE		NUMBER(4)
ID_ENDERECO		NUMBER(4)

Imagem 5: Regras da tabela PEDIDOS. FONTE: Dos autores.

Após as tabelas com os dados inseridos, foi o momento de pensar em quais relatórios seriam disponibilizados por ora, e foi apresentado relatórios básicos para que os clientes tenham essas informações de forma direta e prática.

Com o relatório que apresenta o estado que mais comprou livros em determinado período, por exemplo, é possível pensar numa estratégia para aumento de vendas onde ele recebe um desconto no valor do frete ou então pode até ser uma promoção de frete grátis. O relatório que apresenta as categorias que mais foram vendidas é possível colocar em destaque no site mais livros que sejam dessa categoria ou o relatório que apresenta os autores que mais foram vendidos, assim pode ser criada uma página específica para trabalhar de forma mais exclusiva os livros dele.

ISBN	TITULO	ESTOQUE
1 9788580573152	O TEOREMA KATHERINE	2
2 9788551002032	TARTARUGAS ATE LA EMBAIXO	1
3 9786555111873	FALSA TESTEMUNHA	4
4 9788565765657	A HERDEIRA	2
5 978858122233	INSURGENTE	1
6 9788556510617	A INCENDIARIA	4
7 9788584390748	ONZE MINUTOS	1
8 9788587791108	O SENHOR DA CHUVA	3
9 9788542217315	A MITOLOGIA EM GAME OF THRONES	4
10 9788535929041	PRISIONEIRAS	4
11 9788595080713	GERDA E NOITE	4
12 9788574882161	TURMA DA MONICA - PRINCESAS E CONTOS DE FADAS	3

Imagem 5: Relatório que mostra quais livros estão com estoque menor que 5 para que seja feita reposição.  
FONTE: Dos autores.

Há diversas possibilidades de combinação desses dados para que a necessidade de cada livraria seja atendida.

## 4. Conclusão

Após toda pesquisa e desenvolvimento realizado, foi possível perceber e entender como é enorme o que pode ser feito com a relação de dados, além de ser possível entender mais sobre as necessidades que as livrarias tem, principalmente em relação a dificuldade que se tinha na junção de informações para facilitar a tomada de decisão, uma vez que vendas online independente do segmento é algo muito rápido e ter uma ferramenta que ajude ainda mais com agilidade de entregar o que é preciso de forma fácil e prática é extremamente positivo.

Este trabalho ainda pode ser muito mais aprimorado, pois como as informações de vendas sempre tem atualizações, futuramente é possível ver sobre integração de dados ao banco, assim automatizando cada vez mais o software e tornando-o ainda mais pratico e ágil na entrega dos relatórios.

## 5. Referências

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Banco de dados: princípios e prática**. Curitiba: Intersaberes, 2013. E-book. Disponível em: [Minha Biblioteca].

LEAL, Gislaine Camila Lapasini. **Linguagem, programação e banco de dados: guia prático de aprendizagem**. Curitiba: Intersaberes, 2015. E-book.

SELDIN, R.; CAULLIRAUX, H. M. ; RAINHO, M. A.

F. O Papel da Cultura Organizacional na Implantação de Sistemas Integrados de Gestão - Uma Abordagem sobre Resistência a Mudanças. In: VI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 200, São Paulo.

SILVA, A.C.: processo unificado. Trabalho acadêmico. Universidade Federal de Maranhão, 2008. Disponível em: <[www.deinf.ufma.br/~acmo/MOO\\_PUintro.pdf](http://www.deinf.ufma.br/~acmo/MOO_PUintro.pdf)> Acesso em: 21 set. 2009

CPT, Cursos. **Controle de estoque, saída e entrada em livrarias não informatizadas e informatizadas**. Cursos CPT, 2021. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/cursos-pequenasempresas-comomontar/artigos/controle-de-estoque-saida-e-entrada-em-livrarias-nao-informatizadas-e-informatizadas>>. Acesso em: 28/08/2021.

SISTEMAS, G2. **Como Informatizar O Meu Comércio: O que é preciso?**. G2 Sistemas, 2021. Disponível em: <<https://g2sistema.com.br/informatizar-comercio/>>. Acesso em: 16/09/2021.

# SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE CATÁLOGO DE AUTOPEÇAS

Gabriel Galan de Souza<sup>(1)</sup>, Hitallo Moreira Feitosa<sup>(2)</sup>, Lucas de Paula<sup>(3)</sup>, Mohamed dos Santos Silveira Abreu<sup>(4)</sup>, Natalia Francisca dos Santos Gomes<sup>(5)</sup>, Yasmin Silva Andrade<sup>(6)</sup>, Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda. <sup>(1)</sup>RA 00262649, <sup>(2)</sup>RA 00265005, <sup>(3)</sup>RA 00268122, <sup>(4)</sup>RA 00262458, <sup>(5)</sup>RA 00250135, <sup>(6)</sup>RA 00250715.

## RESUMO

O presente projeto tem como objetivo testar e assegurar a qualidade do software em forma de catálogo desenvolvido durante os últimos semestres, o qual tem como objetivo auxiliar a catalogação e a identificação de peças automotivas para mecânicos e balconistas de lojas de autopeças. Bem como aumentar a produtividade da equipe de vendas, auxiliando no processo de localização das peças, utilizando informações como modelo, ano e motor do veículo.

**Palavras-chave:** qualidade de software; gerenciamento de projetos; desenvolvimento; catálogo; autopeças.

## 1. Introdução

Com o crescente número de modelos de automóveis disponíveis no mercado, com diferentes marcas e versões e novos lançamentos a cada ano, temos também novas versões de peças automotivas para suprir a necessidade de atualizar as tecnologias utilizadas por esse mercado. Esse cenário torna a tarefa de identificar a peça correta para cada veículo uma missão cada dia mais complicada, tanto para o profissional responsável pela reposição quanto para a loja de autopeças que fará a revenda da mesma.

### 1.1 Objetivo Geral

O presente projeto tem como objetivo dar continuidade ao trabalho iniciado no primeiro semestre do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, testando um software que busca auxiliar na tarefa de catalogação e identificação de peças automotivas.

### 1.2 Objetivo Específico

Assegurar a qualidade do software desenvolvido, a fim de aprimorar a assertividade e aumentar a produtividade de mecânicos e balconistas durante o processo de identificação de peças automotivas, facilitando a localização das mesmas ao permitir pesquisas através de informações cruzadas de modelo, ano e motor do veículo, a fim de trazer mais confiabilidade às informações obtidas.

## 2. Metodologia

Dando continuidade aos requisitos desse projeto que foram levantados e trabalhados nos últimos semestres, que incluíram pesquisas sobre o assunto e entrevistas realizadas com a equipe de vendas de uma loja de autopeças, onde foi possível identificar as dificuldades encontradas na tarefa de identificação de peças automotivas, nesse

artigo daremos ênfase ao gerenciamento das atividades inerentes a esse projeto, bem como a análise e testes de qualidade que envolvem o software desenvolvido.

Dessa forma, foram utilizados conhecimentos e técnicas apresentadas durante as aulas de Gerenciamento de Projetos e Qualidade de Software do presente semestre. As ferramentas utilizadas para execução dessas atividades estão relacionadas abaixo, na tabela 1.

Tabela 1 – Ferramentas utilizadas

Atividade	Ferramenta
Gerenciamento do Projeto	Pacote Office
Estrutura de DBMS	Oracle Database
Execução de Testes	Navegador (Aplicação) e Bando de Dados

### 3. Desenvolvimento

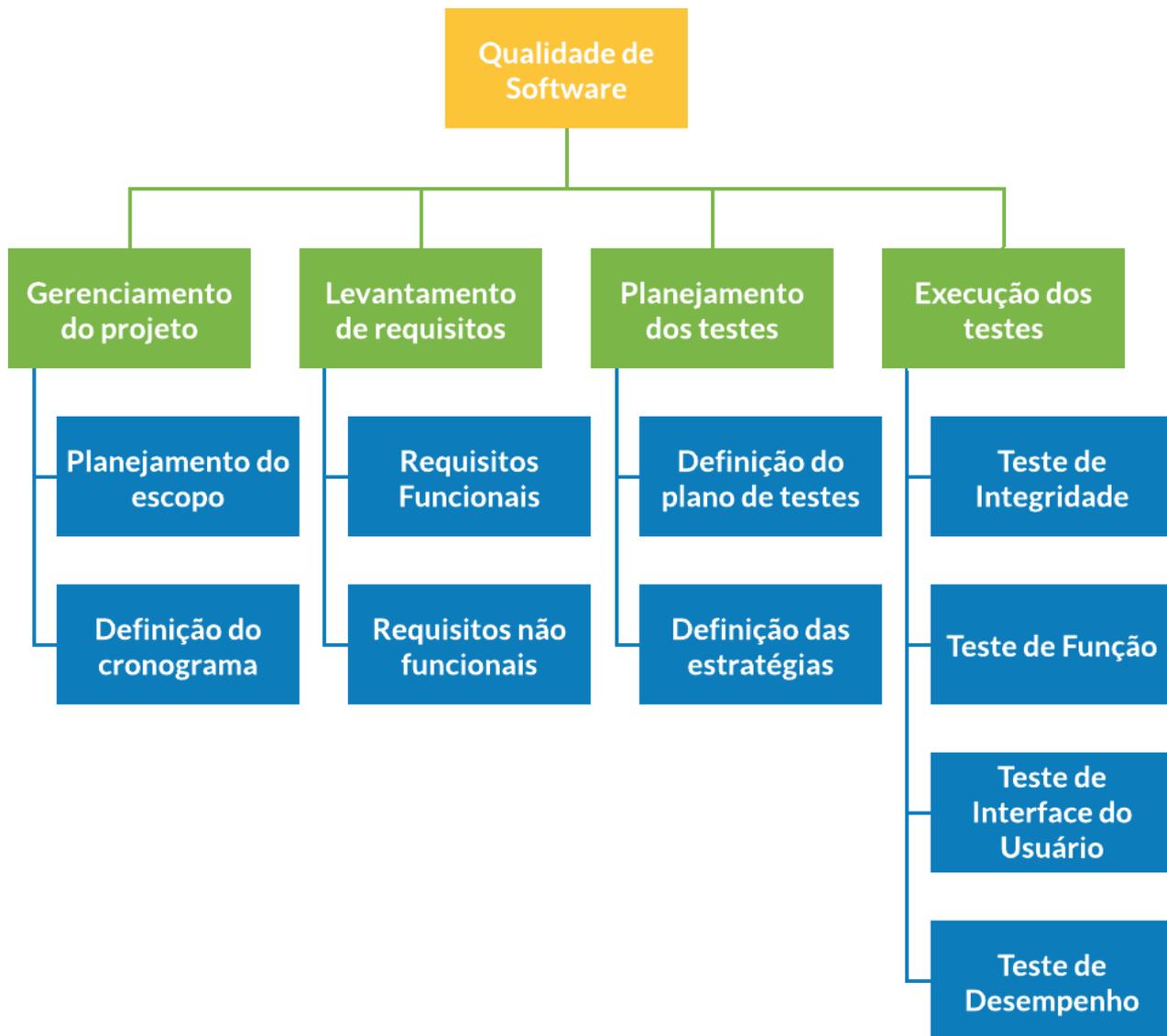
Segundo Pressman, nos dias de hoje os softwares estão inseridos em diversas instâncias da vida cotidiana, seja para uso pessoal ou comercial, fazendo com que as pessoas apostem seus empregos, conforto, segurança, entretenimento, decisões e até mesmo as próprias vidas a esses softwares (PRESSMAN, 2011). Dessa forma, é fundamental que em todas as etapas do desenvolvimento de um software haja a preocupação com sua qualidade.

Para a produção desse projeto foram levantadas as atividades incluídas no escopo, com suas especificações, riscos e duração, bem como o plano de testes para controle da qualidade do software. Tais etapas são fundamentais para assegurar que o projeto seja desenvolvido de forma controlada, respeitando seus prazos e definições de qualidade.

#### 3.1 Gerenciamento de Projetos

O Gerenciamento de Projetos permite planejar como uma demanda será entregue, considerando questões importantes como o tempo disponível para execução, orçamento para ser utilizado, possíveis riscos, escopo do projeto e a qualidade que deve ser entregue. Uma vez que o presente projeto tem como objetivo testar o software desenvolvido durante os dois primeiros semestres do curso, o escopo do projeto foi definido conforme o diagrama 1.

Diagrama 1 – Escopo do Projeto



Seguindo o escopo definido, foi possível elaborar uma divisão temporal para as atividades deste projeto, dividido nas fases de gerenciamento do projeto, levantamento de requisitos, planejamento dos testes e execução dos testes, a serem executadas durante o terceiro semestre conforme o cronograma abaixo, no diagrama 2.

Diagrama 2 – Cronograma do Projeto



Com o escopo e cronograma definidos, foi possível dar início às etapas que envolvem a Qualidade de Software.

### 3.2 Qualidade de Software

De acordo com Bartié, a Qualidade de Software é um processo sistemático que focaliza todas as etapas e artefactos produzidos com o objetivo de garantir a conformidade de processos e produtos, prevenindo e eliminando defeitos (BARTIÉ,2002).

Para atingir este objetivo, foram elaborados uma lista de requisitos funcionais e não funcionais e o plano de testes de implementação, funcionalidade e usabilidade a fim de, aliada ao gerenciamento efetivo do projeto, garantir que o software desenvolvido atinja suas metas de qualidade de forma consistente. Para que o controle de qualidade do desenvolvimento do software seja efetivo, foram levantados os requisitos funcionais e não funcionais para identificação de quais testes deveriam ser desempenhados. Os requisitos funcionais identificados estão relacionados na tabela 2.

Tabela 2 – Requisitos funcionais

Requisito Funcional	Descrição
<b>Pesquisar peças cadastradas por código de fabricante.</b>	O sistema permitirá a consulta de peças previamente cadastradas a partir do código do fabricante.
<b>Pesquisar peças cadastradas por veículo.</b>	O sistema permitirá a consulta de peças previamente cadastradas a partir do veículo informado.
<b>Contatar equipe técnica.</b>	O sistema permitirá o contato com a equipe técnica para eventuais problemas técnicos, sugestões, reclamações e dúvidas.
<b>Cruzar informações para exibir peças relacionadas.</b>	O sistema exibirá na tela de pesquisa quais outras peças podem ser aplicadas ao veículo além daquela selecionada.

Na tabela 3, encontra-se a lista de requisitos não funcionais:

Tabela 3 – Requisitos não funcionais

Requisito Não Funcional	Descrição
<b>Requisitos de implementação</b>	Será utilizado o desenvolvimento web com HTML 5, CSS 3, JavaScript e Oracle Database.
<b>Requisitos de interface</b>	Será desenvolvido para Desktops.
<b>Usabilidade</b>	Interface limpa para boa interação entre usuário e software.

Com base nos requisitos funcionais e não funcionais, foi elaborado um plano de testes com o objetivo de estruturar e definir a intenção do esforço de cada teste. A tabela 4 apresenta o plano de testes elaborado para este projeto.

Tabela 4 – Plano de testes

Data	Versão	Descrição	Autor
27/10/2021	1.0	Teste de Integridade dos Dados e do Banco de Dados	Gabriel Galan
03/11/2021	1.1	Teste de Função	Lucas de Paula
10/11/2021	1.2	Interface com o Usuário	Yasmin Andrade
17/11/2021	1.3	Teste de Desempenho	Natalia Francisca

Para a execução dos testes, foram definidas estratégias contendo o objetivo na realização de cada teste, qual a técnica a ser utilizada e quais os critérios de conclusão do mesmo, conforme tabela 5.

Tabela 5 – Estratégias de testes

Teste de Integridade dos Dados e do Banco de Dados.	
<b>Objetivo</b>	Garantir que o banco de dados funcione corretamente sem corrupção de dados.
<b>Técnica</b>	Assegurar que o dados sejam preenchidos conforme planejado e que todos os eventos ocorram dentro do planejado.
<b>Crítérios de Conclusão</b>	Todos processos e métodos de acesso ao banco de dados funcionam corretamente sem dados corrompidos.
Teste de Função	
<b>Objetivo</b>	Garantir que a aplicação funcione da maneira planejada com a entrada, processamento e recuperação dos dados.
<b>Técnica</b>	Executar em cada cenário testes com dados válidos e inválidos, para verificar a assertividade dos resultados.
<b>Crítérios de Conclusão</b>	Todos os testes foram executados. Todos os bugs identificados foram corrigidos.
Teste de Interface com o Usuário	
<b>Objetivo</b>	Garantir uma experiência agradável e sem atritos para o usuário, com a assertividade nos dados apresentados.
<b>Técnica</b>	Assegurar que a aplicação apresente os dados como projetado e que não ocorra bugs visuais.

<b>Critérios de Conclusão</b>	As telas da aplicação funcionam adequadamente. A aplicação tenha fluidez e apresentação limpa.
<b>Teste de Desempenho</b>	
<b>Objetivo</b>	Garantir que a aplicação seja fluida e ágil na busca dos dados e que os requests sejam feitos o mais rápido possível.
<b>Técnica</b>	Garantir que não haja gargalos e problemas para processar requisições. Assegurar a velocidade da aplicação.
<b>Critérios de Conclusão</b>	A aplicação funciona como projetada, com rapidez e fluidez na obtenção de dados a partir da requisição feita ao banco.

## 4. Considerações Finais

O projeto aqui apresentado buscou assegurar a qualidade do software desenvolvido para solucionar problemáticas enfrentadas por lojas de autopeças e oficinas mecânicas, trazendo mais praticidade, eficiência e confiabilidade no processo de pesquisa de peças automotivas. Por meio do planejamento e testes executados, o projeto atinge o objetivo de garantir a eficiência e assertividade das funcionalidades trazidas pelo software, permitindo que o usuário o utilize sem maiores contratempos.

Durante os testes pôde-se constatar que todos os processos e acessos ao banco de dados funcionam conforme o esperado, as telas funcionam com fluidez e o desempenho da aplicação foi satisfatório.

Conclui-se também que as competências e técnicas apresentadas durante as aulas do terceiro semestre do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, nas matérias de Qualidade de Software e Gerenciamento de Projetos foram bem aplicadas no contexto do projeto, enriquecendo a pesquisa realizada.

O software proposto segue em desenvolvimento, uma vez que há melhorias a serem implementadas em trabalhos futuros. No entanto, o presente projeto representa uma parte fundamental desse desenvolvimento para que o sistema deixe de ser um protótipo e possa ser implementado em empresas inclusas no público alvo.

## 5. Referências

PRESSMAN, Roger S.. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: Amgh, 2011.

BARTIÉ, Alexandre. **Garantia de Qualidade de Software**. Elsevier, 2002.

# HIDRÔMETRO MONITORADOR DE CONSUMO COM ARDUINO

---

Bruno Biancalana <sup>(1)</sup>, Fernando M. de Oliveira <sup>(2)</sup>, Gerson Pereira Lima <sup>(3)</sup>, Lais Silva Brito <sup>(4)</sup>, Luis Felipe Silva Lopes <sup>(5)</sup>, Prof<sup>o</sup> Me. Gregorio Perez Peiro <sup>(0)</sup>

<sup>(1)</sup>RA 123346, <sup>(2)</sup>RA 126348, <sup>(3)</sup>RA 125414, <sup>(4)</sup>RA 124148, <sup>(5)</sup>RA 120678, <sup>(0)</sup>Professor Orientador

## RESUMO

O presente artigo expõe um projeto de baixo custo de um Hidrômetro Monitorador digital de consumo com placa Arduino, que através de uma placa Bluetooth informa o consumo de água em tempo real ao usuário. Esta comunicação visa permitir maior controle de consumo em residências e comércios, resultando em impactos positivos tanto financeiramente quanto ambientalmente. Embasado no conceito de conectividade e facilitação de tarefas humanas.

**Palavras Chave:** Projeto, Internet das Coisas, Hidrômetro, Sistemas Distribuídos, Análise de Algoritmo.

## 1. Introdução

Neste artigo, será apresentado um projeto que tem os propósitos de auxiliar uma tarefa humana utilizando IOT para o desenvolvimento sustentável. O projeto “Hidrômetro monitorador digital de consumo de água com Arduino” é constituído por uma placa Arduino, um módulo Bluetooth/Wifi e um sensor de fluxo de água. A união destes componentes tem como objetivo criar um dispositivo capaz de monitorar o consumo de água de uma residência ou estabelecimento comercial de forma simples, para que o usuário possa através de um aplicativo em seu Smartphone visualizar em tempo real o quanto está sendo consumido.

Com a visualização do consumo é possível que o responsável avalie desperdícios no consumo de água e tome as providências adequadas, resultando em impactos positivos financeiros e ambientais. O hidrômetro monitorador digital desenvolvido neste projeto, será conectado ao hidrômetro convencional já instalado no ambiente e transmitirá via bluetooth/Wifi (o módulo Bluetooth serve como segunda opção, caso o usuário esteja com problemas no Wifi do celular), o consumo em m<sup>3</sup>/Litros de água e mostrará o valor a ser pago, levando transparência de custos monetários ao consumidor e consciência ambiental pelo gasto de água. O foco do projeto é conscientizar o consumidor da forma mais eficiente possível, demonstrando o valor que ele está pagando por cada litro de água desperdiçado.

## 2. Premissa

Há de se observar que a água consumível para o ser humano é um bem escasso e ano após ano o Brasil enfrenta crises hídricas cada vez piores. Segundo um mapeamento feito pelo projeto MapBiomias <sup>[1]</sup> no ano de 2021, o Brasil perdeu cerca de 15% de sua cobertura de água utilizável nos últimos 36 anos, resultando em diversos racionamentos de utilização de água devido aos baixos níveis nos reservatórios. Além disso, existe um grande desperdício de água potável por parte dos consumidores, seja por vazamentos no sistema de distribuição ou por falta de conscientização.

Diariamente a água é consumida livremente em residências ou estabelecimentos, porém, o consumidor não possui uma pré-visualização do quanto é gasto de água em um banho de 5 minutos ou em uma descarga por exemplo. Atualmente, no Brasil, a água é utilizada inconscientemente pelos consumidores e só é possível ter uma margem de gasto quando se recebe a conta no final do mês, podendo ser surpreendido com um valor e desperdício de água consideravelmente altos não previstos devido ao consumo não calculado.

Cada estado possui uma companhia que detém a concessão dos serviços públicos de distribuição de água, sendo assim, as tarifas variam de acordo com cada região. Neste artigo, utilizaremos as informações da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp para o município de São Paulo. A estrutura de tarifa da companhia supracitada é composta de cinco conjuntos de tarifas: “Tarifa Residencial Normal”, “Residencial Social” e “Residencial Favelas”, além das “Tarifa Comercial Normal” e “Comercial Entidade de Assistência Social”. Para cada faixa/classe são duas tarifas: Tarifa de Água e tarifa de Esgoto. Além da categoria do imóvel, existem faixas de consumo com os valores estabelecidos para o gasto de: até 10 m<sup>3</sup>; de 11 a 20 m<sup>3</sup>; de 21 a 50 m<sup>3</sup> e acima de 50 m<sup>3</sup>. A tarifa residencial “favela” possui 5 faixas de consumo: até 10 m<sup>3</sup>; de 11 a 20 m<sup>3</sup>; de 21 a 30 m<sup>3</sup>; 31 a 50 m<sup>3</sup> e acima de 50 m<sup>3</sup>. Pensando nestes problemas, foi verificada a possibilidade da criação de um hidrômetro com monitoramento digital. Este novo dispositivo mostrará os dados recebidos de consumo, além de comparar a faixa de consumo com o tipo de residência ou comércio para assim, multiplicar a quantidade de m<sup>3</sup> gastos com o valor cobrado por distribuição mais impostos e, ao fim, de apresentar o valor total da conta como “Valor a pagar” e o quanto de água foi utilizada em m<sup>3</sup> e Litros de água.

### 3. Materiais e métodos

A linguagem de programação escolhida para programar o aplicativo que demonstra o consumo foi C e C++ por possuir vasta biblioteca e se adaptar melhor ao sistema. Para a codificação do aplicativo mobile foi utilizado o Ambiente Integrado de Desenvolvimento Arduino IDE pela facilidade e necessidade de envio do sketch ao Arduino. A leitura do fluxo de água é feita com um sensor de fluxo de água Yf-s201, em paralelo ao hidrômetro comum. Este sensor, conectado a uma placa Arduino padrão ESP

32 com o módulo WiFi ou Bluetooth<sup>[2][3]</sup>, envia as informações de leitura ao aplicativo mobile.

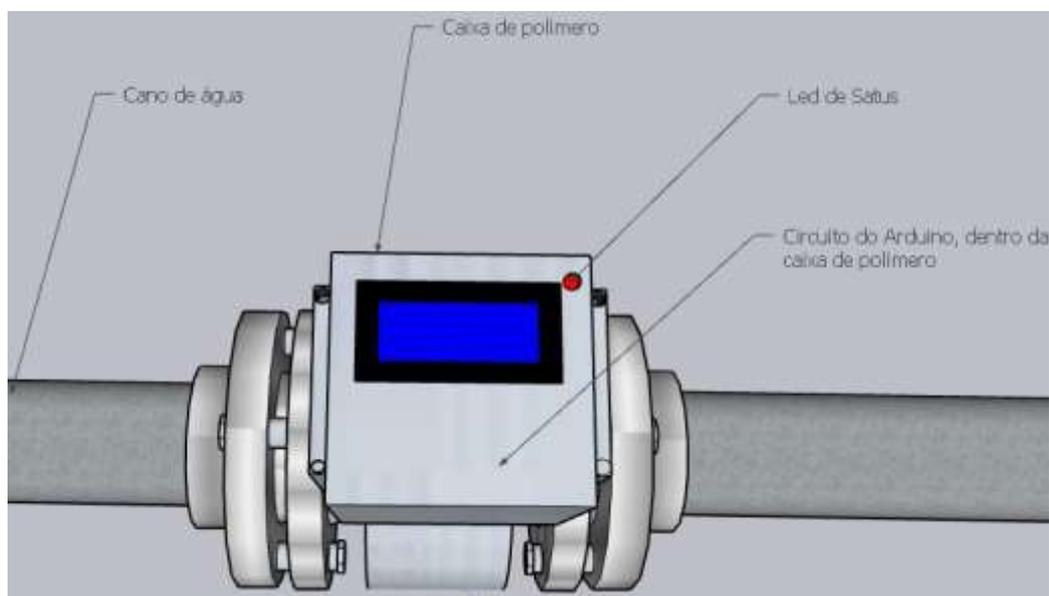
#### 3.1 Hardware

Foram utilizados os seguintes componentes listados abaixo:

- Uma caixa de polímero de 15x15 CM com recorte de 80x36 mm para que um display LCD 16x2 fique a mostra, um furo de 5 mm de diâmetro para que o led de status fique a mostra e outro furo de 15 mm para fixação;
- Um display 16x2 para mostrar as informações de leitura no hidrômetro;
- Arduino ESP 32, pois este modelo possui módulo WiFi e Bluetooth;
- Um Led vermelho 3mm de status;
- Sensor de fluxo de água ½” YF-S201, que é instalado no cano de água e envia as informações do fluxo em pulsos PWM para a placa Arduino;
- Fios de cobre rígido AWG 0,30 mm para conexão.

Segue abaixo imagem contendo o modelo externo completo do projeto com os itens descritos:

Figura 1 - Modelo externo do hidrômetro



Fonte: Compilação do Autor.

## 4. Análise de Algoritmos

A função principal do algoritmo do hidrômetro digital, é um software capaz de replicar o consumo de água do hidrômetro comum e transmiti-lo via bluetooth ou Wifi a um PWA (Progressive Web App). Sendo assim, existem dois algoritmos a serem analisados: o do hidrômetro (que fica na placa Arduino) e o PWA.

### 4.1 Algoritmo da placa Arduino

O algoritmo possui mais de uma função, tendo sua complexidade compreendida como:  $O(1) + O(n)$ , onde  $O(1)$  representa a função de replicar os valores recebidos e  $O(n)$  os cálculos do valor total a ser pago, pois o número de instruções é equivalente ao número de entrada de dados. Resumindo, a complexidade deste algoritmo é  $O(n)$ , sendo representado pelo seguinte gráfico:



## 4.2. Progressive web app

O usuário visualizará e receberá os dados via Web server que calculará o valor a ser pago conforme a concessionária de serviços de água e esgoto da região do imóvel, segue imagens do aplicativo desenvolvido para melhor visualização:

Figura 3 – PWA



Fonte: Compilação do Autor.

O software da placa Arduino trata-se de um algoritmo simples e recebe três variáveis: volume consumido de água (m<sup>3</sup>), litros e litros por minutos. Tendo em vista que, apesar de os valores não serem constantes, a quantidade de instruções a serem realizadas (independentemente do tamanho dos dados de entrada), é sempre a mesma.

Esses dados são inseridos dentro de uma lista e enviados para o Web server. Cada residência será tratada como um dicionário na lista, sendo  $Leitura \wedge n$  (depende do número de residências que possuem o dispositivo), em uma lista de consumo geral, podendo ser separada por cidades/estados.

Recebendo estes dados, ainda são acrescentados aos dicionários os valores do: Imposto (caso haja), o preço por m<sup>3</sup> de água e o valor da distribuição cobrado. Assim, o software entrega o valor total a ser pago no aplicativo web mobile apresentado anteriormente.

Figura 4 - Captura de tela de “events” do algoritmo.

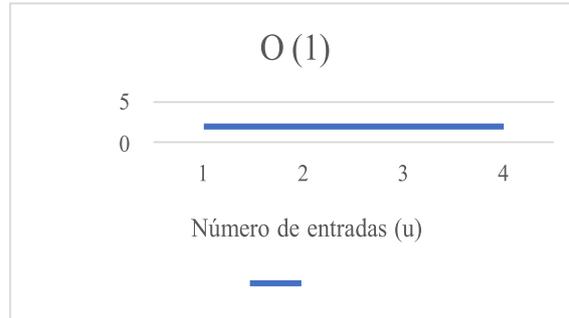
```
// Send Events to the Web Server with the Sensor Readings
events.send(String(totalMilliLitres).c_str(), "totalMilliLitres", millis());
events.send(String(Litros).c_str(), "Litros", millis());
events.send(String(m3).c_str(), "m3", millis());
events.send(String(conta).c_str(), "conta", millis());
```

Fonte: Compilação do Autor.

No trecho de código acima, as variáveis referentes a leitura de consumo serão recebidas pela placa Arduino, os valores de impostos/cobranças serão adicionados de acordo com cada estado pois podem variar em cada região e o valor total será calculado pelo algoritmo. Vale ressaltar que este é um extrato simplificado do software.

Desta forma, a notação Big O deste algoritmo seria  $O(1)$ , possuindo o seguinte gráfico de representação onde o eixo x representa o tempo enquanto que o eixo y representa o n° de entradas:

Gráfico 2 – Representação do tempo de execução x tamanho da entrada de variáveis



Fonte: Compilação do Autor.

Vale ressaltar que, no caso da base de cálculos da companhia de distribuição escolhida, a quantidade/tamanho de dados não alterará a complexidade do algoritmo, tendo em vista que o número de operações continuará o mesmo.

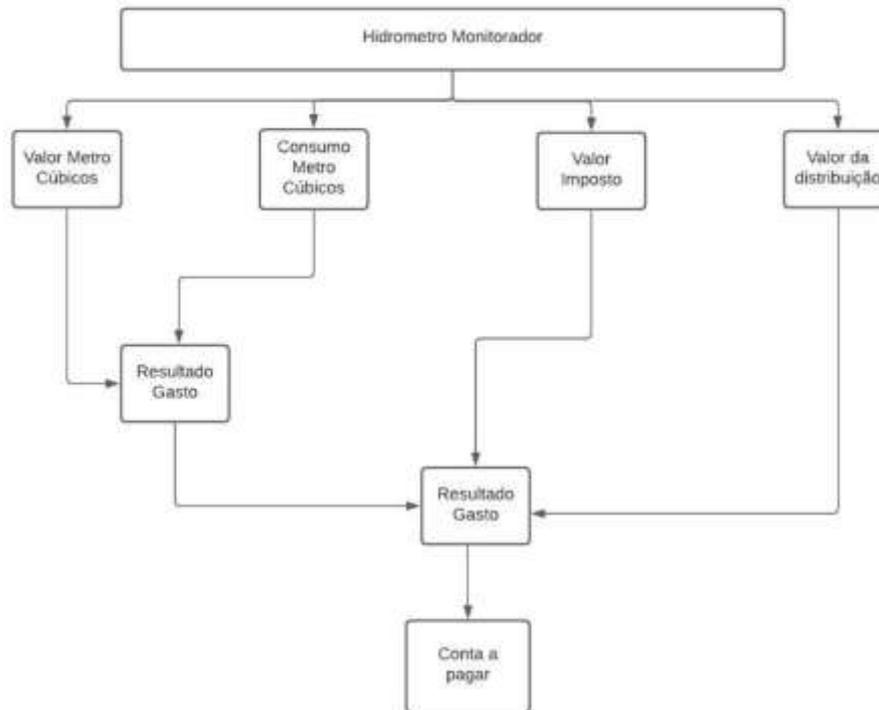
Demonstração em tabela representando número de instruções do algoritmo em referência ao número de entradas:

Tabela 1 – Análise do algoritmo.

Entradas	PWA	Arduino
N	$O(1)$	$O(n)$
1	1	1
2	1	2
3	1	3
4	1	4
5	1	5
6	1	6

Fonte: Compilação do Autor.

Figura 5 – Fluxograma do algoritmo.



Fonte: Compilação do Autor.

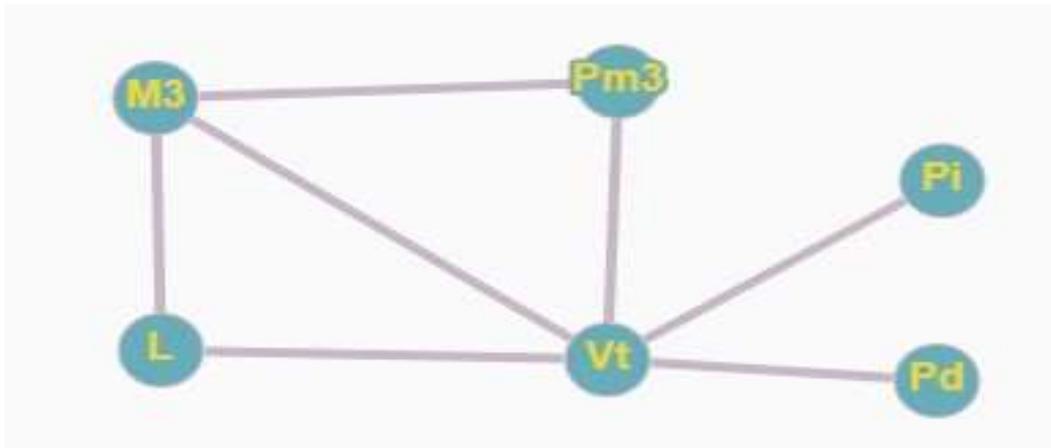
## 5. Grafo do sistema

A representação do grafo do algoritmo apresentado foi baseada no seu único cálculo: o de valor total a ser pago por residência. Como supracitado, o grafo deste sistema possui seis vértices, sendo denotado como:  $V = \{M3, L, Pm3, Pi, Pd, Vt\}$ , ou seja:

- Consumo em metros cúbicos (m3);
- Consumo em Litros (L);
- Preço do metro cúbico de água (Pm3);
- Preço do imposto (Pi);
- Preço da distribuição (Pd);
- Valor total a ser pago (Vt)

Neste caso, o vértice  $Vt$  possui grau 5, pois é conectado diretamente a todos os outros vértices, tendo sua representação como:  $d(Vt) = 5$ . A representação abaixo demonstra o grafo visualmente:

Figura 7. Representação visual do Grafo do sistema



Fonte: Compilação do Autor.

As arestas do Grafo podem ser representadas também a partir da seguinte notação:  $A = \{(Vt,L); (Vt,M3); (Vt, Pm3); (Vt,Pi); (Vt,Pd); (L,Vt); (L,M3); (M3,L); (M3,Vt); (M3,Pm3); (Pm3,M3);(Pm3,Vt);$

$(Pi,Vt);(Pd,Vt)\}$ . Este grafo é direcionado pois o Valortotal deve ser sempre o produto final do algoritmo, não fazendo sentido possui a sua aresta não direcionada.

A representação da matriz de adjacência dografo é feita da seguinte forma:

Tabela 2 - Representação Matriz de Adjacência do Grafo

	Vt	L	Pm3	M3	Pd	Pi
Vt	0	1	1	1	1	1
L	1	0	0	1	0	0
Pm3	1	0	0	1	0	0
M3	1	1	1	0	0	0
Pd	1	0	0	0	0	0
Pi	1	0	0	0	0	0
Vt	0	1	1	1	1	1

## 6. Tabela de preços

Como citado no início do presente artigo, um dos principais objetivos do projeto é de que ele seja de baixo custo de produção. Tendo isto em vista, foi desenvolvida a tabela abaixo com a precificação dos produtos necessários para construir o projeto:

Tabela 3 – Preço por item do projeto (varejo)

Item	Preço (R\$)	Referência
<b>Display 16x2</b>	23,00	<a href="https://is.gd/TX0Yt8">https://is.gd/TX0Yt8</a>
<b>Arduino Esp32</b>	42,00	<a href="https://is.gd/Zslxoz">https://is.gd/Zslxoz</a>
<b>Led vermelho</b>	0,24 (unidade)	<a href="https://is.gd/vw7K0z">https://is.gd/vw7K0z</a>
<b>Sensor de fluxo</b>	39,95	<a href="https://is.gd/S4u9Vf">https://is.gd/S4u9Vf</a>
<b>Fio de cobre</b>	1,04 / m	<a href="https://is.gd/aCA1qB">https://is.gd/aCA1qB</a>
<b>Caixa</b>	22,99	<a href="https://is.gd/AzPIIx">https://is.gd/AzPIIx</a>

Fonte: Compilação do Autor.

Seguindo a tabela acima com os preços encontrados durante o mês de novembro de 2021, o valor total para a realização do projeto com itens comprados por unidade (a varejo), o custo total do hardware seria de R\$ 129,22. Abaixo, segue a tabelade preços no caso de uma produção em massa (100 unidades), em que os itens seriam comprados a atacado (diminuindo o valor final dos produtos):

Tabela 4 – Preço por item do projeto (atacado)

Item	Preço (R\$)	Referência
<b>Display 16x2</b>	1.000,00 (100)	<a href="https://is.gd/Rm20D7">https://is.gd/Rm20D7</a>
<b>Arduino Esp32</b>	379,90 (10)	<a href="https://is.gd/cQ52v6">https://is.gd/cQ52v6</a>
<b>Led vermelho</b>	15,88 (100)	<a href="https://is.gd/zms9wO">https://is.gd/zms9wO</a>
<b>Sensor de fluxo</b>	132,00 (4)	<a href="https://is.gd/Bpqhcm">https://is.gd/Bpqhcm</a>
<b>Fio de cobre</b>	1,04 / m	<a href="https://is.gd/aCA1qB">https://is.gd/aCA1qB</a>
<b>Caixa</b>	22,99	<a href="https://is.gd/AzPIIx">https://is.gd/AzPIIx</a>

Fonte: Compilação do Autor

A tabela 5 demonstra a diferença que o preço (em reais), nas modalidades atacado x varejo resulta no valor final do produto. O cálculo consiste na subtração dos itens da tabela 3 com os itens da tabela4 (estes, calculados em unidade de produto).

Tabela 5 – Diferença de valores

Item	Varejo	Atacado
Display 16x2	23,00	10,00
Arduino Esp32	42,00	37,99
Led vermelho	0,24	0,15
Sensor de fluxo	39,95	33,00
Fio de cobre	1,04 / m	1,04 /m
Caixa	22,99	22,99

Fonte: Compilação do Autor.

Conforme a tabela 5, a diferença total de custo seria de R\$ 24,05, levando o produto a custar cerca de R\$ 105,17. O valor do fio de cobre não se altera, pois, sua venda é em metros e o da caixa de polímero depende de negociação com o fabricante.

## 7. Considerações finais

Através do monitoramento de consumo em tempo real efetuado pelo projeto, o usuário tem com mais facilidade a noção de seu gasto de água. Além de saber o quanto, em metros cúbicos, ele utiliza, tem a noção do valor que irá pagar a qualquer momento que abrir o aplicativo.

Com isto, espera-se que o gasto de água diminua, pois, o usuário (tanto em residências quanto em comércios), terá noção de seu gasto por período desejado, assim pode tomar as devidas providências para economizar, analisando os dias ou horários em que mais utiliza água. Além disto, pode ser notado se há algum tipo de vazamento no imóvel ou alguma adulteração na conta, analisando-se as medições.

Observa-se que cada estado/região possui tributações diferentes, sendo assim, o software é adaptado a cada uma. Porém, ressalta-se que as diferentes tributações não interferem no fluxo de dados ou na complexidade dos algoritmos, apenas nos valores exigidos por cada concessionária. O hardware, em contrapartida, não sofre alteração. No quesito residência ou comércio, a medição se daria da mesma forma, com alterações apenas na tributação (caso haja).

O projeto pode ser implementado ainda em locais isolados do imóvel, como uma máquina de lavar ou chuveiro por exemplo, para que o usuário tenha um controle maior sobre algum gasto específico. Desta forma, espera-se com este projeto que, nos imóveis em que ele seja utilizado, o gasto de água diminua não somente através da conscientização da quantidade de metros cúbicos ou de litros de água que estão sendo gastos, mas também com o valor em reais que o usuário está pagando.

## 8. Referências

- [1] SOUZA, C.M., Jr.; KIRCHHOFF, F.T.; OLIVEIRA, B.C.; RIBEIRO, J.G.; SALES, M.H; **Long-Term Annual Surface Water Change in the Brazilian Amazon Biome: Potential Links with Deforestation, Infrastructure Development and Climate Change.** *Water* **2019**, 11, 566. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/w11030566>
- [2] B. Dai, R. Chen and W. Yang, "Using Arduino to Develop a Bluetooth Electronic Scale for Water Intake," **2016 International Symposium on Computer, Consumer and Control (IS3C)**, 2016, pp. 751-754, doi: 10.1109/IS3C.2016.192.
- [3] A. S. Diallo, W. F. M. Al-Khateeb, R. F. Olanrewaju and F. Sado, "A Secure Authentication Scheme for Bluetooth Connection," **2014 International Conference on Computer and Communication Engineering**, 2014, pp. 60-63, doi: 10.1109/ICCCE.2014.29.
- [4] MARINHO, A. L.; **ANÁLISE E MODELAGEM DE SISTEMAS**. São Paulo: PearsonEducation do Brasil, 2016. E-book
- [5] SOMMERVILLE, I. **ENGENHARIA DE SOFTWARE**. 10. ed. São Paulo: PearsonBrasil, 2019. E-book
- [6] DAMAS, Luis. **LINGUAGEM C**. 10ª ed. LTC, 2006. 424 p.
- [7] GUIMARÃES, Â. M.; LAGES, N. A. C.; **ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- [8] ASCENCIO, A. F. G.; ARAÚJO, G. S.; **ESTRUTURAS DE DADOS: ALGORITMOS, ANÁLISE DA COMPLEXIDADE E IMPLEMENTAÇÕES EM JAVA E C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [9] ALBANO, R. S.; ALBANO, S. G. (2010). **PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM C**. 1ª Edição, São Paulo: Editora Ciência Moderna. P. 20-100.
- [10] BOAVENTURA Netto, Paulo O., JURKIEWICS, Samuel; **GRAFOS: INTRODUÇÃO E PRÁTICA**. 2ª ed. São Paulo: Blücher, 2017. E-book.
- [11] NICOLETTI, Maria do Carmo, HRUSCHKA Jr, Estevam R; **FUNDAMENTOS DA TEORIA DOS GRAFOS PARA COMPUTAÇÃO**. 3. ed. -Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-Book.
- [12] GUIDORIZZI, Hamilton L.; **UM CURSO DE CÁLCULO VOL. 1**; 6ª ed. GEN/LTC, 2018. E-book.
- [12] GERSTING Judith L. **FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS PARA A CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO: MATEMÁTICA DISCRETA E SUAS APLICAÇÕES**, 7ª ed. Rio de Janeiro: GEN/LTC, 2017. E-book.

# A IMPORTÂNCIA DE PROGRAMAS NO ENSINO DA QUÍMICA

---

Thales César Xavier Hilário (1). (1)RA E0508839.

## RESUMO

O trabalho apresenta a importância do desenvolvimento da tecnologia voltada para química aplicada as instituições de ensino. Hoje em dia as escolas não apresentam apenas o ensino na forma tradicional que mais conhecemos; aquele onde o professor é dono do saber e repassa esse conhecimento para os alunos, que se encontram em suas cadeiras apenas olhando o que o professor fala, como também incluem novas metodologias de ensino. O desenvolvimento da tecnologia ao redor do mundo consequentemente atingiu as escolas. Com isso, essas metodologias acabaram evoluindo e partindo para aplicações dos mais diversos programas virtuais interativos para auxiliar o ensino nas salas de aula. Um exemplo desses é o Chemskech freeware, programa de modelagem molecular muito necessário em sala de aula devido a praticidade e dinâmica que proporciona no ensino de química. No ensino de geometria molecular, por exemplo, a visualização das moléculas e da exata posição de seus átomos, ocasiona dificuldades para os alunos. A aplicação do jogo é uma solução destacada no presente trabalho, onde são apresentadas suas qualidades e os meios que justificam a sua inserção em sala de aula.

**Palavras-chave:** tecnologia; educação; escolas; química

## 1. Introdução

Atualmente a tecnologia vem alcançando os mais diversos campos profissionais. A globalização tem provocado desenvolvimentos em equipamentos, como a automação industrial, desenvolvimento em armazenamento de dados, com o crescimento do compartilhamento das informações e do processamento de dados e o desenvolvimento também dos games e programas que aproximam a realidade.

A escola é um grande campo que necessita dessa aproximação a realidade, como por exemplo, as aulas de química, onde existem programas que demonstram na forma tridimensional moléculas de compostos químicos, as quais são conhecidas por causar uma dificuldade no aprendizado pela falta de uma visualização mais real delas durante as aulas comuns. Um exemplo são as moléculas de metano ( $\text{CH}_4$ ), as quais apresentam geometria tetraédrica, tridimensional, e que na sala de aula é visualizada em planos, como o quadro, quando o professor a desenha, ou no papel, quando o aluno a desenha em seu caderno ou visualiza em seu livro. Essas formas de visualização não retratam a realidade, pois são meios planos (bidimensionais) diferentemente do tridimensional.

O trabalho traz a importância de se trabalhar com programas e softwares que permitem aperfeiçoar o aprendizado em química através da modelagem de moléculas. E isso se dá com o incentivo do estudo tecnológico, inicialmente por parte dos professores, para que estes tenham plena capacidade de aplicar e permitir com que os alunos também manipulem essas tecnologias. Além das melhorias tecnológicas escolares, como a inserção da tecnologia nos planos de aulas das instituições de ensino, o aperfeiçoamento ou criando laboratórios de informática adequados para a inclusão digital.

## 2. Material e Método ou Metodologia

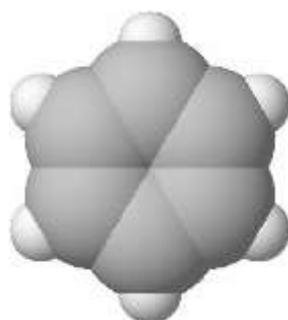
A análise tecnológica foi realizada através das características e possibilidades do software Chemsketch freeware, ferramenta que permite a modelagem molecular que será comparado com o estudo comum de moléculas através do meio tradicional com a utilização do livro didático.

## 3. Desenvolvimento

A dificuldade no ensino de química está atrelado a dificuldade de inserção de componentes e caracteres químicos no dia a dia dos alunos. Como compreender as ligações e geometrias que compõem átomos e moléculas. Para solucionar esse problema, faz-se necessária a utilização de tecnologias por parte dos professores, desenvolvidas para esse meio. Gonçalves (2002) traz como problemas na educação o falta de incentivo no ensino das tecnologias da informação e comunicação (TICs) aos professores para que os mesmos possam aplicá-las em sala de aula. O conhecimento de novas tecnologias permite ao professor diminuir a distância do aluno para com a realidade dos conceitos químicos.

Moraes (2012) traz a importância da inclusão da tecnologia relacionada aos estudos com a implementação de fábricas de software em ambientes escolares, o que acrescenta na ideia da necessidade de desenvolvimentos tecnológicos educacionais.

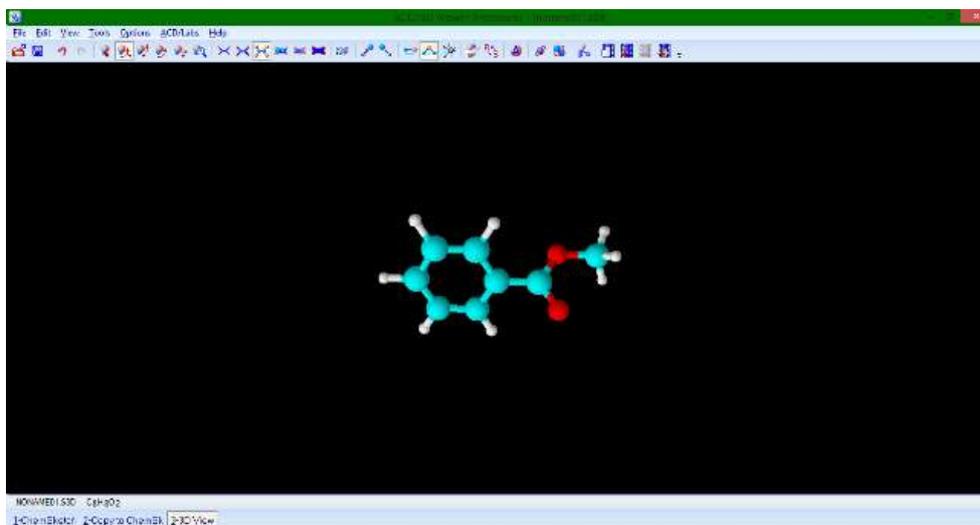
A modelagem é uma forma de representar objetos de acordo com suas características e definições. A modelagem de moléculas permite a construção de acordo com o tipo de molécula estudada. Os livros de química trazem alguns tipos de modelagens, sendo eles: a *Stick*, formada por paus, a modelagem *Balls e Sticks*, onde há a inserção de bolas para a representação de átomos e a modelagem *Spacefill*, onde a representação é feita com regiões circulares. Cada modelagem mencionada possui uma peculiaridade, mas a aplicação de rotações e visualizações amplas, permite o entendimento do porquê da existência de cada átomo em cada região.



Modelagem Spacefill. Disponível em:

<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/17464/1/joao%20parte%201.pdf>.

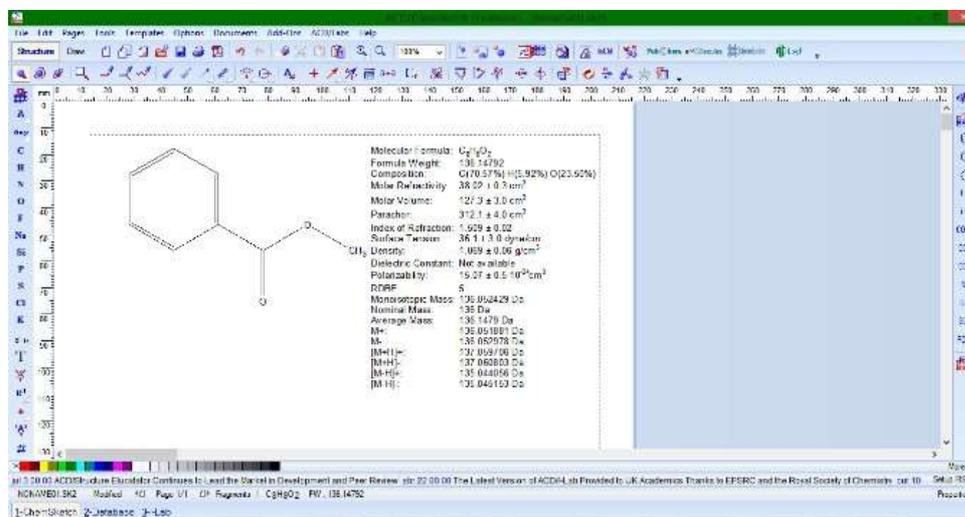
O chemsketch freeware é um software gratuito que permite desenhar qualquer tipo de molécula, em qualquer uma das geometrias existentes, ou seja, permite visualizações em 3d. Além disso, ele permite o cálculo de propriedades molecular, como peso molecular, refatividade molar, densidade, constante dielétrica, polarizabilidade, dentre outros. Além da realização de mecanismos de reações que auxilia na visualização de ataques entre átomos das moléculas, facilitando o aprendizado.



Visualização em 3D da molécula a partir do ChemSketch. Disponível em:

<http://www.petquimica.ufc.br/software/chemsketch-freeware-ferramenta-para-desenho-molecular/>.

Em comparação com moléculas vistas apenas em duas dimensões, o programa permite a rotação do composto o que facilita a compreensão de sua formação e características das ligações de seus átomos.



Visualização plana e características da molécula no ChemSketch. Disponível em:

<http://www.petquimica.ufc.br/software/chemsketch-freeware-ferramenta-para-desenho-molecular/>.

Com o programa é possível criar as moléculas em sua forma plana, verificar suas características e assim visualizá-las no espaço. O que amplia os conhecimentos por parte dos alunos. Neto (2007) traz a importância da transição da representação de moléculas em 2D para 3D, onde a mudança permite o aumento de informações com a posição correta dos átomos no espaço, o ângulo e a distância entre eles.

Pesquisa realizada por Martins (2019) permitiu confirmar que uma nova visualização mais amplas de moléculas aumenta significativamente o aprendizado, onde em 66,6% dos alunos da pesquisa houve essa confirmação. Justificando a eficácia da aplicação de novas tecnologias no desenvolvimento do ensino de moléculas.

## 4. Considerações finais

Portanto, são necessários novos desenvolvimentos de sistemas, softwares e programas voltados a educação que permitam aproximar o aluno a realidade do conteúdo estudado. Além disso, faz necessária a formação continuada de professores atrelada as novas tecnologias para que haja uma sincronia entre professor, aluno e tecnologia da informação.

## 5. Referências

Gonçalves, V. M. B. Desenvolvimento de sistemas de informação para a web: Um Portal para as Escolas do 1.º Ciclo e os Jardins de Infância. Disponível em:

[https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/544/1/tese\\_mestrado\\_vg.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/544/1/tese_mestrado_vg.pdf). Acesso em 04 de novembro de 2021.

Moraes, D. Gomes, T. Peres, F. Desenvolvimento de Jogos Educacionais pelo Usuário Final: Uma Abordagem além do Design Participativo. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Tancicleide-Gomes/publication/262242122\\_Desenvolvimento\\_de\\_jogos\\_educacionais\\_pelo\\_usuario\\_final\\_uma\\_abordagem\\_alem\\_do\\_design\\_participativo/links/574d987008ae82d2c6bde17e/Desenvolvimento-de-jogos-educacionais-pelo-usuario-final-uma-abordagem-alem-do-design-participativo.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Tancicleide-Gomes/publication/262242122_Desenvolvimento_de_jogos_educacionais_pelo_usuario_final_uma_abordagem_alem_do_design_participativo/links/574d987008ae82d2c6bde17e/Desenvolvimento-de-jogos-educacionais-pelo-usuario-final-uma-abordagem-alem-do-design-participativo.pdf). Acesso em 04 de novembro de 2021.

Neto, J. R. F. Tecnologias no ensino de geometria molecular. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/17464/1/joao%20parte%201.pdf>. Martins, M. G.; Freitas, G. F. G.; Vasconcelos, P. H. M. A dificuldade dos alunos na visualização de moléculas em três dimensões no ensino de geometria molecular. Disponível em: <file:///C:/Users/Thales%20Hilario/Downloads/1400-7466-1-PB.pdf>. Acesso em 09 de novembro de 2021.

# A UTILIZAÇÃO DE MACHINE LEARNING PARA PREDIÇÃO DO VALOR DE IMÓVEIS

Caique Messias Franco, Gustavo Aparecido da Silva Mattos, Henrique Da Silva Macedo, Larry Augusto Iglesias De Souza, Leticia Marques, Matheus Rocha Baltasar, Prof. Me. Rafael Hungaro Moretti. RA 033011, RA 033267, RA 031925, RA 032342, RA 031981, RA 032337.

## RESUMO

A mineração de dados é habitualmente aplicada no mercado imobiliário. Com a utilização da capacidade de mineração de dados para extrair o conhecimento de dados brutos e torná-los útil para prever os preços de imóveis, seus principais atributos e entre outras características. A pesquisa afirma que as flutuações nos preços das casas costumam ser preocupantes para os proprietários de imóveis e o mercado imobiliário. Este estudo será de grande benefício para desenvolvedores e pesquisadores imobiliários, que auxilia a determinar atributos mais significativos dos preços das casas e reconhecer o melhor modelo de aprendizado de máquina a ser utilizado para conduzir estudos nesta área. Normalmente, o índice de preços de casa (HPI) é utilizado para medir as mudanças de preços de residências em muitos países, sendo um índice de vendas repetidas ponderado, o que significa que mede as mudanças de preços médio em vendas repetidas ou refinanciamento nas mesmas propriedades. Essas informações são obtidas analisando as transações de hipotecas repetidas em propriedades unifamiliares cujas hipotecas foram compradas ou securitizadas pela Fannie Mae ou Freddie Mac desde janeiro de 1975. Uma vez que o preço da habitação está fortemente correlacionado com outros fatores, como localização, área, população, são necessárias outras informações além do HPI para prever o preço da habitação individual. Neste estudo, o algoritmo de aprendizado de máquina de regressão sendo Regressão Linear, Árvore de Decisão e Random Forest foram utilizados para prever o preço de um imóvel através de uma base de dados da cidade de Boston do USA. Para o experimento foram selecionadas as bibliotecas Scikit Learn, Pandas, Matplotlib, Math, Plotly Numpy, Seaborn e Scipy com linguagem de programação Python.

**Palavras-chave:** Predição valor de imóvel; Random Forest; Machine Learning

## 1. Introdução

Pessoas na área da economia começaram a utilizar algoritmos de aprendizado de máquina na modelagem econômica. As vantagens desses algoritmos eram tomadas pelo especialistas da área aeroespacial no aspecto de classificação e previsão. Os pesquisadores da área de construção combinam métodos de aprendizado de máquina com o conhecimento do domínio profissional da indústria, e em sua maioria alcançaram bons níveis econômicos e benefícios sociais. No geral, o orçamento do projeto de construção e a análise de benefícios são obtidas por experiências dos profissionais e a construção de modelos tradicionais. Se os valores da caixa podem ser precisos e previstos, o governo pode fazer um razoável planejamento urbano. O índice histórico de preços de habitação foi usado por Malpezzi em 1999 para prever as mudanças de preços de 133 cidades dos EUA. Ele pensou que os preços das moradias não mudavam aleatoriamente, mas seguia certas regras. Então os preços podem ser parcialmente previstos. Anglin previu o setor imobiliário dos preços de Toronto por meio dos estabelecimentos de um modelo VAR. Os resultados mostraram que os crescimentos dos preços imobiliários estavam associados ao desemprego e aos preços do consumidor.

Com ferramentas analíticas, os economistas imobiliários podem estimar mudanças nas taxas de inadimplência de hipotecas, pagamentos antecipados e acessibilidades de habitação em áreas geográficas específicas. O HPI é um indicador que chega próximo ao valor, entretanto é ineficiente para prever preços de uma casa específica. Recursos como, distrito, idade, número de pessoas, começam a se envolver em análise de dados e mineração.

Utilizando o aprendizado de máquina como um meio comum de análise de dados, pessoas de diferentes setores utilizam algoritmos de aprendizado de máquina para resolver os problemas com base em seus próprios dados industriais. Especialistas na área da indústria utilizaram o aprendizado de máquina no reconhecimento de padrões e diagnósticos de falhas. O objetivo dessa pesquisa é trazer o mercado imobiliário uma aplicação que possa prever o valor médio de um imóvel com base em seus atributos.

## 2. Material e Método ou Metodologia

As seguintes bibliotecas e linguagens foram utilizadas para fazer todas as análises e separação de teste e treinamento das variáveis  $x$  e  $y$ : Python, Pandas, Scikit Learn, Jupyter, NumPy, Matplotlib e Colab Boston House Prices Data Set, se origina do UCI Machine Learning Repository. Os dados habitacionais de Boston foram coletados em 1978 e cada uma das 506 entradas representam dados agregados sobre 14 características para residência de vários subúrbios em Boston Massachusetts, representado na figura 1.

```
Boston house prices dataset
-----
**Data Set Characteristics:**

: Number of Instances: 506

: Number of Attributes: 13 numeric/categorical predictive. Median Value (attribute 14) is usually the target.

: Attribute Information (in order):
- CRIM    per capita crime rate by town
- ZN      proportion of residential land zoned for lots over 25,000 sq.ft.
- INDUS   proportion of non-retail business acres per town
- CHAS    Charles River dummy variable (= 1 if tract bounds river; 0 otherwise)
- NOX     nitric oxides concentration (parts per 10 million)
- RM      average number of rooms per dwelling
- AGE     proportion of owner-occupied units built prior to 1940
- DIS     weighted distances to five Boston employment centres
- RAD     index of accessibility to radial highways
- TAX     full-value property-tax rate per $10,000
- PTRATIO pupil-teacher ratio by town
- B       1000(Bk - 0.63)^2 where Bk is the proportion of blacks by town
- LSTAT   % lower status of the population
- MEDV    Median value of owner-occupied homes in $1000's

: Missing Attribute Values: None
```

Figura 1: Conjunto de dados

A análise exploratória dos dados é um passo essencial para construir um modelo de regressão. Dessa forma é possível que os pesquisadores descubram padrões nos dados que ajudam a escolher abordagens corretas de Machine Learning. Foi desenvolvida uma análise e exploratória dos dados para descobrir dados interessantes que possam futuramente na predição de valores dos imóveis. No gráfico 1 temos no eixo  $x$  a variável  $RM$  que seria o número de quartos de um imóvel no eixo  $y$  temos a variável  $MEDV$  (média real do valor do imóvel). Observando esse gráfico é possível notar uma correlação positiva entre os dados, quanto mais cresce o eixo  $x$  (o número de quartos) mais cresce a variável média que seria o valor da casa. Podemos notar também um outlier no canto direito próximo ao eixo  $x$  que pode ser um erro na base de dados.

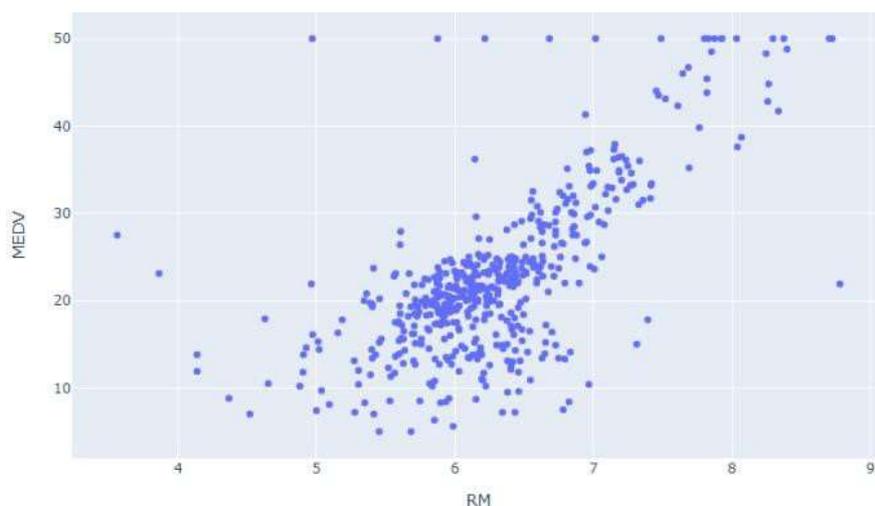


Gráfico 1: Quantidade de quartos ao valor do imóvel

No gráfico 2 observamos que o eixo x sendo uma variável de porcentagem índice de status mais baixo da população e o eixo y sendo novamente a média (nossa variável alvo) uma forte correlação negativa, ou seja, quanto menos “pobreza” mais alto o valor das casas. É possível notar que a maioria dos valores da variável RM estão concentrados próximo da média mostrando assim um desvio normal entre os dados.

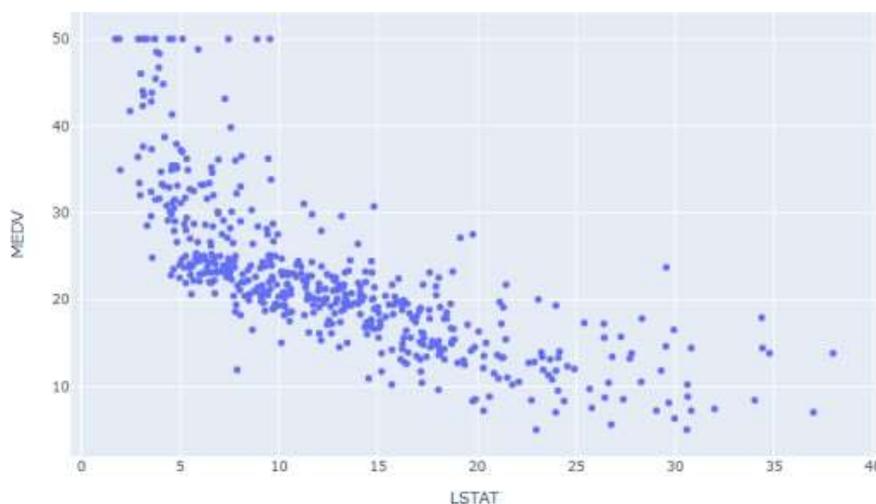


Gráfico 2: Status baixo de população

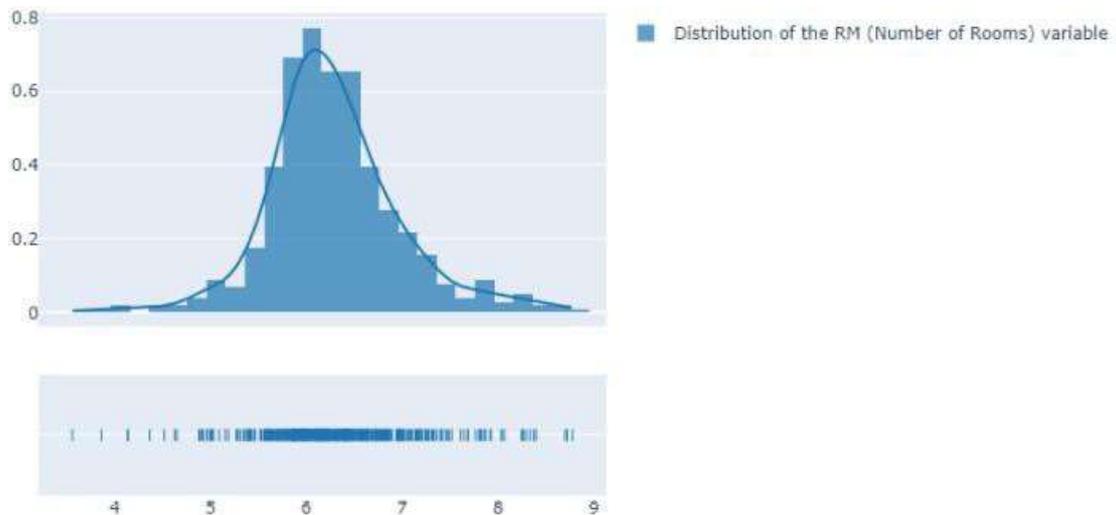


Gráfico 3: Distribuição da variável RM

Podemos observar que existem os dados fora da curva sendo valores máximos, ou seja, aqueles que estão acima da linha horizontal que se encontra na parte superior do gráfico 4. E os dados fora da curva mínimos, ou seja, aqueles que se encontram abaixo da linha horizontal no canto inferior do gráfico. Observa-se também os limites inferiores sendo 4.88 e limites superiores sendo 7.691 que são as duas linhas horizontais encontradas no gráfico. Sendo a linha horizontal no canto superior o limite superior e a linha horizontal no canto inferior o limite inferior. Segundo o site [pt.wikipedia.org](http://pt.wikipedia.org) limite superior é o conjunto e o limite inferior é o conjunto formado por todos os elementos que pertencem a cada da sequência de conjuntos exceto por um número finito deles.

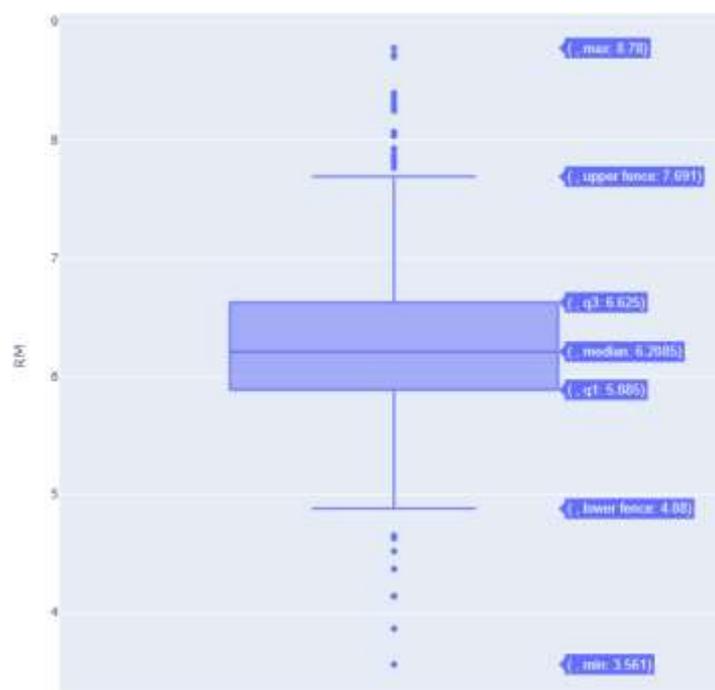


Gráfico 4: Distribuição de valores da variável RM

Reciprocamente, uma sequência possui limite quanto o limite inferior coincide com limite superior. A maior quantidade de dados desse gráfico 4, estão entre o primeiro quartil sendo  $q_1$ : 5.885 e o terceiro quartil  $q_3$ : 6.625. Entre esses quartis temos a média das casas que possuem 6 quartos. Podemos notar que neste Dataset a maior quantidade de quartos é 8 e a menor quantidade é

3 e entre essas duas quantidades estão as quantidades de quartos mais comum na base de dados que é um número de 4 a 7 e de 5 a 6. Com uma avaliação de variável MEDV (média de valores dos imóveis) que é a variável alvo que queremos encontrar um modelo de machine learning que descubra o valor de uma casa aproximando-se dos valores desta variável MEDV.

Observamos que o valor médio da variável média de valores está em 22.532806 dólares. Foi possível observar também que só no desvio padrão nós temos quase 50% do valor da média, pois a média de valor é igual a 22.532 e o desvio padrão é igual a 9.197, essa variável não segue uma distribuição normal, dado que o desvio padrão é uma medida que expressa o grau de dispersão de um conjunto de dados. O desvio padrão indica o quanto um conjunto de dados uniforme, sendo o mais próximo de 0 mais homogêneo são os dados.

Para certificar dessa simetria é necessário utilizar o coeficiente de Pearson. O valor entre -1 e 1 significa distribuição simétrica. O valor maior que 1 significa distribuição assimétrica positiva. Valor menor que -1 significa distribuição assimétrica negativa. Para certificar-se dessa assimetria positiva foi usado a biblioteca Scipy e importado dessa biblioteca a função Stats que tem como objetivo facilitar cálculos estatísticos usando linguagem de programação. O resultado do cálculo foi de 1.104.

Observamos que realmente existe nessa variável uma distribuição assimétrica positiva. O histograma abaixo representa uma análise do motivo dessa assimetria. Através do gráfico 5, podemos observar que existem 35 valores que estão na média de 22000 dólares. Mas por outro lado é notável também alguns valores que estão fora deste padrão.

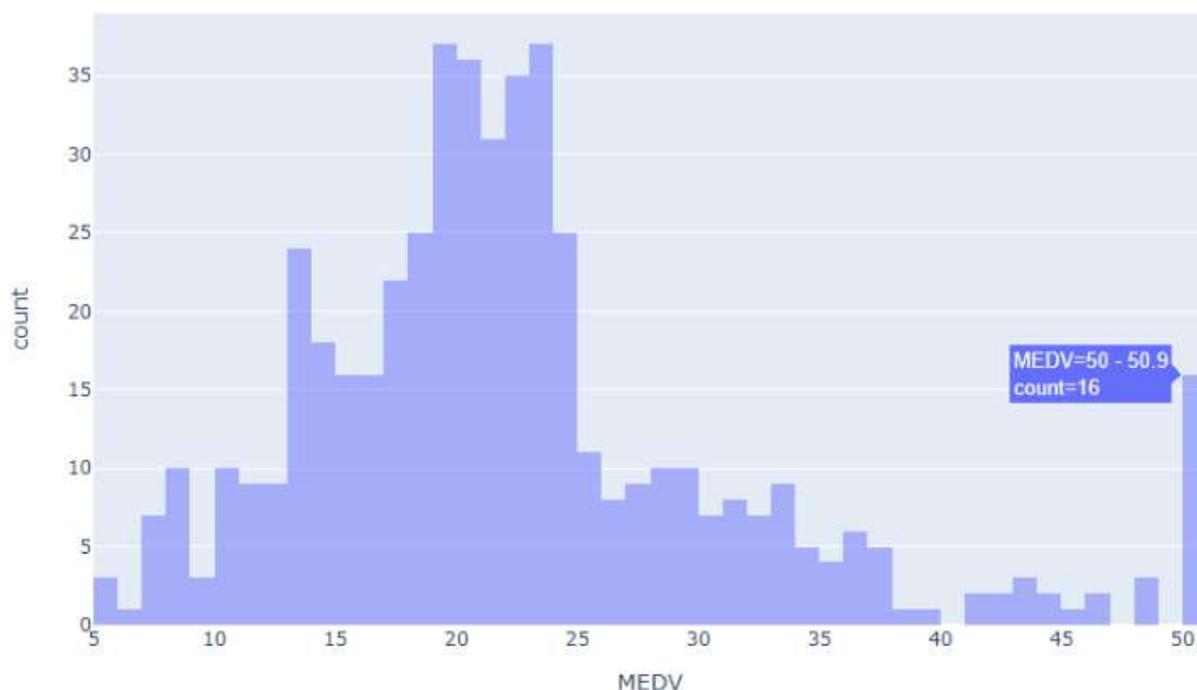


Gráfico 5: Valor fora da curva na variável MEDV

É possível notar que existem 16 valores que estão muito acima da média causando assim assimetria positiva. Após se notada essa grande diferença de valores foram deletados esses 16 registros, pois eles não contribuem para a criação do modelo de predição de valores de imóvel. Após analisar os principais atributos desse conjunto de dados foi iniciado os testes com os algoritmos de machine learning.

### 3. Desenvolvimento

Para este projeto foi proposto que a empresa especificasse o valor do imóvel através do número de quartos. Por exemplo: supondo que haja um imóvel com número de quartos igual a 3, a empresa classifica esse imóvel como sendo “pequeno” e adquirimos a média de valores desse imóvel que contenham essas características de número de quartos igual a 3, dessa forma a empresa cria 3 categorias de imóveis sendo imóveis pequenos, médios e grandes com base no número de quartos em cada imóvel. A média de números de quartos é igual a 5. Decidimos que imóveis com número de quartos menor ou igual a 4 o imóvel será caracterizado como pequeno, com o número de quartos maior que 7 o imóvel será caracterizado como grande. Observamos que após essas definições existem nessa base de dados 424 imóveis médios, 52 imóveis grandes e 14 imóveis pequenos.

Foi desenvolvida uma baseline que seria um marco do projeto para que se possa entender se o modelo de machine learning está perto ou longe dos valores médios reais, quanto mais próximo o modelo de machine learning estiver na média de valores reais, o modelo fica mais próximo do valor de um imóvel. A baseline foi criada com base nos valores de cada categoria. Criamos uma função na linguagem de programação Python na qual retorna o valor médio do imóvel conforme o número de quartos obtidos. Nossa baseline tem como estrutura passada a função “retorna\_baseline” (número de quartos) conforme o número de quartos passados dentro do parêntese, a baseline irá mostrar o valor médio de um imóvel com essa quantidade de quartos. Para começar os testes com modelos de machine learning e com a baseline foram excluídos todos os valores que não possuem correlação entre si, sendo eles valores que não fazem sentido para aplicação, foi armazenado na variável x os valores que fazem sentido criando modelo de machine learning que irá prever o valor do imóvel com base nos atributos, a variável x ficou com os respectivos atributos. Sendo x a variável independente, os atributos de x são: CRIM – INDUS – CHAS – NOX – RM – PTRATIO – B – LAST. Sendo y a variável dependente, o atributo de y é: MEDV.

O objetivo é encontrar o algoritmo que chegue mais próximo do valor real de cada imóvel, sendo o algoritmo que irá prever o valor de um determinado imóvel conforme os atributos. Para entender melhor qual algoritmo será mais performático é utilizado o RMSE.

$$RMSE = \sqrt{\sum \frac{(y_{pred} - y_{ref})^2}{N}}$$

Erro médio quadrático (RMSE), um somatório de diferença entre os valores preditos e os valores reais, ele irá pegar o valor da baseline e o valor do imóvel mostrando a diferença entre eles. Abaixo encontra-se o valor do RMSE com apoio da baseline.

Podemos observar que com a baseline o RMSE calculou 6.20 de diferença podendo ser mais ou menos, por exemplo se o imóvel custa 2000 dólares então a baseline iria prever 26000 dólares ou 14000 dólares.

A regressão linear é um algoritmo de aprendizado de máquina baseado no aprendizado supervisionado executando uma tarefa de regressão. A regressão linear executa a tarefa de prever um valor de variável dependente (y) com base em uma determinada variável independente (x). Essa técnica de regressão descobre uma relação linear entre x (entrada) e y (saída) sendo uma regressão linear. O resultado do RMSE utilizado no algoritmo de regressão linear foi de 4.460, ressaltando que quanto menor o RMSE de algum algoritmo, mais próximo do valor médio real segundo a base de dados.

	valor_real	valor_predito_baseline	Valor_predito_reg_linear
0	18.5	20.130425	18.459170
1	12.7	20.130425	12.279894
2	21.4	20.130425	24.588307
3	23.7	20.130425	28.254693
4	20.8	20.130425	18.195439
5	25.0	20.130425	21.630648
6	9.7	20.130425	11.319198
7	14.9	20.130425	14.561032
8	34.9	35.719231	31.623717
9	31.6	35.719231	29.588133

Figura 2: Valor médio predito pela baseline e regressão linear

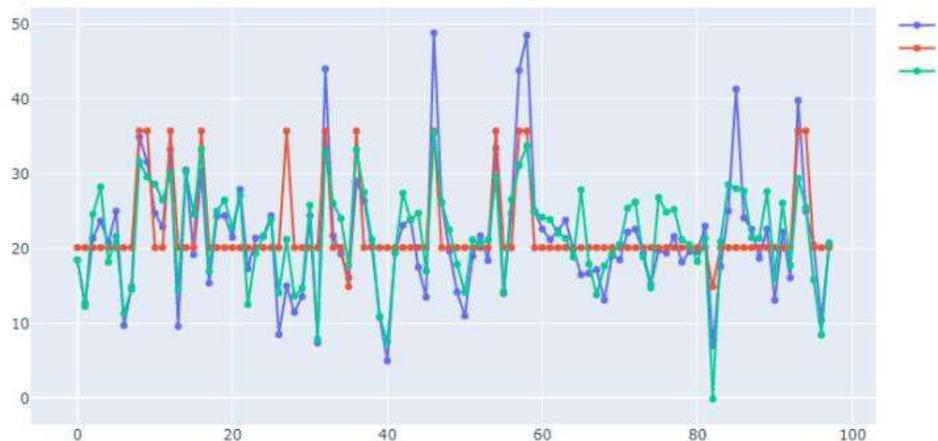


Gráfico 6: Linha de cada modelo de Machine Learning

O algoritmo de árvore de decisão pertence a família de algoritmos de aprendizagem supervisionada. Ao contrário de outros algoritmos de aprendizagem supervisionada, o algoritmo da árvore de decisão também pode ser usado para resolver problemas de regressão e classificação. O objetivo de utilizar um árvore de decisão é criar um modelo de treinamento que possa ser utilizado para prever a classe ou o valor da variável de destino, aprendendo regras de decisão simples inferidas de dados anteriores (dados de treinamento). Em árvores de decisão, para prever um rótulo de classe para um registro, começamos da raiz da árvore, comparando os valores do atributo raiz com o atributo do registro. Com base na comparação, seguimos o ramo correspondente a esse valor e saltamos para o próximo nó. A árvore de decisão do RMSE: 4.426 podemos observar que foi menor, entretanto não houve tanta diferença entre regressão linear e a árvore de decisão.

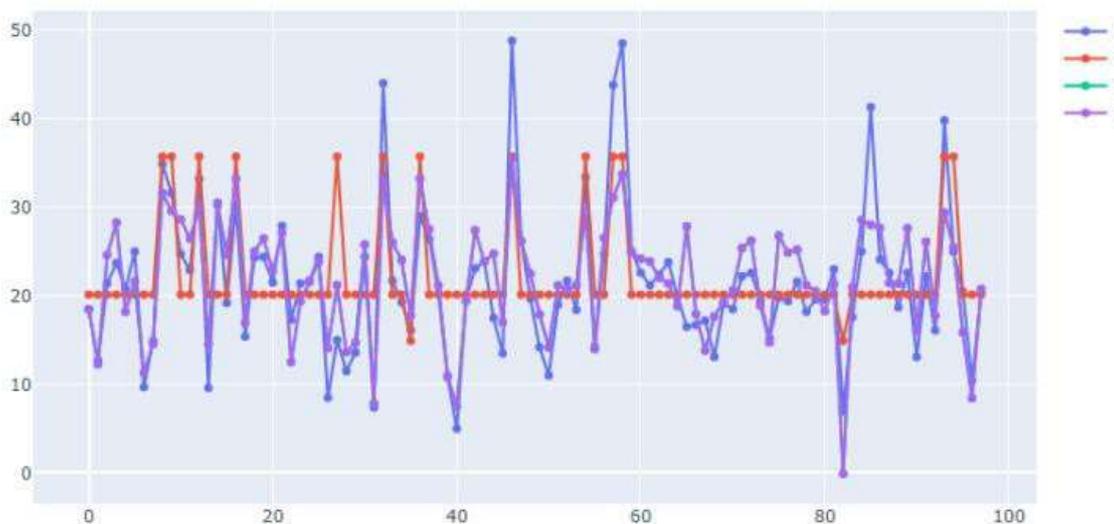


Gráfico 7: Valor predito pela baseline e valor médioreal

O Random Forest ou Decision Random Forest é um método de aprendizagem de conjunto para classificação, regressão e outras tarefas que operam através da construção de uma infinidade de árvores de decisão no momento do treinamento. Para tarefas de classificação, a saída da floresta aleatória é a classe selecionada pela maioria das árvores, a tarefa de regressão sendo a média ou previsão média das árvores individuais é retornada. As florestas de decisão aleatória corrigem o hábito das árvores de decisão ajustar-se ao seu conjunto de treinamento. As florestas aleatórias geralmente superam as árvores de decisão, porém sua precisão é menor que as árvores com aumento de gradiente. Ao testar o algoritmo de Random Forest é notável que ele foi o que mais chegou perto do preço real para os imóveis.

valor_real	valor_predito_baseline	Valor_predito_reg_linear	valor_predito_arvore	valor_predito_random_forest
18.5	20.130425	18.459170	17.8	19.196
12.7	20.130425	12.279894	23.2	16.838
21.4	20.130425	24.588307	24.5	23.629
23.7	20.130425	28.254693	24.3	25.541
20.8	20.130425	18.195439	21.8	21.666

Figura 3: Valor médio dos imóveis preditos

Abaixo está o gráfico com as linhas que mais se aproxima da linha azul, que se refere ao valor real dos imóveis.

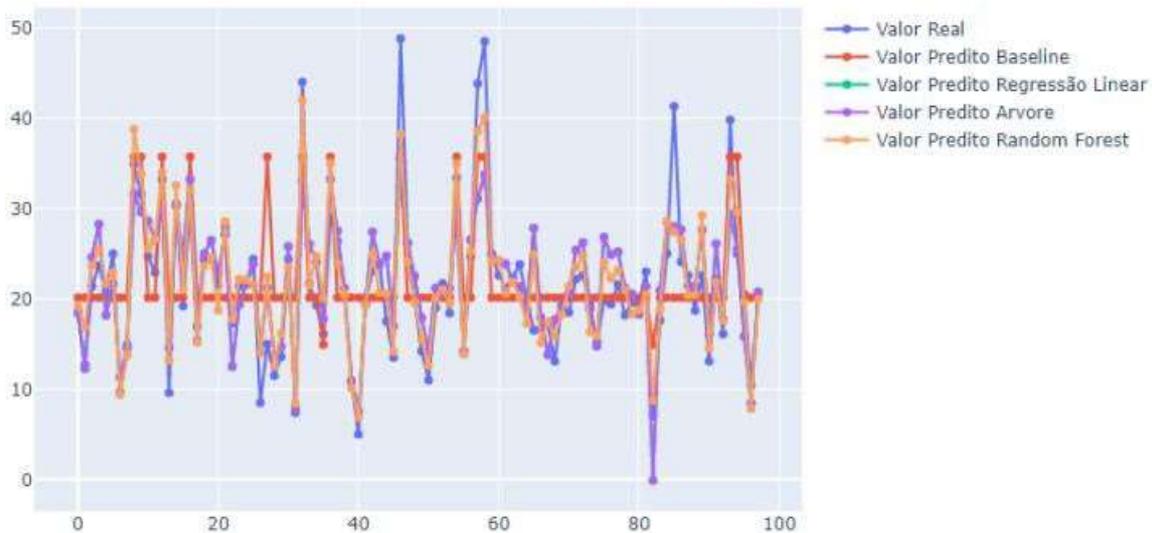


Gráfico 8: Linha de cada modelo Machine Learning

Com os resultados que o Random Forest entregou, foi desenvolvida uma aplicação Data App com a seguinte arquitetura.

### Arquitetura da Solução



Figura 4: Arquitetura da Solução Data App

Esta solução foi desenvolvida para que empresas imobiliárias possam prever o valor de um determinado imóvel através dos atributos passados. Como esta pesquisa utiliza o conjunto de dados da cidade de Boston, a aplicação foi desenvolvida com base neste conjunto. Funciona da seguinte forma, o usuário acessa a aplicação, em seguida ele escolhe o valor de cada atributo necessário para que o modelo Random Forest possa prever o valor do imóvel, em seguida a aplicação entra no modelo Random Forest e retorna para a aplicação o valor previsto do imóvel com base no que o usuário sugeriu.



Figura 5: Aplicação App Data

## 4. Considerações finais

Por meio da RMSE podemos observar que o algoritmo que chegou mais perto de um valor médio real foi o algoritmo de Random Forest. Sua RMSE foi a mais baixa sendo de 3.298, tão o algoritmo de regressão linear quanto o algoritmo de árvore de decisão não performaram tão bem quanto o algoritmo de Random Forest em dados de treinamento e teste. Este artigo verifica diferentes modelos de previsão de preços de imóveis. Três tipos diferentes de aprendizado de máquina, métodos incluindo Random Forest, Árvore de Decisão e Regressão Linear. O modelo Machine Learning, devido ao Random Forest ser o modelo que mais performou, foi criada uma aplicação DataApp que utiliza o Random Forest em sua estrutura back-end.

## 5. Referências

**ML | Regressão Linear.** GeeksforGeeks. Disponível em: <[ML | Regressão Linear - GeeksforGeeks](#)>. Acesso em: 28 mar. 2021. FEDERAL HOUSING FINANCE AGENCY.

Disponível em: <[Home | Federal Housing Finance Agency \(fhfa.gov\)](#)>. Acesso em: 28mar.2021.

House Price Prediction with Boston Housing Dataset. Disponível em: <[House Price Prediction with Boston Housing Dataset | Kaggle](#)>. Acesso em: 29 out.2021.

**Decision Tree Algorithm, Explained.** KDnuggets. Disponível em: <[Algoritmo da Árvore de Decisão, Explicado - KDnuggets](#)>. Acesso em: 29 out. 2021.

**O tutorial de Python.** Python. Disponível em: <[O tutorial de Python — documentação Python 3.10.0](#)>. Acesso em: 29.out.2021. **Limite superior e limite inferior.** Wikipédia, Disponível em: <[Limite superior e limite inferior- Wikipédia, a enciclopédia livre \(wikipedia.org\)](#)>. Acesso em: 30.out.2021 **Root-mean-square deviation,** Wikipédia, Disponível em: <[Root-mean-square deviation -Wikipedia](#)>. Acesso em: 30.out.2021.

**Machine Learning in Python,** scikit-learn, Disponível em: <[scikit-learn: machine learning inPython — scikit-learn 1.0.1 documentation](#)>.

Acesso em: 31.out.2021.

SciPy.org, Disponível em: <[SciPy.org — SciPy.org](#)>. Acesso em: 31.out.2021

Pandas, Disponível em: <[pandas - Python DataAnalysis Library \(pydata.org\)](#)>. Acesso em: 31.out.2021.

Plotly, Disponível em: <[Plotly Open Source Graphing Libraries | Plotly](#)>. Acesso em: 31.out.2021.

# BEERPEDIA – DEGUSTAÇÃO DE CERVEJAS ARTESANAIS

---

Nayara Amorim <sup>(1)</sup>, Nicolli Leite <sup>(2)</sup>, Jackson Santana <sup>(3)</sup>, Leonardo Pedro <sup>(4)</sup>, Luis Gustavo Lima de Carvalho <sup>(5)</sup>, Mário Alex Camilo Júnior <sup>(6)</sup>, Orientador: Eliane Cristina do Amaral. <sup>(1)</sup>RA 167479, <sup>(2)</sup>RA 295480, <sup>(3)</sup>RA 227925, <sup>(4)</sup>RA 220375, <sup>(5)</sup>RA 219312, <sup>(6)</sup>RA 219327.

## RESUMO

O presente Projeto Interdisciplinar - P.I, tem como objetivo juntar experiências dos usuários e cervejeiros artesanais que estão iniciando no ramo, ter a possibilidade de trocar experiências através da plataforma, podendo criar um usuário, cadastrar produto, avaliar produto e vender. A partir disso elaboramos os requisitos Funcionais e Não Funcionais e desenvolvemos a plataforma no WordPress. O principal público alvo são os consumidores de cervejas tradicionais e artesanais, sempre buscando novos usuários e amantes cervejeiros.

**Palavras-chave:** Cerveja; Sommelier; avaliação; Projeto.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente a cerveja é algo mundialmente conhecido e apreciado pela população, conquistando grande fã com o passar do tempo. Ela é considerada a bebida alcoólica mais consumida mundialmente, e está acessível a 64% da população Brasileira. Por ter um público tão receptivo e tão aclamado, cada vez mais busca-se inovações, dando oportunidade assim para empreendedores investirem em negócios como a “Cerveja Artesanal”, diferenciando o sabor das marcas “genéricas” de cerveja que temos atualmente.

De acordo com uma pesquisa feita pela Barth Haas Group, o Brasil é o terceiro maior produtor de cerveja no mundo, o Brasileiro consome em média 68 litros por ano, confirmando o quanto o país está envolvido no mercado.

Os empreendedores denominados “Mestres cervejeiros” assinam suas formulas dos diversos tipos de cerveja produzidos, garantindo que a cerveja apresente sempre o mesmo sabor, cor, espuma e aroma, de acordo com o previsto pela receita.

Baseado nisso, existe uma oportunidade certa e há potencial no mercado da cerveja artesanal, por isso, foi desenvolvido um site onde os sommelier poderão ter acesso a um mundo totalmente dedicado a esse ramo, onde poderão conhecer todos os tipos de cervejas, divulgar e apreciar diferentes fórmulas e receitas.

## 2. METODOLOGIA

Para realização desse trabalho nós utilizamos pesquisas em sites de degustação de cerveja e artigos, afim de trazer uma informação precisa referente a apreciadores de cerveja e um bom ambiente de divulgação para quem quer divulgar seu trabalho artesanal. Para melhor controle do que era necessário para o projeto foi utilizado

metodologia ágil denominada SCRUM com reuniões diárias para identificar e aplicar as necessidades de cada tarefa, elaborando os requisitos funcionais e não funcionais do projeto que facilitou na criação do site para atendero publico de sommeliers, usuários e empresas.

### 3. DESENVOLVIMENTO

Durante o desenvolvimento do projeto foram levantados os <sup>[1]</sup>Requisitos Funcionais que facilitou de como o projeto seria desenvolvido descrevendo as ações que o Software irá executar.

<b>Criar usuário</b>	Permitirá que usuário realize um breve cadastro com a opção de pessoa física/ jurídica permitindo queo usuário faça a classificação, publicação, avaliação e cadastro de um novo do produto (Cervejas existentes ou Artesanais) que a empresa possui.
<b>Pesquisar Produto</b>	Podendo fazer a pesquisa do produto desejado para avaliar, classificar, publicar ou cadastrar ou para uma simples consulta de um produto específico.
<b>Avaliar produto</b>	O próprio usuário físico/jurídico avaliaria o produto partindo de aroma, aparência, sabor, teor alcoólico.
<b>Classificar produto</b>	Partindo da avaliação do produto, será exibido ao usuário e os consumidores o produto com as melhores avaliações
<b>Cadastrar produto</b>	Permitindo que o usuário Jurídico faça o cadastro de um novo produto de fabricação própria e que possa ser avaliado, publicado e classificado.
<b>Publicar eventos</b>	Voltado para o usuário jurídico. Poderia publicar o local onde está acontecendo ou acontecerá um evento que o mesmo estaria ou estará presente.
<b>publicar avaliação da degustação do produto</b>	Terá como função permitir que qualquer usuário faça sua publicação sobre a cerveja que experimentou, desde um usuário comum até um Sommelier.
<b>Editar publicação</b>	Permitirá que o usuário faça a edição da publicação que ele mesmo publicou.
<b>Excluir publicação</b>	O usuário poderá fazer a exclusão da publicação que foi feita.
<b>Editar dados do usuário</b>	O usuário irá fazer a edição de alguns dados cadastrados Ex: (Nome, endereço, telefone).

Requisitos Funcionais – Autoria própria.

E também os Requisitos Não-Funcionais:

NF001	- O Sistema será desenvolvido PHP eScript.
NF002	- O banco de dados ser utilizado será o host do site.
NF003	- O sistema será compatível com Windows/Linux e Versões Mobile.
NF004	- O sistema deve possuir um Design para Mobile.
NF005	- O sistema necessitará compatível para a navegação sem-requisição de um cadastro.
NF006	- O sistema exigirá um cadastro somente para aqueles usuários que desejarem avaliar um produto ou fazer uma publicação.
NF007	- O sistema deverá diferenciar um usuário comum (visualizações) e um usuário com permissões de Administrador (Poderá controlar e alterar o sistema).
NF008	- O sistema será hospedado no servidor configurado que suporta até 100.00 visualizações por mês, com um desempenho de 1GB de RAM, 1 CPU CORE e 25GB SSD.
NF009	- O sistema deverá conter um cadastro de “e-mails” para receber notificações e novidades implantadas ao decorrer do projeto.
NF010	- O sistema contará com um plugin de token para armazenamento e segurança dos dados dos usuários cadastrados.
NF11	- O Sistema irá exibir publicações de usuário com suas respectivas opiniões referente ao produto, o usuário deverá estar cadastrado no sistema.

Requisitos Não-Funcionais – Autoria própria.

Que descrevem como será feito o Software abordando o que seria necessário para poder atender as especificações dos requisitos funcionais, regras de negócios, e características técnicas.

Com base no desenvolvimento dos requisitos funcionais e não-funcionais, foi elaborado o fluxograma de cadastro possibilitando dar uma visão de como é o processo de cadastro do usuário.

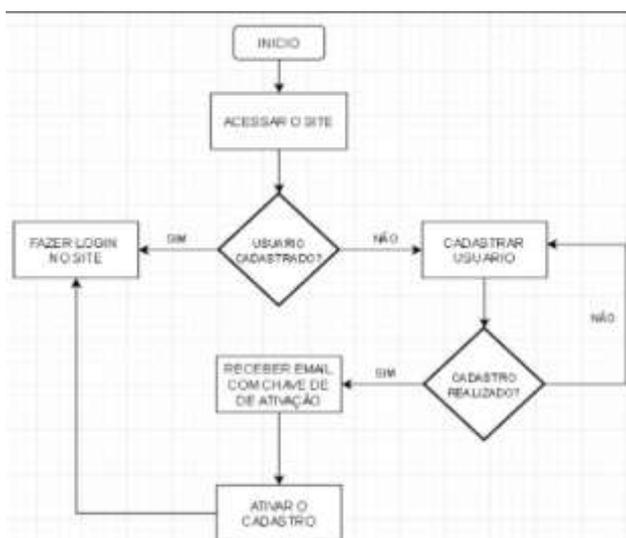


Figura 3 – Fluxograma cadastro de usuário – Autoria própria.

Foi utilizado durante o desenvolvimento um sistema de gerenciamento de conteúdo global denominado Wordpress que auxilia na criação de sites oferecendo diversos tipos de plugins como extensão para rede sociais.

O <sup>[2]</sup>Buddypress adiciona recursos de comunidade para se criar um site focado em rede social, o <sup>[3]</sup>Youzify é usado para gerenciamento do buddypress, que permite algumas funções para o layout do site e o <sup>[4]</sup>Elementor para criação de páginas com layouts avançados.



Figura 3 – Tela inicial BeerPedia – Autoria própria.

Logo na pagina o usuario se depara com a descrição do propósito do projeto com a opção de criar um usuario ou cadastrar um produto no site.

Ao clicar “em participar” o usuario é direcionado para o Feed de publicações que é exibida todas as publicações recentes dos usuarios. Através dos requisitos funcionais só é possível o usuario fazer uma publicação se cadastrando na plataforma.

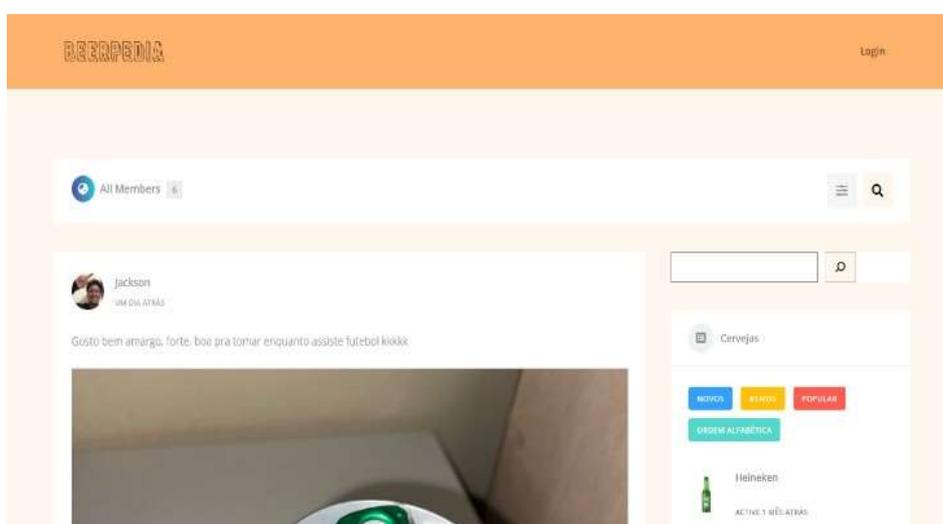


Figura 4 – Tela Feed de publicações usuário sem cadastro BeerPedia – Autoria própria.

A plataforma também permitirá que pequenos e média empresas de produtos artesanais de cerveja se tornem parceria a plataforma e permitirá que façam publicações de seus produtos, através de um formulário preenchido pelo próprio usuário.



Figura 5 – Formulário em cadastro de Empresas parceiras BeerPedia – Autoria própria.

Após o usuário estar cadastrado no site o usuário poderá fazer a publicações, ser membro de grupos de cervejas e para usuários jurídicos poderam publicar conteúdos de seus respectivos produtos e publicações.

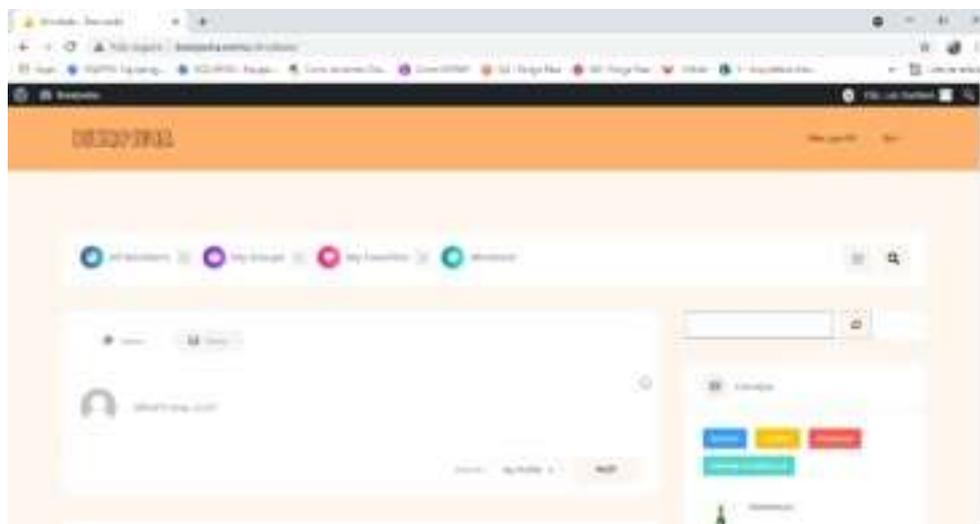


Figura 5 – Tela Feed de publicações usuário cadastrado BeerPedia – Autoria própria.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Criado o Beerpedia foi possível analisar o processo de criação de um software aberto ao público, os pontos a se atentar tanto de design quando de sustentar afim de manter um site na rede, atingimos a meta da criação da plataforma, onde é possível ingressar nela cadastrando produtos e deixar sua avaliação. Foi observado que para manter um site desse ativo é necessário uma programação robusta, visando pontos de segurança, uma programação sólida para criação e manutenção do site e um banco de dados para armazenar os itens,

usuários, histórico, avaliação e etc.. O objeto de estudo nos permitiu ter a visão da importância de ferramentas mais abrangentes que nos permitam chegar nesse resultado final.

## 5. REFERENCIAS

- [1] **Requisitos Funcionais e Não Funcionais.** Disponível em:  
[http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/extend.formal\\_resources/guidances/examples/resources/test\\_plan\\_v1.htm](http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/extend.formal_resources/guidances/examples/resources/test_plan_v1.htm)
- [2] **Descrição do plugin: BuddyPress:** Disponível em: <https://br.wordpress.org/plugins/buddypress/>
- [3] **Descrição do plugin: Youzify:** Disponível em: <https://br.wordpress.org/plugins/youzify/>
- [4] **Descrição do plugin: Elementor:** Disponível em: <https://br.wordpress.org/plugins/elementor/>

# BICICLETÁRIO INTELIGENTE

---

Alex Gagarin (1), Matheus Avelino de Jesus (2), Hudson Gomes de Sousa (3), João Moura (4), Wilson Canuto Graciano (8), Orientador: Eliane Cristina Amaral. (1) RA 216788 , (2) RA 222275, (3) RA 167494, (4) RA 228314, (5)RA 217126, (6)RA 197813.

## RESUMO

O artigo desenvolvido trata da problemática da falta de segurança que os alunos enfrentam para se deslocarem até a faculdade utilizando suas bicicletas. Segundo a pesquisa realizada pelo grupo, poucas faculdades disponibilizam de um espaço para que os alunos possam guardar suas bicicletas enquanto estão estudando. Visando os fatos coletados desenvolvemos um protótipo funcional de uma fechadura automatizada e inteligente, feito o desenvolvimento dos sistemas complementares a fechadura e de interação com o usuário.

**Palavras-chave:** automação de bicicletário; APIs; aplicação web.

## ABSTRACT

This article deals with the problem of the lack of security that students face when traveling to college using their bicycles. According to the research carried out by the group, few colleges provide a space for students to store their bicycles while they are studying. Aiming at the facts collected, we developed a functional prototype of an automated and intelligent lock, developing complementary systems for the lock and user interaction.

**Keywords:** bike rack automation; APIs; web application.

## 1. Introdução

Com o aumento de ciclovias na cidade de São Paulo a uma tendência para que as pessoas usem como meio de transporte as bicicletas, visando o incentivo para que as pessoas se sintam mais seguras tendo um lugar para guardar suas bicicletas e poder estudar com tranquilidade.

Oferecemos um espaço seguro e automatizado com um sistema inteligente de acesso a onde leia o cartão do aluno na entrada do portão e libere seu acesso ao autenticar o seu R.A

### 1.2 Objetivo Geral

Ter um espaço reservado para guardar as Bicicletas com um sistema tecnológico oferecendo segurança aos usuários. Implementar um ambiente que não existe em centros Universitários, colégios e faculdades sendo inovador com o aumento de uso das bicicletas.

### 1.2 Objetivo Específico

Efetuar a implementação do sistema com fechadura de leitor de cartão interligado no bicicletário e realizar a unificação das plataformas complementares sendo o site e o aplicativo Web

## 2. Material e Método ou Metodologia

Estamos usando no projeto aplicativo multiplataforma que têm um código que é interpretado e ajustado aos dispositivos móveis.

Temos duas categorias de aplicativos multiplataforma, a primeira é o WebView utilizando HTML5, PHP, CSS3, JavaScript e a segunda é o Xamarin, aonde o programador escreve o código apenas uma vez em uma linguagem comum e ele traduz para cada uma das plataformas.

A metodologia usada foi a programação progressiva, ela é um estilo que simula um aplicativo Mobile, desde a navegação até a inclusão de dados e outras informações necessárias.

Sua diferença é a possibilidade de operar esse webapp offline, mesmo tendo a sua estrutura feita com URLs, ele acaba sendo muito utilizado para produção de aplicativos.

### 2.1 Tela principal Interface frontal

Tela principal temos várias opções de menu cadastro/história/mapa/chatpapo/whatsApp/eventos/ contato.



Fonte: autores; 2021

### 2.2 Tela de cadastro

Tela cadastro o usuário colocar nome/ra/ tel/email/sexo/ qual modelo de bicicleta para obter acesso no bicicletário.



Fonte: autores; 2021

### 2.3 Tela da história da empresa

Empresa foi fundada em 2019, é a primeira empresa no mercado em criar software para bicicletário dentro de Universidade no Brasil.



Fonte: autores; 2021

### 2.4 Tela mapa do bicicletário

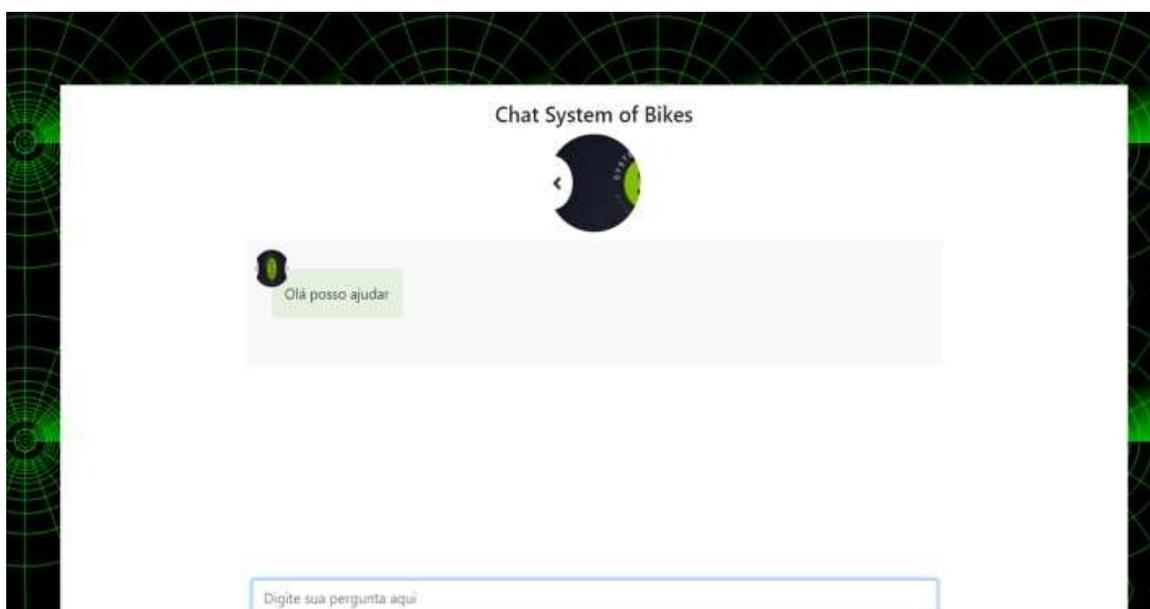
Aqui temos Api do Mapa da localização do bicicletário onde atualmente esta dentro da Universidade das Américas fam campus mooca.



Fonte: autores; 2021

## 2.5 Tela Chat

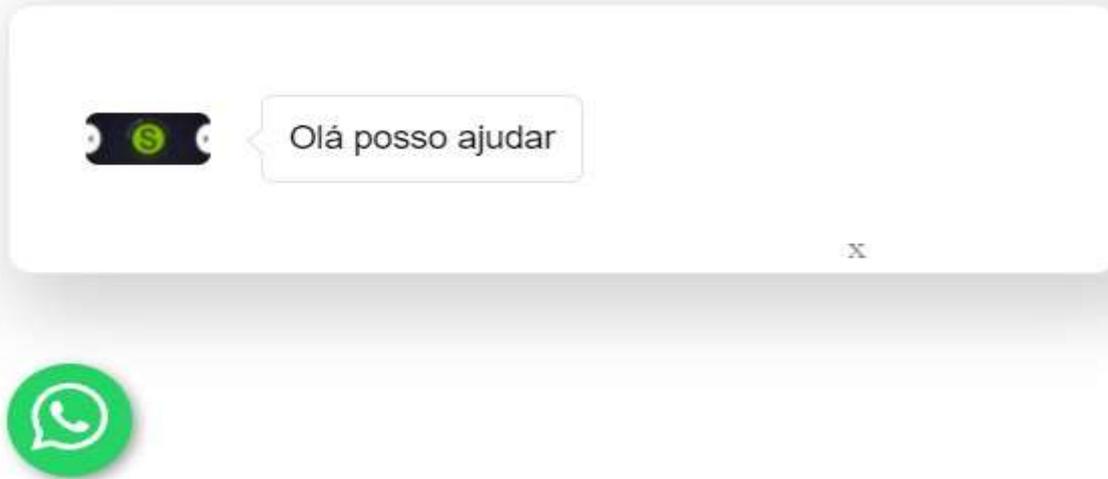
Aqui no chat temos API do chat onde as mensagens são aleatórias onde o usuário faz uma pergunta e a máquina responde conforme foi instruída.



Fonte: autores; 2021

## 2.6 Tela whatsapp

Aqui no whatsapp temos API do whatsapp onde o usuário pode mandar uma mensagem ou falar diretamente com um representante da system ofbike's



## 2.7 Tela Contato

Aqui temos o contato da system of bike's



Fonte:autores;2021

## 2.8 Projeto funcional no Youtube



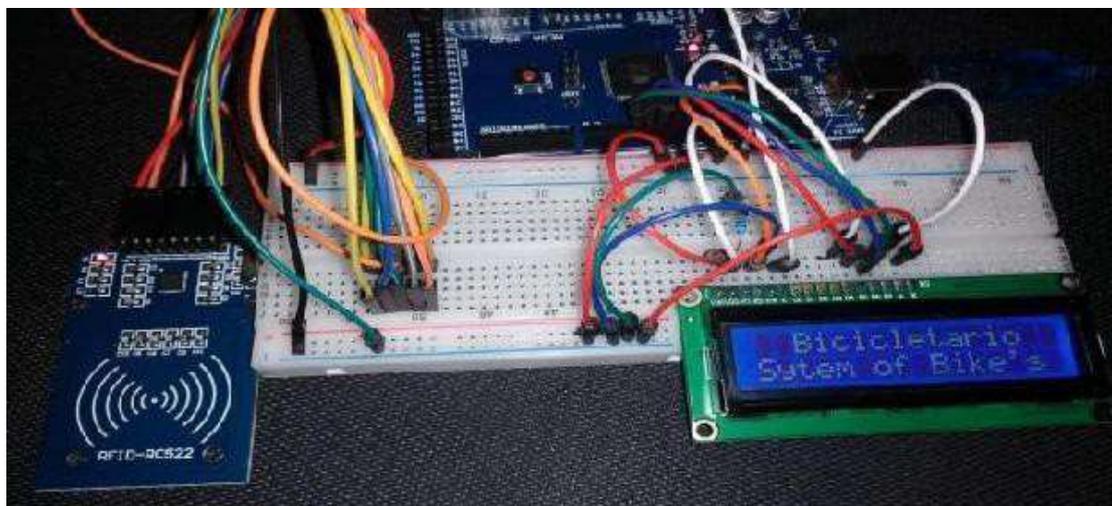
Fonte: autores; 2021 <https://www.youtube.com/watch?v=BHasOFNfFt4>

## 3 Site da empresa System of bikes



Fonte: autores; 2021 <https://sites.google.com/view/system-of-bikes/home>

### 3.1 Projeto anterior no Youtube



Fonte: autores;2021 [https://www.youtube.com/watch?v=ZrT14e\\_82KI&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=ZrT14e_82KI&feature=youtu.be)

### 4.1 Requisitos não funcional

Requisito não-Funcionais	Breve Descrição
<b>Implementação</b>	O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem de programação responsiva ou progressiva,HTML5,PHP, CSS, JavaScript.
<b>Implementação</b>	Banco de dados utilizado SQL Server.
<b>Interface</b>	As páginas podem ser abertas em qualquer tipo de dispositivo, que tenha um navegador para leitura de código.
<b>Usabilidade</b>	O sistema deve possuir um Design para App web
<b>Segurança</b>	O sistema deve ser navegável com a necessidade de uma autenticação do usuário.
<b>Usabilidade</b>	A interface deve ser agradável e de fácil utilização.

Fonte: autores;2021

#### 4.0. Requisitos funcionais

Requisito Funcional	Breve Descrição
<b>Cadastrar usuário</b>	É um conjunto de informações no sistema que armazena dados do aluno para poder ter acesso no bicicletário.
<b>Alterar usuário</b>	Altera informações cadastradas do usuário
<b>Excluir Usuário</b>	Faz a exclusão de todos os dados do usuário
<b>Cadastrar Bicicletário</b>	É um conjunto de informações no sistema que armazena os dados dos locais e quantidade de vagas dos bicicletários
<b>Alterar Bicicletário</b>	Altera informações cadastradas dos Bicicletários
<b>Excluir Bicicletário</b>	Faz a exclusão de todos os dados do Bicicletário
<b>Validar usuário</b>	Realiza com segurança a validação do usuário se tem o devido cadastro para acesso ao bicicletário via autenticação por crachá.
<b>Acessar Bicicletário</b>	Libera a fechadura do bicicletário para guardar a bicicleta com segurança
<b>Obter Vagas</b>	Informa quantidade de vagas do bicicletário disponíveis. A consulta é feita via geolocalização para informar o usuário se tem vagas disponíveis para guardar a bicicleta
<b>Retirar Bicicleta</b>	Libera a vaga ocupada colocando status como disponível.

Fonte: autores;2021

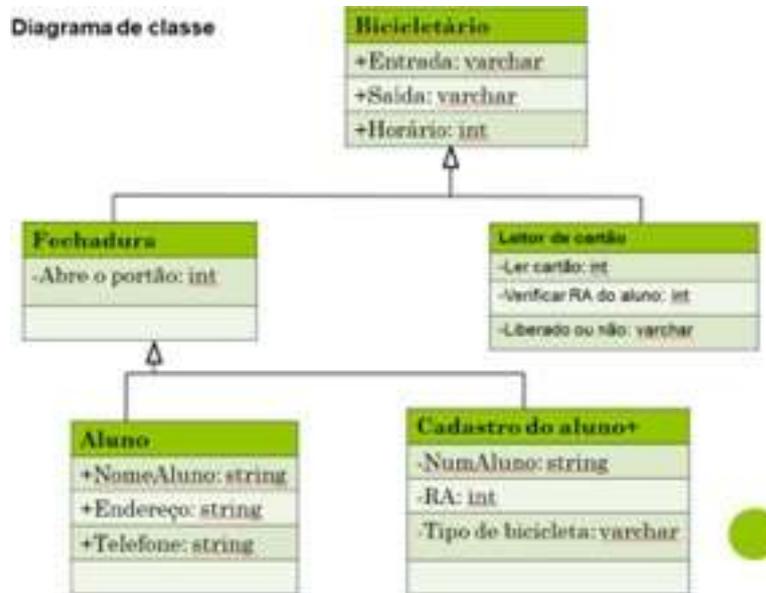
#### 4.2. Texto explicativo aplicação web

Texto explicativo	
<b>Objetivo do teste</b>	Verificar se o sistema é compatível com navegadores de internet.
<b>Requisito para teste</b>	NF01: O sistema é compatível com qualquer tipo de navegador de internet.
<b>Técnicas do teste</b>	O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem de programação Responsiva ou progressiva. O sistema deve apresentar o mesmo comportamento independente do comportamento do navegador de internet utilizado para acesso.

<b>Objetivo do teste</b>	O sistema deve ser navegável com a necessidade de uma autenticação do usuário.
<b>Requisito para teste</b>	NF02: A interface deve ser agradável e de fácil utilização.
<b>Técnicas do teste</b>	Modificar arquivos de dados a fim de aumentar o número de transações ou modificar scripts a fim de aumentar o número de iterações ocorrido em cada transação. Os scripts devem ser executados para avaliar o desempenho de um único usuário, e repetido com vários alunos.
<b>Objetivo do teste</b>	Verificar se o sistema controla o acesso dos usuários não cadastrados no bicicletário para poder ter acesso, disponibilizando informações/ dados conforme a solicitação do usuário.  Caso um usuário não logado tente acessar o bicicletário o sistema deverá negar o acesso.
<b>Requisito para teste</b>	<b>NF03:</b> O sistema deve possuir nível de acesso para diferenciar usuário comum de usuário administrador, que acessarão áreas restritas do sistema.
<b>Técnicas do teste</b>	Criar testes para cada tipo de usuário e verificar a permissão criando Transação específica para cada usuário.  Modificar o tipo de usuário e executar novamente os testes para os demais usuários. Em cada caso, verificar se as informações/ dados adicionais estão corretamente disponíveis ou têm acesso negado.
<b>Objetivo do teste</b>	Assegurar a navegação correta do aplicativo, além da entrada, processamento e recuperação de dados.  Verificar se cada regra de negócio está adequadamente aplicada.
<b>Técnicas do teste</b>	Verificar se o aplicativo e seus processos internos interagindo com o aplicativo por meio de suas interfaces com usuário, e analisar a saída e resultado final.

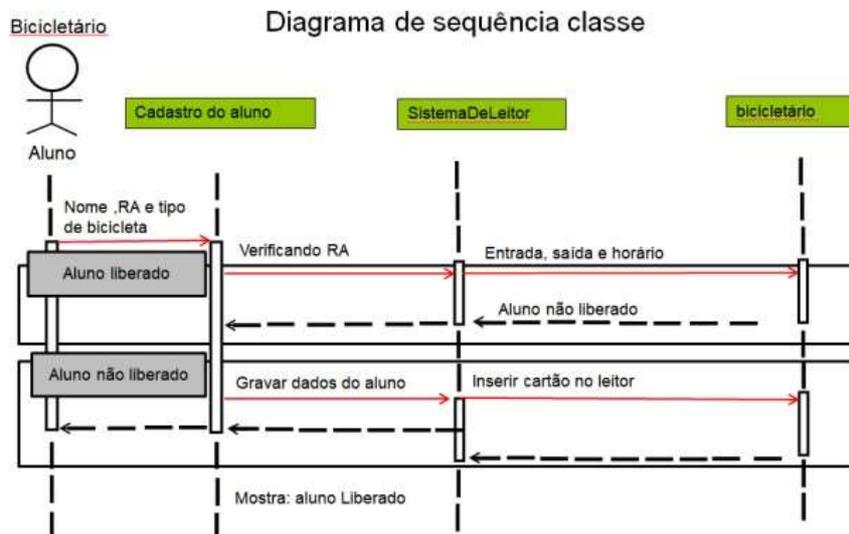
Fonte: os autores, 2021

## 5. Diagrama de classe



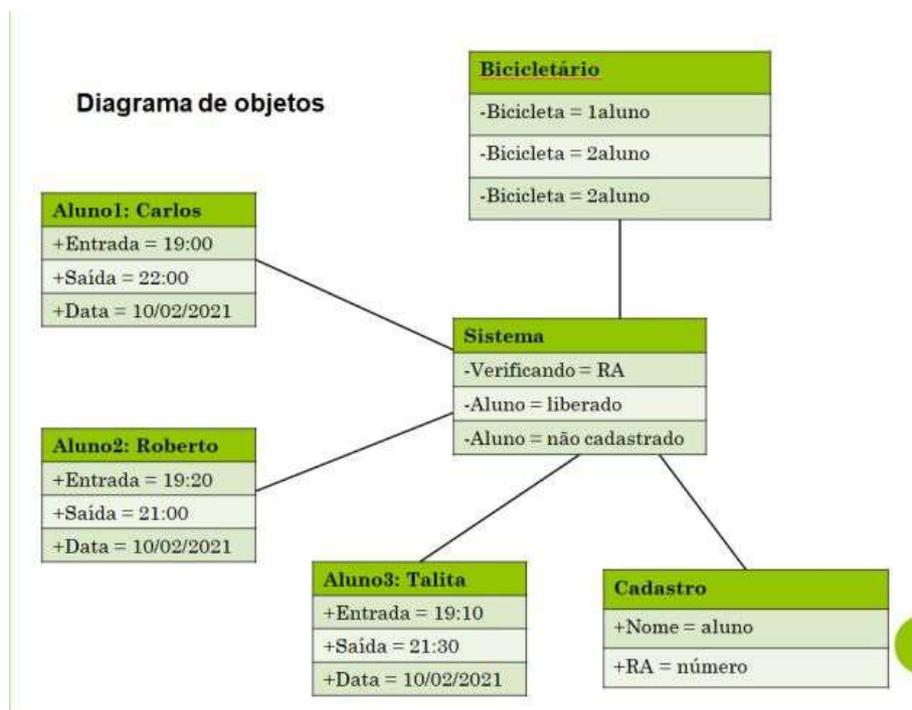
Fonte: autores, 2021

### 5.1 Diagrama de sequência



Fonte: autores, 2021

## 5.2 Diagrama de objetos



Fonte: autores, 2021

## 6. Considerações Finais

Com base nas pesquisas realizadas e no protótipo desenvolvido, nós da System of Bike's podemos constatar com resultados obtidos que a ideia de um ambiente com acesso controlado dentro de um campus estudantil é nova para este segmento etotalmente promissora.

A partir da apuração dos dados obtidos durante desenvolvimento do projeto podemos reparar que a maioria das faculdades no Brasil não têm e nem oferecem alguma estrutura aos seus alunos e praticantes do esporte.

O que tornar nosso projeto inovador e com uma perspectiva promissora de desenvolvimento para o futuro.

Como objetivo de curto prazo nós iremos desenvolver o sistema do aplicativo e a longo prazo pretendemos fazer a construção completa da fechadura e a implementação do aplicativo web no bicicletário.

## 6. Referências

[1] São Paulo Governo do Estado. <<https://www.cptm.sp.gov.br/pages/home.aspx>> Acesso em: 04 set.2021

[2] BLOGS. São Paulo na bike.a vida sobre duas rodas na maior metrópole do Brasil.<<https://sao-paulo.estadao.com.br/blogs/sao-paulo-na-bike/>> Acesso em 04 set.2021

[3] Bicycletas Guia do usuário via quatro. <<https://www.viaquatro.com.br/guia-do-usuario/bicicletario>> Acesso em 05 set.2021

[4] Ciclistas de São José. Cartilha do Ciclista Urbano.<[www.ta.org.br/sjc/docs/cartilha.pdf](http://www.ta.org.br/sjc/docs/cartilha.pdf)> Acesso em 05 set.2021

# CARDÁPIO COM REALIDADE AUMENTADA: UMA NOVA ERA NA TECNOLOGIA

Eduardo Henrique de Oliveira <sup>(1)</sup>, Eduardo Vinicius da Silva Santos <sup>(2)</sup>, Felipe Guimarães Brandão <sup>(3)</sup>, Guilherme Teodósio De Sousa <sup>(4)</sup>, Thiago Barbosa De Oliveira <sup>(5)</sup>, Vinicius Henrique Cioffi <sup>(6)</sup>, Orientador: Profº. Gevanildo Batista dos Santos. <sup>(1)</sup>RA 00339354, <sup>(2)</sup>RA 00339191, <sup>(3)</sup>RA 00339305, <sup>(4)</sup>RA 00339471, <sup>(5)</sup>RA 00339535, <sup>(6)</sup>RA 00339025.

## RESUMO

Este artigo tem como objetivo principal apresentar uma inovação tecnológica envolvendo todo o ramo de restaurantes. Constantemente as mudanças que ocorrem na sociedade instigam transformações para sobrevivência seja elas pessoais, comerciais ou econômicas; desta forma, a pandemia reafirmou a necessidade de tornartudo informatizado e o projeto buscará trazer a tecnologia para cardápios com realidade aumentada. Além disso, o objetivo incide em erradicar o uso de cardápio físico, diminuir erros de pedidos além de corroborar com a grande busca sustentável da sociedade.

**Palavras-chave:** Cardápio; Realidade Aumentada; Sustentabilidade; Inovação.

## 1. Introdução

Atualmente muitas pessoas estão conectadas a seus celulares e com a chegada da pandemia, a através de medidas sanitárias, obrigou-se o distanciamento social e o uso individual de objetos. Abrasel[1] descreve em uma cartilha, medidas práticas para volta dos restaurantes. Desta forma os restaurantes tiveram que se adaptar rapidamente para suas reaberturas, na qual não poderiam usar os convencionais cardápios impressos.

Com a nova realidade muitos restaurantes optaram por fazer um cardápio via QRCode para seus clientes. Como a tecnologia era nova, haviam muitos problemas e erros pois nem todos os consumidores tinham em seus celulares o aplicativo para leitura do mesmo e após ler este QRCode ele direcionava, na maioria das vezes, para o site do estabelecimento onde as informações eram confusas, incompletas e algumas vezes o site apresentava erro. Alguns estabelecimentos optaram por aderir aplicativos de entregas, delivery, fazendo um cardápio digital bem elaborado.

Segundo o Jornal Contábil[2] a realidade aumenta se tornou muito importante para a relação com o cliente de hoje. Esta tecnologia ficou mais conhecida no mercado após o lançamento do jogo Pokémon Go, que proporcionou uma interação única entre o usuário e o jogo, abrindo assim um leque de novos mercados consumidores.

Segundo Silveira[3] "A realidade aumentada (RA) combina a captura de imagens com projeção 3D, permitindo, através dos elementos gráficos criados a partir desta mistura do que é real com o virtual, uma maior interatividade entre o homem e a máquina".

Desta forma, após a pandemia os restaurantes precisam se atualizar para chamar atenção do cliente que por muito tempo ficou distante do estabelecimento e precisa agora, usar a tecnologia individual, para seguir os protocolos sanitários e assim ter seus clientes voltando a consumir, mas de maneira segura. Para que isso ocorra a realidade aumentada pode contribuir ajudando o cliente a escolher algo que lhe agrade aos olhos, facilitando a visualização do prato finalizado e dos ingredientes que serão usados em seu pedido, permitindo assim uma personalização de seu prato no ato do pedido, além de ser uma questão sustentável pois a atualização

do cardápio é realizada pelo aplicativo não sendo mais necessário a impressão a cada atualização e assim deixando o estabelecimento com muito mais flexibilidade de troca de seus produtos ofertados diminuindo o custo também de impressão, além da facilidade de atualização em tempo real dos produtos ofertados. O cliente poderá realizar o pedido no próprio aplicativo e seu pedido irá diretamente para a cozinha, desta forma eliminará a possibilidade de erros de entendimento entre o consumidor e o garçom.

Outra facilidade do aplicativo é poder ter vários idiomas, assim quando o consumidor for de outro país não terá problemas com relação a língua do cardápio.

Com o aplicativo as avaliações vão ocorrer de forma mais rápida e efetiva pois o cliente poderá avaliar seu pedido assim que chegar na mesa, para o estabelecimento isso ajuda pois quanto maior é sua nota maior é sua confiabilidade.

No aplicativo será possível reservar o lugar e também realizar o pedido antes de chegar no estabelecimento, evitando longas filas e esperas e deixando a experiência dos clientes mais satisfatória.

Esta experiência será importante para o estabelecimento também, pois através do aplicativo, na parte destinada à administração, ele poderá controlar todo seu estabelecimento, seu estoque, financeiro, tempo médio que o cliente fica dentro do estabelecimento, consumo médio por pessoa e quais os pratos que mais saem, assim facilitando os controles para que o estoque sempre supra as demandas de acordo com seu faturamento sem sobrar ou faltar produtos.

A ideia é que o aplicativo funcione na plataforma Android e também na Web.

## 2. Material e Método ou Metodologia

Para execução deste projeto, usaremos o programa Android Studio para desenvolver o cardápio que funcionará em sistema Android. Em complementação, o programa Visual Studio Code, fará o desenvolvimento do segmento da parte da Web usando HTML e o CSS, que nos dará a base do aplicativo desenvolvido para a Web.

O Bootstrap será utilizado para desenvolver o front-end da parte Web, deixando mais fácil e rápido o desenvolvimento e também fazendo com que funcione em qualquer dispositivo, sendo desktop ou mobile e em qualquer resolução.

O Javascript fará a integração com o back-end que será realizado na linguagem Python, além de usarmos o Node.js e as bibliotecas ExpressJS e Mongoose para conseguirmos fazer a conexão com o banco de dados.

O MongoDB será utilizado para criar o banco de dados do aplicativo e adicionar as informações necessárias, como o nome dos restaurantes, os cardápios e links para outras informações, como imagens ou modelos 3D.

Quanto a parte gráfica, usaremos o Photoshop em logos e gráficos do aplicativo e o Blender será utilizado para criação ou modificação dos modelos 3D do aplicativo, além de fazer a conversão de modelos, se for necessário, para atender em todas as plataformas que o aplicativo vai ser publicado, sendo no Android ou na Web e no futuro outras plataformas.

## 3. Desenvolvimento

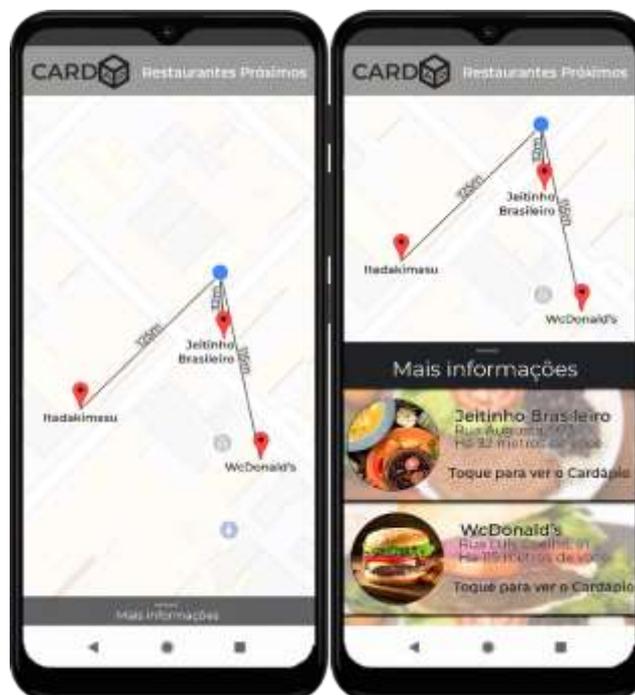
Como dito anteriormente, por causa da COVID-19, as vendas em aplicativos cresceram muito e o medo das pessoas retornarem presencialmente a consumir é indiscutivelmente maior. É por isso que o grupo vai fazer o aplicativo de cardápios, porém com o diferencial de usar a localização do usuário, para checar qual restaurante o usuário se encontra e a realidade aumentada, para o cliente conseguir checar o que vai pedir, antes de realmente fazer o pedido.

O grupo irá desenvolver esse aplicativo para Android por ser o sistema operacional para celulares mais popular no Brasil [4], sem nenhuma engine (Como Unity, por exemplo) por trás, sendo feito nativamente pelo Android

Studio, apenas usando a biblioteca ARCore, da Google. E também, usando o banco de dados MongoDB, que está em constante crescimento e que desenvolvedores mais experientes desejam mais utilizar, de acordo com uma pesquisa do Stack Overflow[5], registrar os restaurantes usando o conhecimento já adquirido das aulas de Estrutura e Modelagem de Dados e também Banco de Dados. Também vamos usar o sensor de localização do próprio dispositivo para a realização de busca de restaurantes próximos e para utilização da localização do próprio usuário, mostrando o nome dos restaurantes no mapa e mostrando uma estimativa de distância do usuário para onde os restaurantes se encontram. Além disso o cliente pode ver os cardápios à distância sem precisar necessariamente estar perto do determinado restaurante.

E se o cliente estiver no raio de algum restaurante, o aplicativo já vai abrir dentro do cardápio daquele restaurante, fazendo com que o cliente tenha uma experiência ainda melhor usando nosso aplicativo. E caso ele esteja em um shopping center, por exemplo, onde existem vários restaurantes, o aplicativo mostra uma lista de restaurantes próximos, ao invés de entrar em algum cardápio qualquer.

Tela 1 e 2 – Localização do usuário e de restaurantes próximos



Além do Android, que é a plataforma alvo do aplicativo, vamos também emular no Windows o Android para fazer testes e checar se o aplicativo está rodando como deveria, usando o conhecimento das aulas de Sistemas Operacionais. Além da visão de Empreendedorismo que o grupo teve para ter a ideia e fazer com que ela seja desenvolvida. E também a Rede de Computadores, onde o aplicativo vai ser lançado e pode ser baixado por milhares ou até milhões de usuários pela loja de aplicativos da Google ou pela própria web, usando o navegador dos usuários.

A parte de Web, como dito anteriormente vai ser usado HTML com CSS, com o front-end feito em Bootstrap, e o back-end feito com Python e os scripts feitos com Javascript usando Node.js, com bibliotecas como o ExpressJS, que é uma Framework web e o Mongoose para fazer a conexão da página web com o MongoDB e que seja possível receber e enviar dados do banco de dados.

A parte de realidade aumentada na Web vai ser feita com o <model-viewer>, que faz possível ver e interagir com modelos 3D na maiorias navegadores atuais e deixa possível até com que usuários de celulares consigam usar a realidade aumentada pelo próprio navegador.

Os gráficos, se necessários, vão ser todosfeitos pelo Photoshop. E a parte de 3D, vai ser usado o Blender.

Tela 3 e 4 – Cardápio e Área de Realidade Aumentada



O responsável pelo restaurante que cadastra suas informações usando nossas plataformas, tanto no Android quando na Web, podendo adicionar foto de perfil, capa, nome do restaurante, endereço e os diversos pratos, com nome, descrição pequena, descrição grande, preços e o modelo 3D do prato.

## 4. Considerações finais

Entender que mudanças tecnológicas são a realidade mundial, é de suma importância para o sucesso de qualquer estabelecimento. Desta forma a realidade aumentada será aquela que trará a inovação, informatização e melhoria para os restaurantes, advindos da problematização que ocorreu com a pandemia.

Realidade aumentada transforma a interação do cliente e agrega benefícios físicos e sociais que envolvem a superação dos desafios da empresa.

Os resultados obtidos com o aplicativo já somam benfeitorias em restaurantes que deixaram seu sistema impresso contribuindo não só com o desenvolvimento tecnológico do estabelecimento, mas também com a sustentabilidade questão esta abordada a nível mundial.

Posteriormente o aplicativo deverá ser disponibilizado para novos restaurantes para o fimde novas melhorias que possam ser necessárias para o aplicativo envolvendo a demanda eaceitação plataforma.

## 5. Referências

[1] Abrasel. Cartilha – Recomendações para reabertura segura, 4 de Janeiro de 2021. Disponível em: [https://redeabasel.abrasel.com.br/read-blog/133\\_cartilha-como-retomar-as-atividades.html](https://redeabasel.abrasel.com.br/read-blog/133_cartilha-como-retomar-as-atividades.html)

[2] Jornal contábil. Os benefícios de utilizar realidade aumentada no seu negócio, Agosto de 2021. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/www.jornalcontabil.com.br/os-beneficios-de-utilizar-realidade-aumentada-no-seu-negocio/>

[3] Oficina da net. Como funciona a tecnologia da realidade aumentada utilizada no game Pokémon Go. 08 de Agosto de 2016. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/post/17038-como-funciona-a-tecnologia-de-realidade-aumentada-utilizada-no-game-pokemon-go>

[4] Junior, A. M. B.; Claro, J. F.; Lima, B. A. D. ANDROID OU IOS: UMA QUESTÃO DE ERGONOMIA OU STATUS? Acesso em 28 de Novembro de 2021. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/iniciacaocientifica/article/viewFile/4176/3150>

[5] Parmar, R. R.; Roy, S. MongoDB as an efficient graph database: An application of document oriented NOSQL database Acesso em 28 de Novembro de 2021. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=uMFVDwAAQBAJ&lpg=PR1&hl=pt-BR&pg=PA331#v=onepage&q&f=false>

# DAY CARE: PROTÓTIPO DE CHATBOT STARK

Diego Lopes Mion <sup>(1)</sup>, Gabriel Lula Thums <sup>(2)</sup>, Gabriel Marcolino da Silva <sup>(3)</sup>, Jonas Narvas Balbino <sup>(4)</sup>, Lucas Oliveira Soares <sup>(5)</sup>, Mayra Ramos dos Santos da Silva <sup>(6)</sup>, Orientador: Gevanildo Batista dos Santos. <sup>(1)</sup>RA 00338528, <sup>(2)</sup>RA 00339253, <sup>(3)</sup>RA 00293474, <sup>(4)</sup>RA 00340008, <sup>(5)</sup>RA 00339202, <sup>(6)</sup>RA 00338644.

## RESUMO

A abertura de um novo negócio no mercado pet pode ser um grande desafio para os novos empreendedores, micro e pequenas empresas, principalmente quando se trata sobre uma boa gestão, organização, atendimento e interação com o cliente. Neste contexto, entendendo e utilizando a tecnologia da informação na gestão de petshop, daycare, serviços e afins como um fator estratégico para o negócio, este artigo mostra o desenvolvimento de um protótipo de chatbot denominado STARK, que pode gerar benefícios tangíveis para micro, pequenas empresas e novos empreendedores nesse nicho. Este protótipo é direcionado a auxiliar novas pessoas neste mercado.

**Palavras-chave:** Day Care; Protótipo Chatbot; Mercado Pet

## 1. Introdução

O mercado Pet, serviços veterinários e afins é um setor que conforme os anos, teve um grande crescimento, inclusive na pandemia[6]. Segundo o IBGE e Abinpet, esse mercado teve um faturamento de R\$27,02 bilhões no ano de 2020, com um crescimento de 9,5% na área de Pet Care, 18% na área de Pet Vet e 24% em Pet Food, em relação a 2019[1]. Cada vez mais pessoas, micro e pequenas empresas, apostam nessa opção de negócio. Com uma população de pets de 144,3 milhões no Brasil[1], o país é o segundo maior mercado mundial nesta área, segundo pesquisas feitas pela Euromonitor e Abinpet[2]. Com vários nichos nessa área, um novo segmento promissor está surgindo com muita força, o Day Care, que vem para suprir a necessidade de atenção dos animais, enquanto seus tutores estão trabalhando ou viajando. Para que esse novo segmento funcione de forma correta, é necessário uma rígida fiscalização no vermífugo, anti pulga e vacinação dos animais, já que o Day Care não aceita animais que não estiverem com toda essa fiscalização correta. Portanto, o projeto visa criar uma aplicação que impulsiona o comércio de petshops e Day Cares, ajudando micro e pequenas empresas a obterem uma boa gestão de seu negócio, ao mesmo tempo em que monitora e notifica automaticamente o tutor para renovação de vacinas, anti pulgas e vermífugos para seu animal, usando um chatbot que faz automaticamente este trabalho. Além de oferecer ofertas especiais exclusivas do PetShop, assim, fidelizando o cliente.

## 2. Material e Método ou Metodologia

Utilizando a Tecnologia da Informação (TI) e as disciplinas deste semestre: Empreendedorismo, Estrutura e Modelagem de Dados, Banco de Dados, Sistemas Operacionais e Redes de Computadores, as utilizamos como um fator estratégico para o desenvolvimento e a implementação de aplicações, vistas e estudadas durante todo o desenvolvimento do projeto.

## 3. O ramo Pet

O setor Pet brasileiro é o segundo maior mercado do mundo neste segmento, mesmo sendo o terceiro país com maior número de animais domésticos[2]. Segundo a Abinpet, são totalizados 139,3 milhões de animais de estimação no Brasil, tendo como dois principais os cães e gatos, com 54,2 milhões e 23,9 milhões respectivamente[3].

Sendo um dos setores menos afetados pela atual crise que passamos há quase dois anos, devido a COVID-19. Os segmentos Pets (Day Care, Pet Vet, Pet Shop [...]) cresceram 13,5% no ano de 2020, segundo o Instituto Brasil Pet[12]. A procura por adoção de cães e gatos neste mesmo ano teve um grande aumento (400% maior em comparação a 2019[13]), e mesmo com a 8ª alta consecutiva do dólar, fazendo o Brasil cair de ranking no faturamento de vendas do setor Pet mundial[14], essa área é muito visada e cada vez mais donos de pets necessitam desses serviços essenciais.

Entrando mais afundo no segmento de Day Care, apesar de ser relativamente novo, ele já representa 5,9% do faturamento anual do mercado pet brasileiro [15]. Isso significa que cada vez mais, pessoas que ficaram desempregadas ou tiveram seus negócios fechados viram a chance de apostar, investir e abrir uma companhia de pets[21].

Mudanças, compromissos e problemas aparecem sem dar um aviso prévio, seja uma viagem a trabalho de emergência, locomoção, problemas de saúde... São situações que podem acontecer na vida de um dono de pet, e cuidar de seu bicho de estimação durante essas situações pode ser um grande desafio e uma tarefa bastante complicada. E é sabido que dar pouca atenção para seu animal, deixá-lo sozinho sem uma companhia pode causar no animal um enorme estresse, depressão e diversos outros problemas, como por exemplo a falta de atenção aos cuidados do bicho, como a higiene do animal, controle de vacinas, anti-pulgas e vermífugo que pode trazer consequências negativas a eles[18].

O Day Care, ou creche para animais, é uma das soluções para os donos de pets que não conseguem dar atenção e cuidado necessário para os bichos. O espaço possui toda uma infraestrutura para os animais se divertirem, ficarem livres e gastarem suas energias com pets de outros donos, já que é um espaço coletivo. Além disso, eles também contam com banho, tosa, spa, adestradores e também médicos veterinários responsáveis pelo cuidado do bicho, como a administração de medicamentos quando necessário[16]. O Day Care é super importante, isso porque mantém os animais distraídos enquanto seus donos estão ocupados.

Entretanto, esses espaços são muito rigorosos com o processo seletivo de entrada de animais, por não aceitarem animais sem as vacinas, vermífugos e antipulgas em dia, devido ao grande fluxo de animais é imprescindível a fiscalização destes para que não haja um surto ou contaminação da área e dos próprios animais com parasitas e doenças. Por isso a carteirinha de vacinação em dia é necessária para a hospedagem dos pets e o dono precisa se atentar nesse quesito.

## 4. Chatbots

O desenvolvimento de um chatbot para um negócio empreendedor pode resultar em diversas melhorias e ganhos como: produtividade, uma gestão eficiente e lucratividade para o negócio [30], além de atender as necessidades exigidas de forma rápida e assertiva. Utilizando-se um sistema de interface conversacional, isso permitirá captar, receber, armazenar, transmitir, interligar e manipular um banco de dados de uma forma eficiente para entregar um produto, serviço ou experiência[31].

Os chatbots, onde a união das palavras em inglês significa chat (conversa) e bot (robô), são programas de computador que possuem a capacidade de demonstrarem/simularem no ato conversacional, um comportamento humano[32], como os exemplos da Figura 1 e 2:

Figura 1- Exemplo de conversa com um Chatbot



Figura 2- Exemplo de conversa com um Chatbot 2



É uma aplicação capaz de desempenhar múltiplas funções a partir da comunicação e interação com o usuário para auxiliar e facilitar o fluxo de informação.

### 4.1 Protótipo do chatbot

O chatbot do projeto será feito em Node.js[26], da linguagem Javascript, pois é um ambiente de execução muito flexível, com o maior repositório de pacotes de código de todas as linguagens computacionais devido ao seu gerenciador de pacotes(NPM), o qual é possível baixar e instalar diversos recursos, inclusive o pacote ‘raiz’ do chatbot que será utilizado.

Esse pacote NPM conta com os recursos para gerar um QR Code que será escaneado pelo celular comercial desse Day Care e assim fazenda conexão com a rede do Whatsapp, que é o maior aplicativo de mensagens utilizado no Brasil. Além disso, o chatbot estará integrado a um banco de dados de cadastro dos clientes para assim ter as funcionalidades almeçadas, como saber a data da última vacinação do animal para oferecer o produto para o tutor, para horários etc.

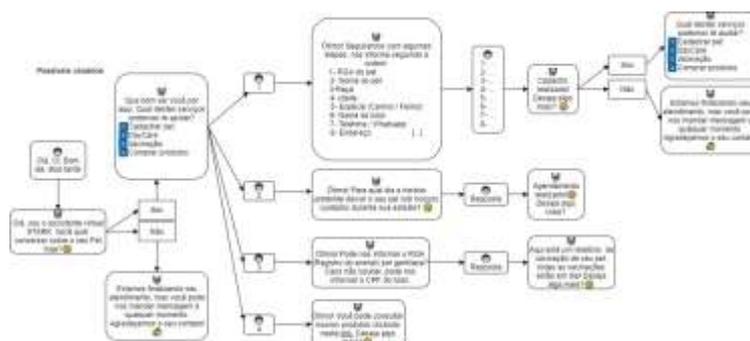
O banco de dados primário utilizado serão Oracle[27], mas podendo variar conforme o cliente que já pode ter um outro banco de dados, a preferência ao Oracle se deve ao fato de ser um banco de dados relacional, de fácil acesso e sem precisar interagir com o armazenamento físico desses dados devido ao fácil uso de sua linguagem no Terminal, possuindo rápida velocidade de processamento para grande volumes de dados. Independente do SGBD utilizado, a integração com o chatbot é simples devido ao fato de ser utilizado o VSCode como o ambiente de trabalho, onde possibilita a interação e até a criação de arquivos SQL devido as suas extensões, onde há uma específica para o Oracle, para MySQL e, também, para outros modelos de banco e, para interagir com seus arquivos e códigos pode-se utilizar a extensão Prisma[28], que conta com seu auto-complete, mostra onde está os erros de código e etc.

Para a criação do ambiente de trabalho e de execução do aplicativo que executa o chatbot, o sistema operacional Windows é o mais visado pela sua melhor interface gráfica, onde permite melhor utilização quando se trabalha em grupo, por ser o sistema mais utilizado do mundo é o mais comum de se encontrar em ambientes comerciais, no caso os daycares e petshops, e além de que no Windows 10 é possível ter o WSL[29] (Subsistema Windows para Linux) podendo utilizar diversas ferramentas dos dois sistemas operacionais diretamente no Windows.

### 4.2 Desenvolvimento dos cenários

A seguir podemos analisar na Figura 3 exemplos de cinco possíveis cenários criados através de um fluxograma:

Figura 3- Possíveis cenários



O objetivo é que o sistema interaja com o cliente, onde precisa entender e responder a mensagem do usuário, seguindo as etapas de: Análise das respostas, identificação da necessidade do cliente, extração de dados importantes do banco de dados da empresa e por último, a formulação de respostas simples e claras para que o cliente entenda e continue o diálogo. Veja a seguir uma demonstração da tela de diálogo:

Figura 4-diálogo 1



Figura 5- diálogo 2



Figura 6- diálogo 3



As telas de diálogo do protótipo do chatbot exibidas na Figura 4 e Figura 5 e Figura 6 mostram como será a usabilidade desta aplicação. O usuário inicia o diálogo com o chatbot por meio de uma saudação como o “Olá” e automaticamente o chatbot apresenta a formulação de uma resposta já predefinida para a situação de uma saudação, e assim se inicia a interação entre chatbot e usuário.

Na figura 5 podemos observar que o chatbot realizará um INSERT de dados no banco de dados para cadastrar o novo cliente. Na figura 6 observamos que o chatbot também alerta o cliente sobre as vacinas do seu pet, sem que seja necessário o início do diálogo partindo do cliente.

## 5. Considerações finais

Sendo assim, com base nos acontecimentos recentes do nosso país, crise econômica e pandêmica global, a proposta de criação de um Chatbot para o segmento Pet se torna viável, visto que mesmo com os acontecimentos dos últimos 2 anos, ele cresceu 9,5% na área de Pet Care, 18% na área de Pet Vete 24% em Pet Food, em relação a 2019, enquanto diversos outros setores mais aquecidos retroagirão frente à pandemia.

O protótipo do ChatBot vem para ajudar, agilizar, tornar mais dinâmico o atendimento ao cliente, enquanto traz para o setor Pet controle e informações de suma importância que podem ser usadas em um futuro próximo, pois, por trás do ChatBot, temos um banco de dados, que está armazenando todas as informações com relação aos Pets, que podem ser utilizadas para tomada de decisões e criação de novos projetos, que trarão além da praticidade, retornos econômicos para o segmento, pois teremos informações para identificar defasagens no segmento Pet.

## 6. Referências

- [1] [br | Mercado](#)
- [2] [Mercado PET fatura quase 35 bi ao ano e tende crescer](#)
- [3] <http://institutopetbrasil.com/imprensa/censo-pet-139>
- [4] [Faturamento do mercado pet no país aumenta 13,5% em 2020](#)
- [5] [Mercado 'bom pra cachorro': setor pet resiste à pandemia da Covid-19](#)
- [6] [Setor de pet shops foi dos poucos que teve crescimento durante a pandemia](#)
- [7] [Pet Shop: crescimento do E-commerce - Blog My Pet Brasil - dicas como montar pet shop, distribuidora pet shop, produtos para pet shop](#)
- [8] [Mercado Pet cresce e vira nicho de oportunidade](#)
- [9] [Empresas utilizam TI como fator estratégico para os negócios](#)
- [10] [Why Millennials Are Driving Growth in the PetCare Industry | Hounds Town USA](#)
- [11] [How Millennials Spend on Their Pets | Archives | petbusiness.com](#)
- [12] [Mercado pet dispara no Brasil apesar da crise e da pandemia](#)
- [13] [Crescimento do Mercado Pet com a pandemia](#)
- [14] [Setor pet cresceu durante 2020 no mundo todo – O Presente Rural](#)
- [15] [Projeção: Instituto Pet Brasil aponta que setor pet deve crescer 13,8% em 2021](#)
- [16] [Creches para cães cobram mensalidades de até 1.400 reais](#)
- [17] [Creche para cachorros tem alta de 55% nos últimos 14 meses em SP - 10/07/2014 - Preços - Datafolha](#)
- [18] [Prevenção: vacina, vermífugo e antipulgas](#)
- [19] [Day care para cachorro - O que é? Vale a pena?](#)
- [20] [Daycare para cachorro: como escolher o melhor local](#)
- [21] [Pet shop, serviço essencial na pandemia, é opção de negócio que não fecha](#)
- [22] [Adoção de animais aumenta na pandemia, mas abandono também](#)
- [23] [Brasil é o terceiro país do mundo com maior número de animais domésticos](#)

[24] [Daycare – Comportpet](#)

[25] [O mercado Pet](#)

[26] <https://www.opus-software.com.br/node-is/>[27] [Database 19c and 21c](#)

[28] [Prisma - Next-generation Node.js andTypeScript ORM for Databases](#)

[29] [O que é o Subsistema do Windows para Linux](#)

[30] [Uso de chatbots: o que você está PERDENDOo não implantar](#)

[31] [Chatbot para vendas: aprenda como usar essa estratégia!](#)

[32] [Chatbot: o que é, para que serve e como elefunciona](#)

# INCLUSÃO NO SETOR TECNOLÓGICO

Ewelyn Carvalho de Macedo <sup>(1)</sup>, Matheus Lucio <sup>(2)</sup>, Rafael Gianello Faracco <sup>(3)</sup>, Sylvia Maria Lisa Greco <sup>(4)</sup>, Ycaro Oliveira Silva <sup>(5)</sup>, Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ms. Viviane Gerardi. <sup>(1)</sup>RA 00293058, <sup>(2)</sup>RA 00333492, <sup>(3)</sup>RA 00338117, <sup>(4)</sup>RA 00339991, <sup>(5)</sup>RA 00311027,

## RESUMO

A instituição financeira será a beneficiada com o projeto, a mesma conta com propositase projetos congruentes com o tema abordado aqui. A finalidade do projeto é causar impacto e revolução, voltando o olhar para causas inclusivas. Atrelado ao ESG (Environmental, social and corporate governance), o projeto ganha ainda mais força e visibilidade. Tendo em mente o propósito aqui apresentado, foram realizados estudos do atual cenário do mercado de trabalho e análise da cultura da instituição financeira afim de compreender como a empresa se posiciona perante a esta causa, diante destes estudos, notou-se uma carência de diversidade e inclusão no setor tecnológico. O Banco de Dados foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar segurança e eficácia das informações cadastrais dos candidatos, para que não haja perda de informações e a experiência do candidato seja a mais eficaz e profissional possível. Desenvolvido pelo MySQL suas vantagens são muito abrangentes para os consumidores finais, onde existe bom mecanismo de segurança, é um sistema gratuito e além da possibilidade de integração a uma interface junto ao código no Banco de dados. O sistema localiza de forma ágil as informações requeridas por meio dos códigos inseridos. Um BD integrado a uma organização viabiliza um trabalho muito mais fácil, seguro, atual e automático. PROBLEMATICA

**Palavras-chave:** ESG, Inclusão, Banco de Dados, MySQL, Instituição financeira.

## 1. Introdução

O mercado de trabalho cada dia mais visa inovar trazer mudança para o país, entretanto, muitas empresas contratam de forma retrógrada olhando apenas para questões ideológicas e não para a capacidade do indivíduo. Atualmente, o setor de alta tecnologia emprega uma parcela maior de brancos (63,5% a 68,5%), e homens (52% a 64%), e uma parcela menor de afro-americanos (14,4% a 7,4%), mulheres (48% a 36%), de acordo com dados da US Equal Employment Opportunity Commission, formando assim números extremamente desiguais e voltados para questões raciais priorizando a maioria e deixando a minoria de lado. Tendo em vista o atual cenário do mercado de trabalho da tecnologia, foi selecionado um tema revolucionário: A inclusão. Que almeja enfatizar aqueles que não possuem tantas oportunidades, ser inclusivo é voltar seu olhar para a minoria [2].

A primeira aparição da sigla ESG foi em uma matéria publicada pela ONU chamada “Who cares wins” um documento onde foi pedido para que instituições financeiras incorporassem princípios sociais, ambientais e de governança em suas análises de investimento. Segundo a Bloomberg, empresas que adotam estratégias relacionadas ao ESG aumentaram seus ativos em 32% no ano passado. O valor chegou ao recorde de US\$ 1,8 trilhão (R\$ 8,8 trilhões) e a tendência é crescer ainda mais. [1]

O Banco de Dados será destinado a determinada Instituição Financeira, que já conta com normativas ESG e está sempre em busca de inovação e imparcialidade perante as diferenças. Segundo o estudo realizado pela EMC que consultou 125 organizações e constatou que as empresas tiveram prejuízos superiores a US\$ 26 bilhões (cerca de R\$ 66 bi) devido a perda de dados

, portanto, o BD proporcionará para esta instituição segurança no armazenamento de dados e praticidade, a tecnologia se torna uma grande aliada na gestão das informações e na segurança das mesmas, tornando todo o acesso das informações muito mais prático e ágil [10]. Será usado todos os recursos possíveis para minimizar as possibilidades de erros para que a experiência do cliente final seja a mais satisfatória e eficiente possível.

Tendo em vista a proposta apresentada, o trabalho será desenvolvido com o objetivo específico da criação de um banco de dados para o armazenamento de informações de cadastros de processos seletivos com as vagas todas voltadas para a área da tecnologia e para participantes tais como: Mulheres, Negros, PCD e LGBTQIA+. A intenção principal é criar a possibilidade de diversidade e inclusão no mercado do Ti. [4]

Figura 1: Inclusão (ESG)



## 2. Material e Método ou Metodologia

Para a manipulação dos códigos foram usados os conhecimentos explanados nas aulas de Estrutura e Modelagem de Dados e para a montagem da DDL do BD os ensinamentos aprendidos nas aulas de Banco de Dados.

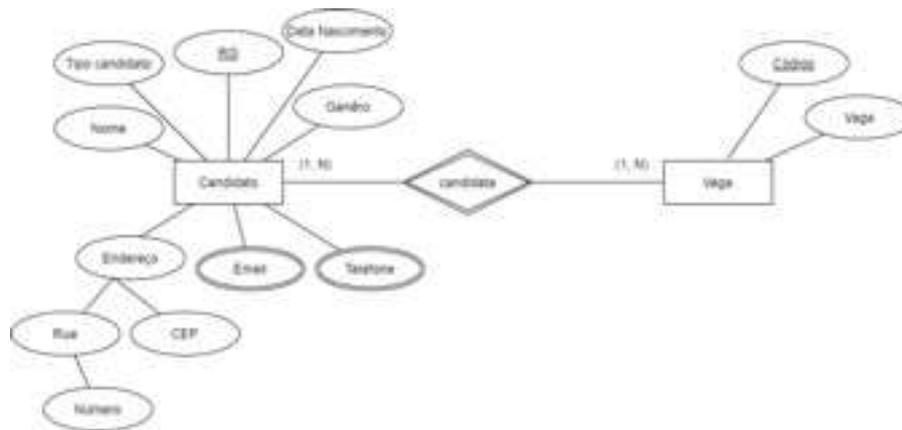
Decidiu-se utilizar o software MySQL com o sistema de gerenciamento de banco de dados Workbench, relacional de código aberto. O Banco de dados é um local onde dados são armazenados e gerenciados e palavra relacional significa que os dados armazenados estão organizados em tabelas. Uma característica fundamental deste banco de dados é que foi desenvolvido em código aberto e funciona em um grande número de sistemas operacionais: Windows, Linux, Solaris, Mac OS X etc.

Para demonstração do funcionamento do BD foi feita a representação do relacionamento entre entidades por meio de um diagrama desenvolvido pelo Flowchart.

Como o MySQL é o mais popular para armazenamento de dados, ele é usado por muitos gigantes da web. São alguns deles: o Facebook, o Twitter, o YouTube, o Google e o Yahoo, dentre outros. Sendo assim, vagas disponíveis ou não disponíveis, uma vez cadastrado os currículos, as pessoas terão chances de contratação. Todas as vagas serão exclusivas para este público e sinalizada com a sigla “ESG”.

Para a manipulação dos códigos foram usados os conhecimentos explanados nas aulas de Estrutura e Modelagem de Dados e para a montagem da DDL do BD os ensinamentos aprendidos nas aulas de Banco de Dados [6] [7].

Figura 2: Diagrama



### 3. Desenvolvimento

O Banco de Dados ficará armazenado no sistema de uma instituição e através do MYSQL, será informado as vagas disponíveis para cada categoria. Ao decorrer das idéias e escolhas, foi decidido

seguir com a criação de um banco de dados focado no processo seletivo para vagas de emprego dentro de uma empresa, onde também, será implementado ESG, que é a sigla para Environmental, Social and Governance (Ambiental, Social e Governança, em tradução).

A metodologia consiste em realizar levantamento das informações em questão e inclusão social nos processos seletivos em quem muitas empresas acabam não tendo como prioridade pessoas como: Mulheres, Negros, PCD e LGBTQIA+, que por sua vez são deixados de lado ou contratados quando a questão é de atender uma cota imposta a empresa. [5] ESG abrange uma vasta gama de atuação, porém ficaremos com a parte Social que é representada pela letra "S" na sigla, temos já em mente onde colocaremos em prática e fatores a serem utilizados para o desenvolvimento. [8]

Para criação e andamento do projeto, foi utilizado o MySQL, onde foram criadas tabelas para inserção de informações e inseridos comandos para alocação de dados específicos, técnicas adquiridas nas aulas de Estrutura e modelagem de dados e Banco de Dados. Usando a linguagem que já vem em seu nome "SQL", tem seu uso para cadastrar, acessar e manipular os conteúdos que estão dentro do banco de dados. Tendo uma forma prática e organizada em um modelo de relacionamento, no qual formam tabelas. Em prática, funcionando em paralelo, terá o MySQL Workbench que funciona como gerenciador de banco de dados MySQL. Ele possui uma melhoria na questão visual em relação a outras ferramentas e diversas formas para trabalhar dentro dele.

O sistema operacional que terá utilidade, será o Windows 10 pois foi notado nas aulas de Sistema Operacional que ele é um sistema eficaz e assertivo porém com a utilização também de máquinas virtuais que estão sendo passadas e ensinadas nesse semestre, existe a possibilidade da utilização de outro SO, que seria o Linux, assim ficando a critério do desenvolvedor e equipe a utilizar.

### 4. Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo abrangente sobre o mercado de trabalho para a área de TI, da norma ESG e identificar como poderá ser utilizado os dois para causar uma revolução no cenário empregatício.

O estudo do grupo resultou na conclusão de um déficit empregatício no mercado de trabalho de Mulheres, Negros, PCD e LGBTQIA+ e que é possível haver mudanças neste cenário.

Com isso deu-se o início ao desenvolvimento do banco de dados no MySQL, pois é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto. O primeiro passo do trabalho foi identificar, através de estudos sobre o MySQL os serviços, as características que podem ser consideradas relevantes na construção desse banco de dados.

Além da questão ética e do compromisso social com toda a comunidade, o ESG proporciona benefícios econômicos. Já o objetivo do Banco de dados integrado com o ESG é remodelar comportamentos perigosos que existam no mundo corporativo, tornando o mercado do TI um lugar mais inclusivo.

O grupo trabalhou muito nesta construção, pois este banco de dados será utilizado pelo Banco X e está sendo prezado além da inclusão a segurança de todas as informações inseridas nele.

O resultado a ser obtido é muito satisfatório pois com este projeto irá ser ampliado as vagas de trabalho no TI para as Mulheres, Negros, PCD e LGBTQIA+. Também ampliou o olhar da equipe para causas tão impactantes e necessárias, mostrando a importância de voltar o olhar para o próximo. Com o número de pessoas contratadas subindo dia a dia, isso impactará famílias arcando com os custos de suas contas e se qualificando para crescer em suas carreiras.

Para implementações futuras será tido como meta implementar uma interface juntando MySQL ao Java e tornando um software mais rico e completo.

## 5. Referências

[1] Bethônico, T. (29 de Julho de 2019). **Entenda o que é ESG e por que a sigla virou febre no mundo dos negócios.** Acesso em 20 de Outubro de 2021, disponível em Folha D. São Paulo: <https://www.google.com.br/amp/s/www1.folha.uol.com.br/amp/mercado/2021/06/entenda-o-que-e-esg-e-por-que-a-sigla-virou-febre-no-mundo-dos-negocios.shtml>

[2] Carneiro, M. A. (05 de Setembro de 2014). **A inclusão indesejada: as empresas brasileiras face à lei de cotas para pessoas com deficiência no mercado de trabalho.** Acesso em 02 de Setembro de 2021, disponível em Scielo.br: <https://www.scielo.br/j/osoc/a/wBLYwySGYjQyBTPPWhgwxrB/?lang=pt>

[3] Científico, A. (2021). **Como fazer o desenvolvimento de um artigo científico.** Acesso em 30 de Agosto de 2021, disponível em Artigo Científico.com.br: <https://artigocientifico.com.br/passa-a-passo/como-fazer-o-desenvolvimento-de-um-artigo-cientifico/>

[4] Cosentino, D. (25 de junho de 2021). **O que é ESG e como aplicar na área de TI.** Acesso em 10 de Agosto de 2021, disponível em GDSolutions: <https://gdsolutions.com.br/ti-verde/o-que-e-esg/>

[5] Invest, E. (15 de Setembro de 2021). **Diversidade pode ser realidade em 90% das empresas até 2023.** Fonte: Exame Invest: <https://invest.exame.com/esg/diversidade-pode-ser-realidade-em-90-das-empresas-ate-2023-saiba-como>

[6] MySQL. (s.d.). Acesso em 02 de Setembro de 2021, disponível em MySQL: <https://www.mysql.com/>

[7] MySQL. (2021). MySQL Workbench. Acesso em 01 de Setembro de 2021, disponível em MySQL: <https://www.mysql.com/products/workbench/>

[8] Nogueira, L. (29 de Setembro de 2021). **Tecnologia para impulsionar o ESG**. Fonte: Diário Do comércio: <https://diariodocomercio.com.br/opiniaio/tecnologia-para-impulsionar-o-esg/>

[9] Revelo. (2018). Retrato de desigualdade de gênero. Acesso em 02 de Setembro de 2021, disponível em Revelo: <https://jobs.revelo.com.br/ebooks/relatorio-de-genero-2018>

[10] Romer. (04 de Dezembro de 2014). Empresas brasileiras têm prejuízo de US\$ 26 bi com perda de dados, aponta estudo. Fonte: canaltech: <https://www.google.com.br/amp/s/canaltech.com.br/amp/seguranca/Empresas-brasileiras-tem-prejuizo-de-US-26-bi-com-perda-de-dados-aponta-estudo/>

# PARK FAST: AGILIZANDO A LOCALIZAÇÃO DE VAGAS EM ESTACIONAMENTOS

Andressa da Silva do Rosario (1), Flavio Muniz Barreto (2), Gabriel Jacome Gomes Silva da Costa (3), Keven Gomes Torres (4), Vinicius Freitas Dantas (5), Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda. (1)RA 222025, (2)RA 198061, (3)RA 228017, (4)RA 167764, (5)RA 125578.

## RESUMO

Diversas vezes condutores se deparam com dificuldades em encontrar vagas de estacionamento em Shopping, sendo analisado esse problema, a solução encontrada é com a ajuda da tecnologia da informação, onde será desenvolvido o aplicativo para mobile “Park Fast” que consiste em benefícios para os usuários, sendo eles, otimizar tempo na procura de vagas específicas de acordo com as suas necessidades, facilitando pagamento, boa interação e de fácil entendimento.

**Palavras-chave:** Shoppings, Estacionamentos, Agilidade, Tecnologia da Informação

## 1. Introdução

O estacionamento é o primeiro ponto de contato dos clientes. De acordo com o (ESTADÃO, 2010, Revista estadão). A demora em se achar uma vaga nos estacionamentos dos shoppings centers, após visitarem 16 shoppings, obtiveram o resultado de que o tempo para encontrar uma vaga é de 10 a 30 minutos, causando frustrações e até mesmo desistência para ficar no shopping por conta dessa demora.

Em 2020 foi publicado pela Revista ShoppingCenters uma matéria sobre a relevância dos shoppings para a sociedade, trazendo diversas informações relevantes para o desenvolvimento do projeto. De acordo com a (BASSANEZE, 2020, Revista Shopping Centers) “O brasileiro gosta de estar nesse ambiente – os 577 shoppings do país receberam mais de 502 milhões de visitantes por mês em 2019”.

Dessa maneira para que o cliente tenha a melhor experiência em sua visita ao shopping do início ao fim, o aplicativo PARK FAST possibilita que o cliente na entrada do estacionamento visualize as opções de vagas disponíveis por categorias através do QR CODE cadastrado junto ao ticket de pagamento. A utilização da ferramenta só será possível em Shoppings Centers que contém sensores de luzes nos estacionamentos. O aplicativo guiará o cliente até a vaga solicitada, onde terá uma luz na cor verde sinalizando a liberação da vaga, ao estacionar o sensor irá mudar de cor para vermelha e será bloqueada a vaga no aplicativo.

Ao acessar o aplicativo o cliente visualiza as opções de vagas por categorias (Vaga rápida, perto/paredo, perto/entrada, perto/saida, idoso e vaga de deficiente). Para realizar a escolha de vagas preferenciais será necessário a evidência da carteirinha por foto frente e verso.

Caso o cliente não utilize o recurso e estacione em uma vaga, a vaga automaticamente mudará de cor bloqueando-a no aplicativo, caso algum usuário solicite a vaga será redirecionado para outra disponível.

Com a criação do aplicativo Park Fast o objetivo será agilizar a procura por vagas, onde o cliente poderá realizar a escolha da vaga com apenas alguns cliques de acordo com as suas necessidades (Vagas de deficiente, para idosos ou com a melhor localização), o que irá melhorar o tempo de permanência do cliente dentro do shopping. Atualmente, a tecnologia e as novas experiências de consumo estão guiando empresas

independentemente do mercado de atuação para processos mais ágeis, com menor fricção para a jornada do cliente, e é claro que as redes de estacionamentos não estão alheias às essas mudanças, e com a inclusão a administração terá maior competitividade, pois as pessoas hoje em dia procuram de tudo na internet, inclusive onde vão deixar seu carro e o melhor jeito de atrair elas é apostando na comunicação digital.

O PARK FAST possibilitará a inclusão da tecnologia nos estacionamentos de Shopping Centers tornando os modernos e auxiliando na administração do ambiente. Com o estudo dos indicadores a administração do shopping terá informações que possibilitam melhorias como, por exemplo, o aumento de vagas de acordo com a necessidade analisada, e com isso melhorando o fluxo de acessos aos corredores internos e externos do shopping.

Com a utilização do aplicativo Park Fast o cliente com alguns cliques, será direcionado até a vaga através de um sistema do mapa do estacionamento que aparecerá na tela, o que possibilitará maior agilidade e facilidade na procura de uma vaga.

## 2. Metodologia

Analisado que o cenário atual apresenta falhas por sistemas de luzes, a estratégia de serviço será a inclusão da tecnologia por meio da leitura do Qrcode que permitirá a maior agilidade para o cliente na procura de uma vaga através do aplicativo Park Fast para que forneça a melhor experiência, e com a inovação a gestão do shopping obterá vantagens competitivas.

Na etapa de operação é o momento de colocar o aplicativo no ar onde são executadas as atividades para disponibilizar o serviço para a gestão com gerenciamento de incidentes, problemas e acessos, conforme objetivos estabelecidos pela empresa, e assim será possível realizar o gerenciamento das atividades diárias com o objetivo de apoiar a Melhoria Contínua do Serviço por meio da supervisão do desempenho, análise de métricas e coleta de informações, para que os testes sejam realizados da melhor forma possível, garantindo a expectativa do serviço.

Com a utilização do serviço a gestão administrativa terá todas as informações que necessita através de indicadores de desempenho, possibilitando o estudo das informações para ações de melhorias futuras, ao planejar, construir e gerenciar os recursos para que o novo produto ou serviço seja bem-sucedido.

## 3. Desenvolvimento

### 3.1 Gerenciamento de Projetos

Fizemos o gerenciamento deste projeto dividido em 4 processos com base no PMBOK: Plano de gerenciamento da qualidade, Controle da qualidade e os Requisitos Funcionais. No Plano de gerenciamento definimos como iremos fazer a gerência da qualidade durante o projeto, determinando o nível de qualidade do projeto em si e o nível de possíveis falhas aceitas para o projeto, com base na análise de custos. Já na parte de gerenciamento à qualidade, nós transformamos o plano de gerenciamento em atividades executáveis, onde através disso iremos gerar relatórios, para sabermos se tudo está saindo conforme o planejado. Na parte do controle verificamos os relatórios gerados para saber se o padrão de qualidade foi atendido conforme planejado lá no início, caso haja desvios de padrões, iremos corrigir através de um controle integrado de mudanças, onde nos reunimos para decidir o que será feito. Nos requisitos funcionais é reunido as funcionalidades que o software irá realizar, todas estas procurando atender as necessidades do usuário no aplicativo. Os requisitos funcionais é uma parte fundamental no projeto, porque é com base nesse levantamento que será possível fazer o desenvolvimento daquilo que o usuário poderá interagir com o app.

A gestão de risco será fundamental para antecipar e eliminar os riscos possíveis durante o desenvolvimento e implementação do projeto, tivemos um olhar crítico e levantamos os principais riscos com impactos negativos sem comprometer os custos e qualidade do projeto final.

Com a gestão de custos visamos manter a qualidade e ao mesmo tempo preocupados em não ultrapassar o orçamento previsto garantindo a entrega do prazo e o custo planejado.

Abaixo se encontram as tabelas das análises de Qualidade, Riscos, Custos e de Requisitos:

Análise de Qualidade:

Processos	Checklist	Sim	Não
Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	Plano de projeto distribuído conforme definido no plano	x	
Definir o escopo	Definido objetivos do projeto	x	
Definir o escopo	Definido todas entregas e marcos de forma clara (Específico, Mensurável e Alcançável)	x	
Planejar a qualidade	Projeto aderente com as políticas e padrões definidos pela empresa.	x	
Planejar a qualidade	Processo de auditoria para avaliar o desempenho do projeto definido.		
Planejar a qualidade	Estabelecido pré-requisitos para as principais atividades do projeto	x	
Desenvolver o plano de recursos humanos	Membros da equipe estão alocados e comprometidos com o projeto.	x	
Desenvolver o cronograma / Determinar o orçamento	Cronograma e Orçamento criado e validado pela equipe de projeto com todas atividades do projeto e os recursos necessários para executá-las	x	
Planejar as comunicações	Definido qual informação é necessária, quem gera, quem recebe, quando e como será comunicado.		
Identificar os riscos	Riscos potenciais identificados.	x	
Realizar a análise qualitativa dos riscos	Impacto e a probabilidade de ocorrência dos riscos identificados.	x	
Planejar as respostas aos riscos	Determinado o plano de resposta aos riscos.	x	
Planejar as respostas aos riscos	Definido abordagem, ferramentas e workflow usado para avaliar os pedidos de mudança.		x

Figura 1 - Análise de Qualidade

Análise de Custos:

Informações sobre os custos do projeto				
Descrição do custo	Em qual entregável ocorre?	Valor	Data do custo	Observação
Contratação de equipe	Análise de contratação	R\$ 150,000,00	1/2/2021	5 Funcionários contratados
Licença do pacote office	Planejamento financeiro	R\$ 1100,00	1/2/2021	Foram adquiridos 12 meses
Transição de serviço	Validação e teste de serviço	R\$ 0,00		
Especialista	Pesquisa de Mercado e desenvolvimento	R\$ 750,00	5/1/2021	Foi solicitado 5 dias
Licença software photoshop	Planejamento financeiro	R\$ 2240,00	10/4/2021	Foram adquiridos por 10 meses
Hospedagem do site	Planejamento financeiro	R\$ 154,80	5/5/2021	Foi contratado anualmente
Ferramenta Asana	Planejamento financeiro	R\$ 1660,01	20/01/2021	Foram adquiridos por 10 meses
Ferramenta Artia	Planejamento financeiro	R\$ 2500,00	20/01/2021	Foram adquiridos por 10 meses
		<b>Valor orçado: R\$ 160,000,00</b>		

Figura 2 – Análise de Custos

Análise de Riscos

ITEM	CATEGORIA	RISCO	ONDE IMPACTA	PROBABILIDADE
1	Interno	Atraso no processo de transição de serviço	Prazo	3
2	Interno	Falta de recursos necessários para o projeto	Projeto	2
3	Interno	Atraso na entrega das tarefas (cronograma)	Prazo	4
4	Interno	Limite no orçamento previsto atingido	Orçamento	3
5	Interno	Falha na integração dos sensores com o sistema	Projeto	4

IMPACTO	NIVEL	RESPOSTA	RESPONSÁVEL	AÇÃO DE CONTORNO
5	15	Mitigar	Programadores	Monitorar e manter os prazos
3	6	Evitar	Gestor do projeto	Revisar e acompanhar para garantir que não falte
4	16	Mitigar	Gestor do projeto	Fazer vistorias, acompanhar os processos
3	9	Evitar	Gestor do projeto	Fazer vistorias, acompanhar os processos
4	16	Evitar	Programadores	Revisar e acompanhar para diminuir ou extinguir possíveis erros

Figura 3 – Análise de Riscos

Análise de Requisitos Funcionais

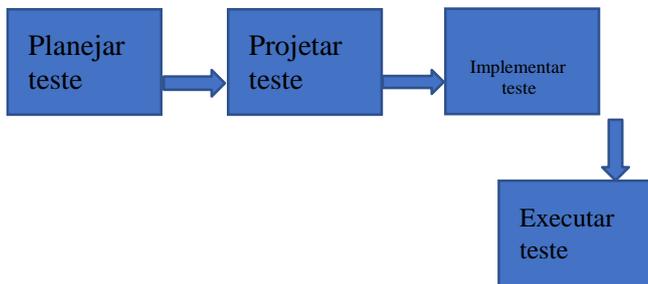
Requisitos Funcionais	Breve descrição
Cadastrar o usuário	No primeiro acesso o usuário deve apertar em cadastro e preencher com as informações pessoais. Para cadastrar PCO, o usuário deve escanear usar a carteirinha de PCO/Ídoso para poder escolher as vagas específicas.
Fazer login	O app terá a opção de ser acessado manualmente, usando a conta cadastrada ou o usuário pode fazer login selecionando: "Fazer login com Facebook ou Conta Google"
Consultar vaga	Nesta tela o usuário irá escolher uma vaga de acordo com a sua necessidade, tendo perto da parede, entrada, saída etc. As vagas possuem identificação através de números para melhor visualização do mapa.
Efetuar pagamento	Será possível pagar o ticket do estacionamento com o app, podendo ser feito através de pix, cartões de Débito e Crédito.
Alterar usuário	O campo de alteração de dados serve para vice atualizar suas informações. Excluir informações que o usuário achar irrelevantes, informações como E-mail, Telefone, endereço...
Liberar cancela	Após o pagamento do Ticket, o usuário terá a opção de liberar a cancela pelo próprio aplicativo.
Pesquisar shopping	No campo de pesquisa, é possível pesquisar os shoppings cadastrados no aplicativo.

Figura 4 – Requisitos Funcionais

### 3.2 Qualidade de Software

É fundamental ter um plano de qualidade de software, para atender de melhor maneira os requisitos pré-estabelecidos, buscando garantir que o projeto final satisfaça as expectativas dos envolvidos, dentro do que foi planejado. Contudo se faz necessário de uma ISO9000 (Normas para gestão de qualidade), que foi criada em 1987 a primeira norma a abordar o tema de qualidade. O Plano de teste serve para melhorar o desenvolvimento e produzir com maior qualidade.

Plano de teste ciclo de vida



O plano de teste deve ser elaborado antes do desenvolvimento do software, iremos utilizar uma das oitos documentação na **IEEE 829**.

Plano de teste	
Tipo de Teste	Funcional
Subtipo de Teste	Funcionalidade
Objetivo do Teste	Testar a funcionalidade e o gerenciamento de efetuar o login conforme o banco de dados.
Requisito que motivou este teste	Lista dos Requisitos Funcionais REF02
Técnicas para a execução do teste	Fazer o login do usuário para acessar o aplicativo e verificar a autenticidade.

Figura 5 – Plano de teste

Casos de teste		
Login de Usuário	Informar login correto	Validação das Informações e carrega a tela inicial
	Informar login ou senha incorreto	É informado na tela o alerta "Login e senha inválidos. Verifique por favor"
	Não informar o login	É informado na tela o alerta "O campo login deve ser preenchido. Verifique por favor"
	Não informar a senha	É informado na tela o alerta "O campo senha deve ser preenchido. Verifique por favor"
	Logar com mesmo usuário em dois dispositivos distintos	É exibido um alerta informando que a duplicidade sobre outro usuário tentando acessar a conta em um outro dispositivo será encaminhado e-mail para o usuário

Figura 6 – Caso de Teste

Plano de Teste	
Tipo de teste	Não-funcional
Subtipo do Teste	Segurança
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema controla o acesso dos usuários de acordo com seu tipo de login (de preenchimento manual ou vinculada a alguma rede social)
Requisito que motivou este teste	NF005- O sistema deve possuir um sistema de login onde irá diferenciar um usuário normal, do usuário administrativo para fazer alterações em áreas restritas do sistema
Técnicas para a execução do Teste	Criar teste para cada tipo de login e verificar a autenticidade delas. Tentar acessar manualmente com um conta facebook/google e vice-versa e verificar se haverá permissão de acesso.

Plano de Teste	
Tipo de teste	Funcional
Subtipo do Teste	Integração
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema terá uma integração correta com o sistema de cancela dos estabelecimentos.
Requisito que motivou este teste	NF006 - Após o pagamento do Ticket, o usuário terá a opção de liberar a cancela pelo próprio aplicativo
Técnicas para a execução do Teste	Criar teste para cada cancela dos devidos estabelecimentos juntamente com as empresas fornecedoras dos equipamentos e tecnologia.

Figuras 7 e 8 – Planos de Testes

### 3.3 Tecnologias para a internet

A ideia de tornar o mundo físico e o digital em um só, vem crescendo cada vez mais, pois é possível observar os benefícios que a tecnologia traz para o usuário no seu dia a dia, com a presença da internet em vários dispositivos, fazendo com o que a realidade fique mais próxima.

Para uma boa interação do usuário com o aplicativo, se encaixa o UX (experiência do usuário) com uma boa usabilidade, tendo uma maior preocupação com o usuário, sendo design responsivo, organizado e intuitivo.

De acordo com Grant (2019, p. 13):

---

A empatia e a objetividade são as principais habilidades que devemos ter para sermos bons na criação da UX. Você precisa de empatia para entender as necessidades, os objetivos e as frustrações de seus usuários. Precisa de objetividade para olhar seu produto de uma nova perspectiva, detectar as falhas e corrigi-las.

---

Voltada a Tecnologia para internet, a comunicação entre as plataformas facilitará com a presença de APIs, ou seja, o usuário não irá precisar ficar em fila para fazer o pagamento da vaga que utilizou, esse recurso permite pagamento pelo cartão de crédito, fazendo comunicação entre os bancos.

Para a localização das vagas, a API de mapas tem a função de direcionar o condutor até sua vaga disponível, logo após o mesmo acessar o QR CODE pelo aplicativo, assim que chegar ao shopping de sua preferência.

A forma mais rápida e eficiente para fazer login no aplicativo é através da API do Google ou Facebook, o usuário tem a opção de logar entre uma dessas plataformas, que já possuem alguns de seus dados pessoais para prosseguir a sua navegação no aplicativo.

## 4. Considerações finais

O intuito em proporcionar agilidade no atendimento dos clientes e tornar melhor a experiência do usuário, foi desenvolvido esse projeto com a missão de solucionar o problema na demora em encontrar uma vaga nos estacionamentos de shoppings centers, com a inclusão da tecnologia para fornecer um serviço de qualidade.

Conforme pesquisas realizadas sobre a demora na procura por vagas em estacionamentos de Shoppings Centers, com base nas análises chegou-se ao resultado da implementação de um aplicativo, que tem como objetivo facilitar a localização de uma vaga que atenda a necessidade do usuário (Vaga rápida, perto/parede, perto/entrada, perto saída, idosos e vaga de deficiente).

Ao fim deste projeto, conclui-se que o usuário por meio das escolhas de sua vaga, permaneça no shopping por mais tempo, e assim torne o shopping mais competitivo no mercado, e desta forma a procura por melhorias contínuas fará com que a experiência do cliente seja cada vez melhor.

## 5. Referências

- 1 Brandao B. MaoLink. [Online].; 2020 [cited 2021 10 04]. Available from: <https://maplink.global/blog/o-que-e-iot/>.
- 2 Silva Dd. Blog da Zendesk. [Online].; 2021 [cited 2021 10 08]. Available from: <https://www.zendesk.com.br/blog/o-que-e-ux/>.
- Fabro C. TechTudo. [Online].; 2020 [cited 2021 10 08]. Available from: <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/06/o-que-e-api-e-para-que-serve-cinco-perguntas-e-respostas.ghtml>.
- 3 Costa DA, Rocha Malaquias HS. Uniceub. [Online].; 2010 [cited 2021 10 10]. Available from: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/4463/1/Sistema%20de%20Gerenciamento%20de%20Estacionamento%20-%20Documenta%C3%A7%C3%A3o.pdf>.
- 4 Tarde Jd. Estadão. [Online].; 2010 [cited 2021 09 14]. Available from: <https://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,veja-lista-com-demora-para-achar-estacionamento-em-shoppings-de-sp,642414>.
- 5 Oliveira Dd. Lots. [Online].; 2020 [cited 2021 09 17]. Available from: <https://lots.com.br/2020/09/17/ideias-inovadoras-para-estacionamentos/>.
- 6 Freitas MAdS. Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de Ti. Brasport; 2010.

## PNEWS - APP

---

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>, Víttor Hugo Anacleto Perez<sup>(7)</sup>, Wendel Eduardo Passos<sup>(8)</sup>, Yago Gomes Cardoso<sup>(9)</sup>, Orientadora: Prof<sup>ª</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 des-conhecidos 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 *Hyper-text Markup Language (HTML5)*, o *Cascading StyleSheets (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 definida 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.

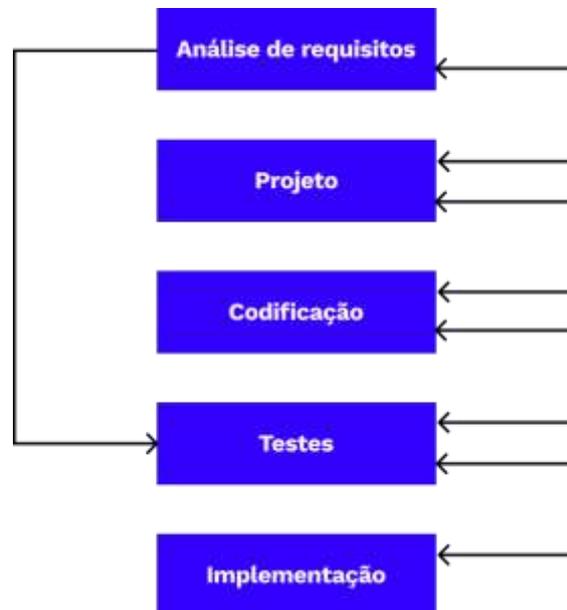
### 3.5 Gerenciamento do Projeto

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 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 tornara 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, semela, 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 Agosto2021].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 ti-pos 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-naofuncionais/>

# PROJETO REPAIR & TECHNOLOGY

---

Ana Flávia Tamayose (1), Felipe Alves Amancio (2), Leonardo Leopoldo da Silva (3), Tulio Nilberto Santana (4), Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Me. Eliane Amaral. (1)RA 150416, (2)RA 150709, (3)RA 130743, (4)RA 150698, (5)RA 052058.

## RESUMO

O objetivo do artigo em questão é apresentar os principais pontos sobre a criação do projeto Repair & Technology. Este negócio tem como objetivo a criação de um aplicativo, o qual possui como principal função a interação de profissionais especializados em computação com possíveis clientes que necessitam de auxílio/assistência em informática.

**Palavras-chave:** Assistência em informática; Computação; Aplicativo; Profissionais especializados.

## 1. Introdução

Os notebooks e computadores fazem parte da nossa rotina e auxiliam no desempenho das tarefas cotidianas. Especialmente em tempos de quarentena, estamos mais conectados e, para isso, é importante que os equipamentos funcionem bem. A Covid-19 levou o Mundo a estar ainda mais conectado do que já era antes. Partindo deste princípio surgiu a ideia de desenvolver o aplicativo Repair & Technology, o qual possui como objetivo principal promover a interação de profissionais especializados em computação com clientes que necessitam de auxílio/assistência em informática. A assistência é realizada de forma remota e quando não é possível solucionar o problema, cliente é direcionado a loja física.

É esperado com este projeto, facilitar a vida de usuários que possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre computadores, e também por vezes até usuários mais avançados, podendo ajudá-lo e até mesmo ensiná-lo a solucionar próximos casos parecidos que possam ocorrer em seu trabalho e ou dia a dia.

## 2. Material e Método ou Metodologia

Visando dar fundamento a definição e confirmação da viabilidade do projeto, foi realizada pesquisa sobre a quantidade de dispositivos digitais no Brasil.

O Centro de Tecnologia de Informação Aplicada (FGVcia) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP) revela que há 424 milhões de dispositivos digitais - computador, notebook, tablet e smartphone -, em uso no Brasil. Esse dado integra a 31ª Pesquisa Anual do FGVcia, estudo anual que apresenta um amplo retrato do mercado de Tecnologia de Informação. Nesta edição de 2020, a pesquisa contou com uma amostra de 2.622 médias e grandes empresas. O professor Fernando Meirelles da FGV EAESP ainda complementa que atualmente são 190 milhões de computadores – desktop, notebook e tablet -, em uso no país. “Esse volume corresponde a 9 computadores para cada 10 habitantes, 90% per capita”. Com os números favoráveis, foi definido que a ideia era viável e com potencial de sucesso [1].

A partir então da confirmação da viabilidade do projeto, foram analisados alguns pontos importantes no que diz respeito a Análise e Modelagem de Processos de Negócios e Gestão de Processos e Projetos, buscando implementar no projeto em questão.

BPMN representação gráfica feita a partir de ícones que simbolizam o fluxo de processo. Ou seja, a partir dessa notação é possível fazer o mapeamento dos processos. Portanto, cada ícone representa uma etapa do processo de produção. [2].

Matriz RACI Ferramenta que possibilita aos membros da equipe visualizarem suas responsabilidades no ciclo de vida do projeto. RACI significa: R (Responsible) A (Accountable) C (Consulted) e I (Informed), em português: o Responsável, a Autoridade/Aprovador, o Consultado e o Informado. [3].

Thomas Davenport e Micham Hammer foram alguns dos principais autores que, no começo da década de 1990, ajudaram a difundir e divulgar os conceitos da gestão por processos de negócios. Ao contrário das empresas tradicionais, que possuíam uma visão voltada para a própria realidade interna e por consequência centrada em si mesma. As empresas organizadas e gerenciadas por meio de processos de negócios passam a priorizar o cliente final, com destaque para a valorização do trabalho em equipe, a cooperação e responsabilidade individual. Para alcançar esse objetivo, a gestão por processos atua principalmente na redução de interferências e perdas decorrentes de interfaces entre organizações, áreas funcionais e níveis hierárquicos. [4]

Uma vez que o projeto foi estruturado, papéis e responsabilidades definidos, é seguido então para o desenvolvimento da aplicação, o qual foi feito utilizando a ferramenta Justinmind. [5].

### 3. Desenvolvimento

Pensando na criação do aplicativo é realizada a análise de negócios do Projeto da Equipe. Foi criado o passo a passo das etapas de como o processo deve seguir. O mesmo foi dividido em 2 etapas: Cliente dentro do aplicativo, Cliente em loja Física

Na sequência é apresentado texto com a declaração da análise de negócios do Projeto da Equipe.

#### 1. Cliente dentro do aplicativo

- Cliente se depara com dificuldades sistêmicas em seu computador e/ou Notebook.
- Cliente baixa a aplicação Repair & Technology.
- Cliente acessa a aplicação Repair & Technology
- Cliente cria seu cadastro (tipo cliente) e loga no sistema.
- Cliente seleciona entre as opções disponíveis o problema que ele está enfrentando e então é direcionado.
- Cliente não encontrou a solução, ele pode realizar uma nova busca ou solicitar o suporte de um assistente disponível.
- Caso o problema persista, o cliente pode optar por levar o equipamento em nossa loja física.

#### 2. Cliente em loja Física

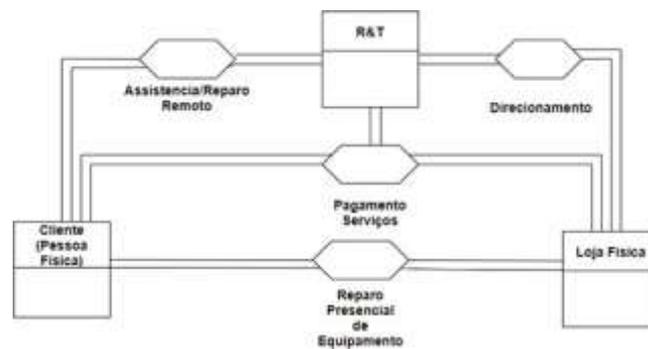
- Cliente leva a máquina a loja física.
- Atendente registra máquina e cliente.
- Cliente efetua pagamento.
- A manutenção é realizada.

- Cliente retira o equipamento.

Baseado no texto acima, a ideia é transmitida para forma gráfica (Conversação do BPMN).

O Diagrama de Conversação tem o propósito de dar visibilidade sobre os participantes do domínio do processo. Neste diagrama, o foco não é a lógica do processo, mas a comunicação: quem são os participantes e sobre o que eles conversam. [3].

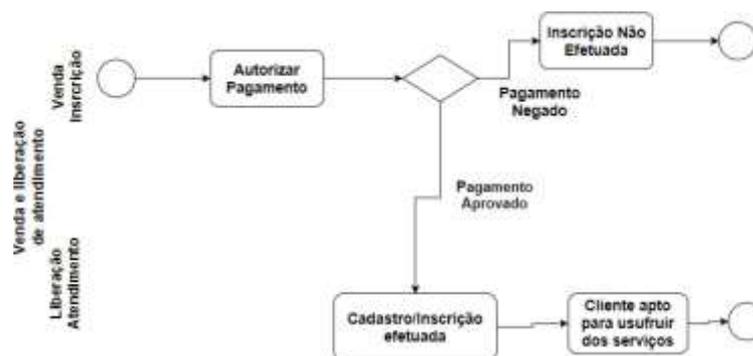
Diagrama1: Conversação



Fonte: Os Autores

Seguindo com a Modelagem de Processos, é efetuado o BPMN (Aplicando Raias).

Diagrama 2: Venda e liberação de atendimento



Fonte: Os Autores

Visando organização/clareza nos papéis de cada um da equipe do projeto, foi criada uma a matriz de responsabilidades, A matriz de responsabilidade, também pode ser chamada de matriz RACI, é uma ferramenta visual que define a participação e a responsabilidade de cada profissional dentro de um projeto. O nome RACI não é por acaso. R: Responsável. A: Aprovador. C: Consultor. I: Informado. [2]

Tabela 1: Matriz RACI

Colaboradores	Levantamento de Requisitos	Mapeamento de Processos	Programação	Testes	Implantação
Gerente de TI	A	C	C	A	A
Analista de Sistemas	C	R	A	I	R
Analista de Requisitos	R	A	C	I	C
Programador	I	I	R	I	C
Analista de Testes	I	I	I	R	C

Fonte: Os Autores

Dando sequência, é realizado o desenvolvimento do Aplicativo utilizando a ferramenta JustinMind. A busca por soluções a problemas online não só relacionados a computação já existe. O diferencial estará na simplicidade e atenção customizada que os analistas irão prestar aos clientes de acordo com o seu perfil. A linguagem utilizada com um cliente de 20 anos deve ser diferente da que é utilizada com um usuário de 10, ou de 70 anos.

A seguir são demonstradas algumas telas da aplicação, onde pode-se ter uma ideia da experiência proposta ao usuário. Abaixo é apresentada a tela inicial com a opção de cadastro, ou login caso o usuário já possua conta.

Imagem 1: App R&T Welcome



Fonte: Os Autores

Seguindo é demonstrada a tela de login, a onde é solicitado ao usuário que insira seu login (e-mail) e senha correspondente ao cadastro. Caso ele tenha esquecido a senha, é disponibilizado a opção de reset.

Imagem 2: App R&T Login



Fonte: Os Autores

Após o login o usuário é direcionado para a tela a seguir, onde é possível realizar a busca de soluções para o problema desejado utilizando palavras chaves. A ideia é sempre ir atualizando e aperfeiçoando o nosso banco de dados para que tenhamos o máximo de informações e soluções.

Imagem 3: App R&T Início



Fonte: Os Autores

Abaixo temos exemplo de tela de cadastro para novos usuarios. De momento foi definido 1 unico plano no valor de R\$ 10,99 mensais.

Imagem 4: App R&T Cadastro



Fonte: Os Autores

Seguindo é mostrado exemplo de resposta para problema que foi buscado.

Imagem 5: App R&T Solução



Fonte: Os Autores

Concluindo temos exemplo de interação entre usuário e analista R&T.

Imagem 6: App Atendimento



Fonte: Os Autores

## 4. Considerações finais

Para este projeto, foi decidido seguir em busca de uma ferramenta que priorizasse o atendimento e a solução dos problemas de usuários de computadores, visando o pronto atendimento e a solução imediata dos seus problemas, contando com três opções em nosso sistema.

1. Buscando opções em sistema, conforme sintomas em sua máquina, podendo assim, o próprio usuário realizar a correção.
2. Através de chat/conferência com um analista de nossa equipe, onde serão fornecidos os suportes necessários para a solução deste cliente.
3. Através de loja física para se caso o problema não possa ser resolvido no suporte on-line. Podendo assim fazer uma avaliação mais precisa, verificando e possibilitando a troca de hardwares, caso necessário.

Levando-se em conta o que foi observado nos estudos realizados para a criação deste artigo, foi possível observar o quanto importante é a gestão de projetos e processos. Levantar informações sobre o negócio, desenhar o processo, definir papéis e responsabilidades dentro da equipe são passos essenciais para um projeto acontecer. O projeto com certeza possui espaço para continuidade e implementação de muitas melhorias. O time está focado em continuar o desenvolvimento e aprimoramento da aplicação, buscando sempre a satisfação dos usuários finais.

## 5. Referências

[4] De Sordi JO. Gestão Por Processos. 4.ed: Saraiva; 2017.

Dr Muehlen M e Prof Allwyer T e Dr White S . BPMN2.0 HANDBOOK. 2. Ed: Createspace Independent Publishing Platform; 2014

[2] Heflo. A notação BPMN 2.0 é um mistério para você?. [Acesso em 10 out.2021]. Disponível em: <https://www.heflo.com/pt-br/bpm/notacao-bpmn>.

[5] Justinmind. Design and prototyping tool for web and mobile apps. [Acesso em: 10 out.2021] Disponível em: [www.justinmind.com](http://www.justinmind.com).

[3] Wcm Brasil. O QUE É A MATRIZ RACI, (MATRIZ DE RESPONSABILIDADES)?.[ Acesso em 10 out.2021] Disponível em: <https://wcmbrasil.com.br/2020/10/20/como-usar-uma-matriz-rasic-de-funcoes-responsabilidades-e-responsabilidades>.

[1] Portal FGV. Brasil tem 424 milhões de dispositivos digitais em uso, revela a 31ª Pesquisa Anual do FGVcia. [Acesso em 10 out.2021] Disponível em: <https://portal.fgv.br/noticias/brasil-tem-424-milhoes-dispositivos-digitais-uso-revela-31a-pesquisa-anual-fgvcia>.

# SAFAV - SISTEMA DE ANALISE DE DADOS FINANCEIROS EM APLICATIVOS DE VIAGEM

Diogo Ramos de Oliveira <sup>(1)</sup>, Gustavo Alex Carneiro da Silva <sup>(2)</sup>, Matheus Felipe <sup>(3)</sup>, Matheus Silva Barbosa <sup>(4)</sup>, Raniel Richardeli Pedroso <sup>(5)</sup>, Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda.

<sup>(1)</sup>RA 166652, <sup>(2)</sup>RA 262567, <sup>(3)</sup>RA 221888, <sup>(4)</sup>RA 263906, <sup>(5)</sup>RA 249676.

## RESUMO

O presente artigo visa apresentar em tese o uso de um software com o objetivo de analisar e acurar os gastos financeiros envolvendo aplicativos de viagens como uber, em empresas que utilizam o mesmo para seus colaboradores. O programa em questão (SAFAV) utiliza de uma sistemática que consiste na leitura de todos os dados inseridos das viagens realizadas ao longo do mês pelos colaboradores, e apontar os custos de tais serviços, retornando um relatório administrativo e agrupando todos os dados em uma única plataforma de gestão centralizada. É utilizado na arquitetura do projeto softwares famosos como o excel para a análise e base de dados, Visual Studio para o desenvolvimento, Illustrator para a criação de logos e componentes visuais. O software é direcionado para obter os dados dos gastos através de uma conexão com os servidores das empresas utilizando alguns protocolos de segurança, como o SFTP e o SSH. Por fim, o SAFAV retorna com ótimos relatórios que podem ser muito uteis para todas empresas na aplicação de cortes de gastos, economia, redução de custos e controle de gastos.

**Palavras-chave:** Analise; dados; financeiro; viagem; uber; 99; taxi; gastos; corrida; SAFAV; carros; controle; administração; economia; wappa; software; gestão; redução

## 1. Introdução

Na atualidade, a falta de tempo e o elevado nível de estresse causados pela baixa qualidade, confiabilidade dos horários de prestação de serviços e disponibilidade dos transportes coletivos, proporcionou a introdução do transporte urbano individual dentro de corporações. Os serviços que destacam-se dentro deste meio no Brasil, são Uber, 99 e Wappa. Esses serviços possuem altas taxas de disponibilidade, pois permitem que motoristas autônomos possam trabalhar quando quiserem, pois sempre haverá pessoas em constante movimento em centros urbanos.

Devido a popularização desses meios de transporte, os principais serviços de mobilidade urbana individual disponibilizaram soluções para corporações, um exemplo disso é o Uber for Business, dedicado a prestação de serviços para corporações, no entanto, cada serviço tem adotado seu próprio sistema para o gerenciamento dessas corridas entre seus colaboradores, causando um problema, pois caso haja a adoção de um único serviços, a corporação passará a ser dependente da solução proprietária. Ou seja, não poderá intercalar o uso de outros serviços de mobilidade urbana individual, pois não será possível gerenciar vários sistemas de forma produtiva e confiável.

[3] Pensando nisso, foi desenvolvido o **SAFAV**, um Software de gestão e controle focado em finanças de serviços de mobilidade urbana individual no qual os principais objetivos são, inserção de dados e o

desenvolvimento de relatórios com base nos dados inseridos, mostrando os gastos por centros de custos, cidades, e outros. O projeto está organizado em quatro partes, na primeira parte será abordado o desenvolvimento do trabalho, na segunda parte, como o projeto foi gerenciado, na quarta parte será desenvolvido as tecnologias para a internet, a metodologia utilizada foi projetos.

## 2. Metodologia

Softwares utilizados durante o desenvolvimento: Microsoft Word para anotações do projeto, Microsoft Excel para o planejamento e análises de dados e base de dados, Visual Studio para o desenvolvimento do software, Linguagens usadas (Html, CSS, Python) e Illustrator para o desenvolvimento de logos e componentes visuais.

## 3. Desenvolvimento

O sistema obtém os dados através de uma conexão com os servidores das empresas que provêm os serviços de transporte utilizando uma conexão do tipo SFTP (*Secure File Transfer Protocol*) que utiliza criptografia com autenticação SSH (*Secure Shell*) com uma chave RSA (*Rivest-Shamir-Adleman*) pública.

Os dados extraídos por meio dessa interconexão são armazenados em um banco de dados que armazena os [1] seguintes dados: Nome do funcionário, Endereço Inicial, Endereço Final, Duração da Corrida, Valor da Corrida, Nome do Aplicativo Utilizado. Para que futuramente possam ser comparados e para que seja possível o lançamento de relatórios.

Com base na extração dos dados dessa conexão com os aplicativos, realizamos o processo de extração de dados e tratamento, para coletar dados de bancos de dados diferentes. [2] Após realizar a coleta e juntar todas as informações em um só lugar, realizamos a transformação, que é responsável por encontrar e eliminar as inconsistências, sendo mais claro fazer a limpeza dos dados que estiverem sujos. A partir deste processo iniciamos a elaboração do Data Quality, onde obtemos as informações limpas e consistentes, prontas para fazer o Data Warehouse onde se encontra a consolidação dos dados tratados. No banco de dados do sistema, empresas clientes podem obter total controle sobre os trajetos, valores e gerenciar permissões. No final do Processo a plataforma permite que a corporação obtenha uma visão geral dos gastos permitindo uma visualização mais aprofundada dos gastos atuais por meio da comparação entre os dados

### 3.1 Gerenciamento de Projetos

Declaração do Estopo do Projeto.

1. Projeto: Steering Control – Controle de Direção.
- 2.
3. Escopo do produto: software destinado para empresas no qual será utilizado no departamento financeiro, através dele vai ser possível ter um controle sobre o gasto que está tendo sobre o uso de aplicativos de mobilidade com uber, 99, wapa, o software vai apontar qual funcionário está gastando mais em qual plataforma.
- 4.
5. Objetivo do Projeto: Desenvolver um software de interação e gestão de informações de serviços de mobilidade urbana individual, por meio da coleta, armazenamento e tratamento de dados.

Cronograma de Desenvolvimento do Projeto.

Cronograma	Setembro	Outubro	Novembro
Definição do Projeto	x		
Desenvolvimento do Projeto		x	
Entrega do Projeto			x

Orçamento para o Desenvolvimento do Projeto.

Gerente do Projeto	3.450,00
Lider do Projeto	4.000,00
Analista Sênior	1.000,00
Programador	1.800,00
Testador/Documentador	750,00
<b>Total</b>	<b>11.000,00</b>

Lista de Riscos do Projeto.

Falta de sessões de Planejamento do time
Comunicação Ruim
Nenhuma Gestão de Riscos
Estimativas Irreais
Sobrecarga de Trabalho das Pessoas Envolvidas

### 3.2 Qualidade de Software

Plano de Testes.

O plano de teste utilizado neste projeto teve como objetivo verificar a viabilidade da aplicação e a sua utilização no campo e área de atuação.

Casos de Teste.

Dentre os casos de testes utilizados na aplicação destacam-se:

- Desempenho,
- Segurança,
- Configuração,
- Instalação Evidências dos Testes.

Figura 1: Gera resultados mensais por aplicativos;

MÊS	99	UBER	WAPPA	Total Geral
JANEIRO	666,16	991,22	574,13	2.231,51
FEVEREIRO	453,13	1.065,07	925,69	2.443,89
MARÇO	475,28	1.032,66	1.030,76	2.538,70
ABRIL	378,71	497,50	102,81	979,02
MAIO	536,75	573,60	612,44	1.722,79
JUNHO	702,11	914,08	170,78	1.786,97
JULHO	337,41	677,35	215,14	1.229,90
AGOSTO	1.239,43	846,78	848,95	2.935,16
SETEMBRO	550,96	763,47	359,81	1.674,24
OUTUBRO	592,84	1.688,82	976,32	3.257,98
NOVEMBRO	835,03	481,03	339,95	1.656,01
DEZEMBRO	949,97	945,47	767,43	2.662,87
<b>Total Geral</b>	<b>7.717,78</b>	<b>10.477,05</b>	<b>6.924,21</b>	<b>25.119,04</b>

Figura 2: Gera resultados mensais por Estado – TOP4;

### Top 4 - Estados

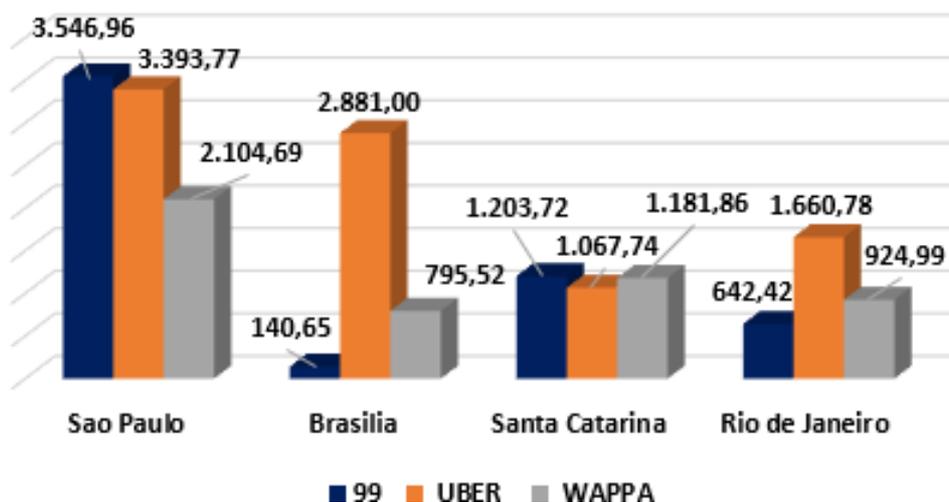


Figura 3: Gera resultados por departamento durante um ano;

### Gasto por Departamento

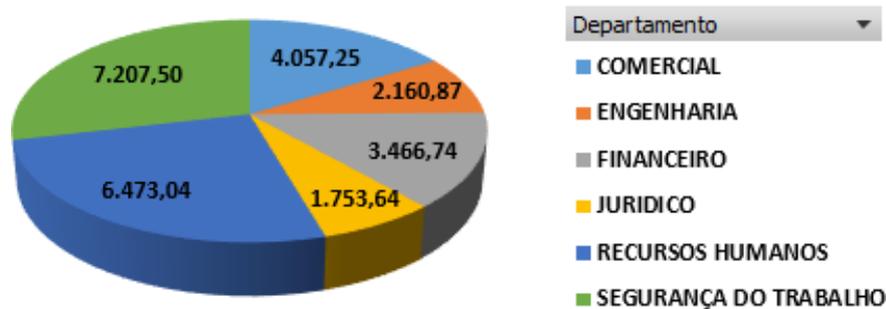


Figura 4: Gera resultados mensais por colaboradores, possibilitando ter uma visão de qual colaborador está usando mais e com base nisso temos uma noção de qual aplicativo está gerando um gasto maior;

### Top 5

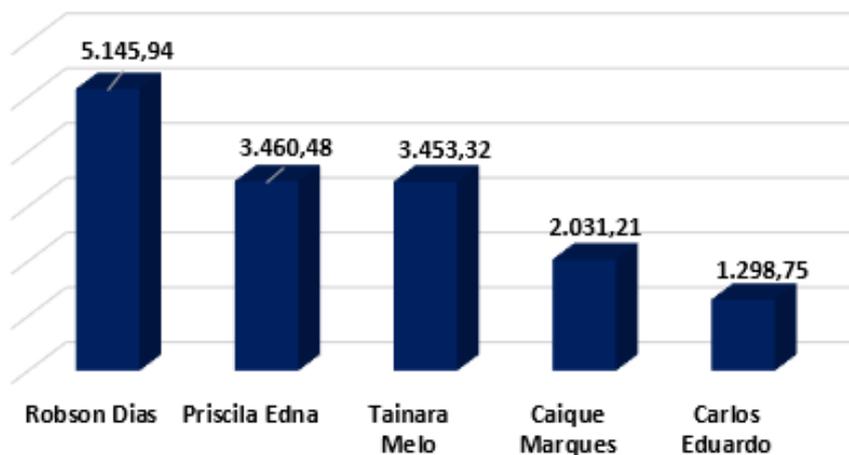


Figura 5: Chegamos à conclusão que o nosso maior gasto é na plataforma da Uber;

## 3.3 Tecnologias para a Internet

Definições de Tecnologias para a internet.

É a rede mundial de computadores que permite comunicação entre pessoas conectadas a ela.

Especificações de Tecnologias para a internet.

Nos anos 90 transformou o mundo, a velocidade das notícias e o acesso a informação.

Outros artefatos de Tecnologia para a internet.

A internet das coisas, um conceito de desenvolvimento que prevê que grande parte dos objetos estará conectada à internet, está deixando de ser curiosidade para fazer parte do cenário de computação das empresas.

## 4. Considerações finais

Com base no projeto e diante do cenário apresentado conseguimos desenvolver uma conexão entre banco de dados de diferentes serviços por aplicativos e totalmente eficaz que nos proporcionou ter total controle sob a gestão tanto organizacional quanto financeira dos gastos.

De acordo com os relatórios gerados pelo software as empresas que adotam o sistema desenvolvido ganham não só como redução de custos, mas tempo e agilidade nos processos de análises financeiras e estratégicas.

Faturamento pensamos em fazer algumas alterações e melhorias para o aplicativo, visando aprimorar no banco de dados e gerar relatórios mais precisos.

## 5. Referências

[1] TechTudo. Como funciona o Uber Business? [Acesso 03 de Maio de 2021]. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/10/como-funciona-o-uber-business-saiba-o-que-e-a-categoria-corporativa.ghtml>.

[2] Mobile Time. "Crescem em número de pedidos e de usuários" [Acesso 04 de Maio de 2021]. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/10/04/2020/aplicativos-de-delivery-e-entrega-tem-aumento-no-numero-de-pedidos-e-de-usuarios-em-suas-plataformas/>.

[3] Uber. "Política de Preços". [Acesso em 04 de Maio de 2021]. Disponível em: <https://www.uber.com/br/pt-br/business/99>. "99 Empresas". [Acesso em 04 de Maio de 2021]. Disponível em: <https://99app.com/empresas/>

## Anexos

Banco de dados com as informações:

Relatórios

Filtros

Departamento: Estado: Matricula:

Controle de Contas

Matricula	Sexo	Nome	Matricula	Departamento	End.	D.
DFTG3303	JANEIRO	Thaís Santos	364	ENGENHARIA	Ruiz de C. Carlos de Carvalho, 555 - Centro, Curitiba - PR, 80000-000, Brasil	R
DFTG3364	JANEIRO	Priscila Edna	545	COMERCIAL	Unnamed Road - STN, Brasília - DF, 70257-400, Brasil	Se
DFTG3371	JANEIRO	Priscila Edna	545	COMERCIAL	Segn 513 Bloco D, Lote 38 S-NP - Asa Norte, Brasília - DF, 70769-900, Brasil	ST
DFTG3375	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO	Aeroporto Internacional Tom Jobim (GG)	RS
DFTG3376	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO	Av. Dra. Ruth Cardoso, 7815 - Penha, São Paulo - SP, 05425-070, Brasil	Ru
DFTG3400	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO	Unnamed Road - Galvão, Rio de Janeiro - RJ, 21941-570, Brasil	Ri
DFTG3405	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO	Aeroporto Internacional Tom Jobim (GG)	Ri
DFTG3423	JANEIRO	Priscila Edna	545	COMERCIAL	Unnamed Road - STN, Brasília - DF, 70257-400, Brasil	Se
DFTG3424	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO	Av. Washington Luís, 5950 - Santo Amaro, São Paulo - SP, 04627-000, Brasil	Ru
DFTG3425	JANEIRO	Priscila Edna	545	COMERCIAL	Segn 513 Bloco D, Lote 38 S-NP - Asa Norte, Brasília - DF, 70769-900, Brasil	ST
DFTG3433	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO	Rua Lopes Neto, 85 - Irmã Bete - São Paulo - SP, 04533-030	Av
DFTG3441	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO	Rua Lopes Neto, 85 - Irmã Bete - São Paulo - SP, 04533-030	Av
DFTG3446	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO	Av. das Nações Unidas, 7815 - Penha, São Paulo - SP, 05425-070, Brasil	Ru
DFTG3483	JANEIRO	Fabio Oliveira	582	ENGENHARIA	Rua Roque Rocardi, 271 - Jardim Caserra, São Paulo - SP, 03810-030, Brasil	R
DFTG3485	JANEIRO	Priscila Edna	545	COMERCIAL	STN, 716 - Brasília, DF, 70257-400, Brasil	Se
DFTG3487	JANEIRO	Priscila Edna	545	COMERCIAL	Segn 513 Bloco D, Lote 38 S-NP - Asa Norte, Brasília - DF, 70769-900, Brasil	ST
DFTG3488	JANEIRO	Fabio Oliveira	582	ENGENHARIA	Ruiz de C. Carlos de Carvalho, 555 - Centro, Curitiba - PR, 80000-000, Brasil	R
DFTG3489	JANEIRO	Fabio Oliveira	582	ENGENHARIA	R. José Paulino, 500 - Centro, Campinas - SP, 13010-000, Brasil	R
DFTG3497	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	ENGENHARIA	Ruiz de C. Carlos de Carvalho, 555 - Centro, Curitiba - PR, 80000-000, Brasil	R

524 Registros

Buscar

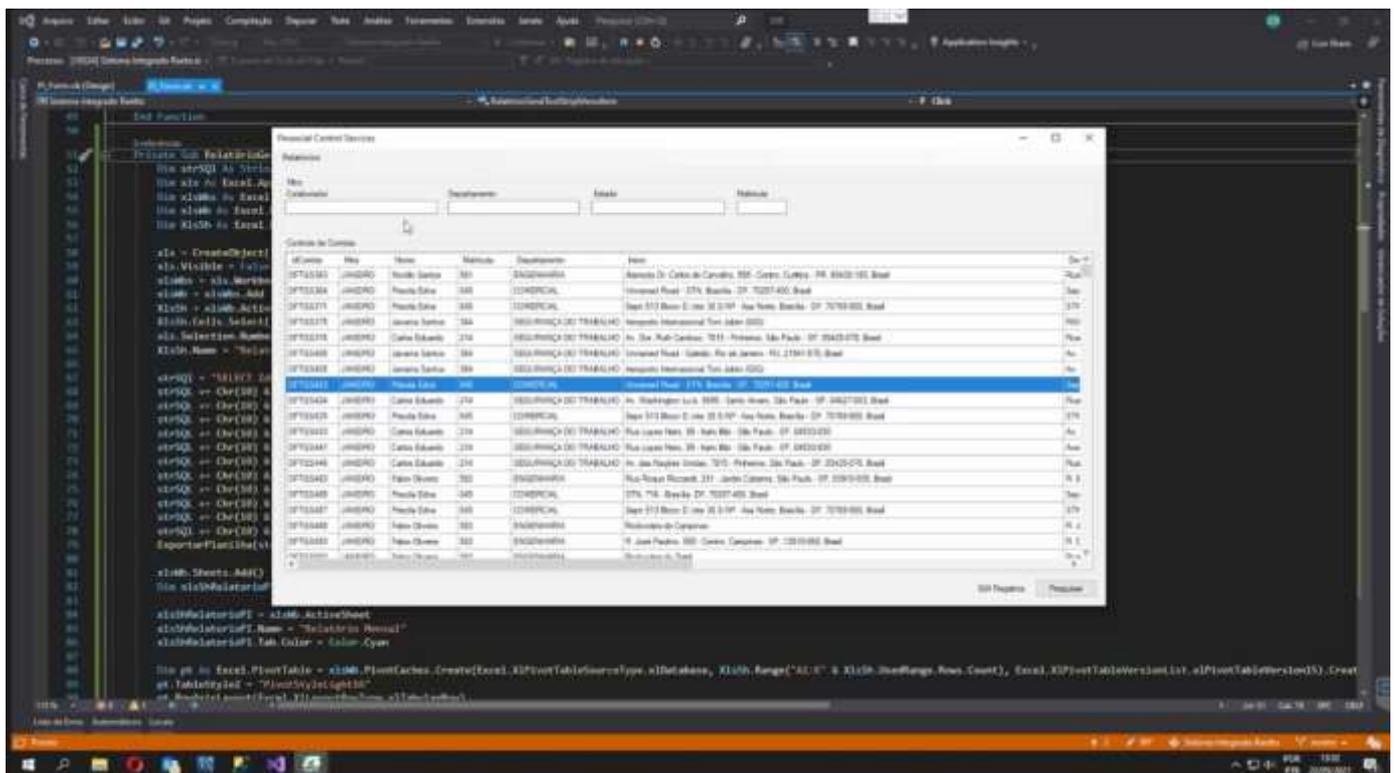
Base de cadastro dos usuários cadastrados.

Cadastro Colaboradores						
Matricula	Nome Completo	Data de Nascimento	Idade	Sexo	Email	Telefone
265	Adriana Dias	04/07/1995	25	Feminino	financial.service@control.com.br	
321	Alexandre Silva	26/11/1996	24	Masculino	financial.service@control.com.br	
569	Alexsandro Lima	02/01/1997	24	Masculino	financial.service@control.com.br	
457	Alini Saldanha	15/12/1995	25	Feminino	financial.service@control.com.br	
524	Ana Vitoria	21/01/1978	43	Feminino	financial.service@control.com.br	
358	Caique Marques	14/01/1989	32	Masculino	financial.service@control.com.br	
214	Carlos Eduardo	27/11/1996	24	Masculino	financial.service@control.com.br	
582	Fabio Oliveira	20/03/1996	25	Masculino	financial.service@control.com.br	
364	Janaina Santos	09/04/1988	32	Feminino	financial.service@control.com.br	
127	Jose Ricardo	30/03/1989	32	Masculino	financial.service@control.com.br	
961	Maria do Socorro	05/06/1990	30	Feminino	financial.service@control.com.br	
638	Maria Fernanda	20/07/1998	22	Feminino	financial.service@control.com.br	
296	Mariana Machado	06/06/1992	28	Feminino	financial.service@control.com.br	
561	Nicolle Santos	19/06/1978	42	Feminino	financial.service@control.com.br	
311	Pedro Henrique	19/04/1994	26	Masculino	financial.service@control.com.br	
645	Priscila Edna	11/08/1991	29	Feminino	financial.service@control.com.br	
595	Reginaldo Paixao	11/09/1996	24	Masculino	financial.service@control.com.br	
393	Robson Dias	16/06/1974	46	Masculino	financial.service@control.com.br	
247	Simone Siqueira	27/09/1977	43	Feminino	financial.service@control.com.br	
615	Tainara Melo	17/09/1985	35	Feminino	financial.service@control.com.br	
896	William da Cruz	19/08/2000	20	Masculino	financial.service@control.com.br	

Base de dados sem o tratamento de dados:

ID Comida	Data	NM	Nome colaborador	Matrícula	Departamento	Responsável	Início	Destino	Estado	Pagamento   CR	Valor	Serviço
DFT05125	02/01/2020 11:13	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		Aeroporto de Congonhas	R. Aurora Soares Barbo	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 6,13	UBER
DFT05132	02/01/2020 14:30	JANEIRO	Nicole Santos	563	ENGENHARIA		Rua Bispo Dom José, 2095 - B	Alameda Dr. Carlos de C	Curitiba	MA0328000	R\$ 6,00	UBER
DFT05148	03/01/2020 11:51	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO		R. Sen. Jaguaribe, 74 - Rocha,	RD Galeão - Aeroporto H	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 15,73	UBER
DFT05149	03/01/2020 11:56	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		Alameda Lorena, 360 - Jardim	R. Aurora Soares Barbo	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 31,79	99
DFT05161	03/01/2020 17:53	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		Brasão - Cidade de Deus	Av. Washington Luis, 5/8	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 20,09	99
DFT05168	03/01/2020 18:15	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO		Rua Lopes Neto, 89 - Itaim Bibi	Av. Dra. Ruth Cardoso, 7	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 42,52	UBER
DFT05170	03/01/2020 20:33	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO		Av. Dra. Ruth Cardoso, 7815	Rua Lopes Neto, 89 - Itai	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 23,52	99
DFT05180	04/01/2020 09:55	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		Iba Central	R. José Hênio, 46 - Tijuca	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 17,24	WAPPA
DFT05181	04/01/2020 09:55	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		R. José Hênio, 46 - Tijuca, Rio	Praca Sen. Salgado Filho	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 46,35	UBER
DFT05183	04/01/2020 10:17	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO		R. Sen. Jaguaribe, 74 - Rocha,	RD Galeão - Aeroporto H	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 31,19	UBER
DFT05185	04/01/2020 11:24	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		Aeroporto de Congonhas	R. Aurora Soares Barbo	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 62,56	UBER
DFT05189	04/01/2020 13:02	JANEIRO	Nicole Santos	563	ENGENHARIA		Rua Bispo Dom José, 2095 - B	Alameda Dr. Carlos de C	Curitiba	MA0328000	R\$ 116,73	99
DFT05194	04/01/2020 14:30	JANEIRO	Priscila Edna	645	COMERCIAL		916 - STN - Brasília, DF, 7025	Segn 513 Bloco D, lote B	Brasilia	GE0317000	R\$ 36,72	UBER
DFT05196	04/01/2020 16:37	JANEIRO	Priscila Edna	645	COMERCIAL		Segn 513 Bloco D, lote 36 S/N	STN, 716 - Brasília, DF, 7	Brasilia	GE0317000	R\$ 5,76	99
DFT05204	04/01/2020 20:18	JANEIRO	Maria do Socorro	961	JURIDICO		Aeroporto de Salvador, Terra	R. Dr. Artur Costa, 61 - I	Salvador	MA0366000	R\$ 8,11	WAPPA
DFT05209	04/01/2020 22:09	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		Alameda Lorena, 360 - Jardim	R. Aurora Soares Barbo	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 19,05	WAPPA
DFT05218	07/01/2020 11:17	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		R. Espírito Santo, 349 - Itatiaia	Exp. Pierre Fauchard Cont	Salvador	MA0366000	R\$ 27,36	WAPPA
DFT05220	07/01/2020 12:22	JANEIRO	Maria do Socorro	961	JURIDICO		Uninarm Road - STN, Brasilia	Segn 513 Bloco D, lote B	Brasilia	GE0317000	R\$ 8,16	UBER
DFT05228	07/01/2020 13:45	JANEIRO	Priscila Edna	645	COMERCIAL		Segn 513 Bloco D, lote 36 S/N	STN, 716 - Brasília, DF, 7	Brasilia	GE0317000	R\$ 6,00	99
DFT05255	07/01/2020 21:50	JANEIRO	Maria do Socorro	961	JURIDICO		Aeroporto de Salvador, Terra	R. Espírito Santo, 349 - F	Salvador	MA0366000	R\$ 22,53	WAPPA
DFT05260	08/01/2020 09:51	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		Alameda Lorena, 360 - Jardim	R. Aurora Soares Barbo	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 50,59	UBER
DFT05272	08/01/2020 11:57	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO		Aeroporto Internacional Ter	RD Galeão - Aeroporto H	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 6,13	UBER
DFT05288	08/01/2020 23:56	JANEIRO	Robson Dias	393	SEGURANÇA DO TRABALHO		Iba Central	R. José Hênio, 46 - Tijuca	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 33,82	WAPPA
DFT05312	09/01/2020 14:33	JANEIRO	Nicole Santos	561	ENGENHARIA		Rua Bispo Dom José, 2095 - B	Alameda Dr. Carlos de C	Curitiba	MA0328000	R\$ 7,52	99
DFT05340	10/01/2020 10:54	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO		R. Sen. Jaguaribe, 74 - Rocha,	RD Galeão - Aeroporto H	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 31,09	UBER
DFT05347	10/01/2020 13:49	JANEIRO	Maria do Socorro	961	JURIDICO		Aeroporto de Salvador, Terra	Segn 513 Bloco D, lote B	Salvador	MA0366000	R\$ 3,50	WAPPA
DFT05350	10/01/2020 14:36	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO		Rua Lopes Neto, 89 - Itaim Bibi	Av. Dra. Ruth Cardoso, 7	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 62,24	99
DFT05359	10/01/2020 14:58	JANEIRO	Maria do Socorro	961	JURIDICO		Salvador Norte Shopping	Praca Gago Coutinho - S	Salvador	MA0366000	R\$ 8,06	WAPPA
DFT05363	10/01/2020 18:09	JANEIRO	Nicole Santos	563	ENGENHARIA		Alameda Dr. Carlos de Carvah	Rua Bispo Dom José, 209	Curitiba	MA0328000	R\$ 34,29	99
DFT05364	10/01/2020 18:21	JANEIRO	Priscila Edna	645	COMERCIAL		Uninarm Road - STN, Brasilia	Segn 513 Bloco D, lote 3	Brasilia	GE0317000	R\$ 6,01	99
DFT05371	10/01/2020 19:57	JANEIRO	Priscila Edna	645	COMERCIAL		Segn 513 Bloco D, lote 36 S/N	STN, 716 - Brasília, DF, 7	Brasilia	GE0317000	R\$ 25,33	UBER
DFT05375	10/01/2020 20:35	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO		Aeroporto Internacional Ter	RD Galeão - Aeroporto H	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 29,87	UBER
DFT05376	10/01/2020 21:01	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO		Av. Dra. Ruth Cardoso, 7815 -	Rua Lopes Neto, 89 - Itai	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 55,77	WAPPA
DFT05400	13/01/2020 16:55	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO		Uninarm Road - Galeão, Rio d	Av. Virde de Janeiro, 25	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 48,16	UBER
DFT05405	13/01/2020 18:21	JANEIRO	Janaina Santos	364	SEGURANÇA DO TRABALHO		Aeroporto Internacional Ter	Av. Virde de Janeiro, 25	Rio de Janeiro	MA0343000	R\$ 11,57	UBER
DFT05423	14/01/2020 12:16	JANEIRO	Priscila Edna	645	COMERCIAL		Uninarm Road - STN, Brasilia	Segn 513 Bloco D, lote 3	Brasilia	GE0317000	R\$ 23,35	UBER
DFT05424	14/01/2020 12:33	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO		Av. Washington Luis, 5690 - S	Rua Lopes Neto, 89 - Itai	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 6,71	WAPPA
DFT05425	14/01/2020 12:49	JANEIRO	Priscila Edna	645	COMERCIAL		Uninarm Road - STN, Brasilia	Segn 513 Bloco D, lote 3	Brasilia	GE0317000	R\$ 23,30	UBER
DFT05433	14/01/2020 15:05	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO		Rua Lopes Neto, 89 - Itaim Bibi	Av. Dra. Ruth Cardoso, 7	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 19,99	WAPPA
DFT05441	14/01/2020 21:02	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO		Rua Lopes Neto, 89 - Itaim Bibi	Avenida Washington Lu	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 35,11	WAPPA
DFT05446	14/01/2020 22:27	JANEIRO	Carlos Eduardo	214	SEGURANÇA DO TRABALHO		Av. das Nações Unidas, 7825	Rua Lopes Neto, 89 - Itai	Sao Paulo	MA0343000	R\$ 10,98	WAPPA
DFT05485	15/01/2020 18:36	JANEIRO	Fabio Oliveira	582	ENGENHARIA		Rua Roque Riccards, 233 - Jor	R. Eudoro Lemos - Santa	Sao Paulo	MA0328000	R\$ 16,25	99
DFT05485	15/01/2020 19:07	JANEIRO	Priscila Edna	645	COMERCIAL		STN, 716 - Brasília, DF, 70297	Segn 513 Bloco D, lote B	Brasilia	GE0317000	R\$ 36,03	UBER
DFT05487	15/01/2020 19:46	JANEIRO	Priscila Edna	645	COMERCIAL		Segn 513 Bloco D, lote 36 S/N	STN, 716 - Brasília, DF, 7	Brasilia	GE0317000	R\$ 24,82	UBER
DFT05488	15/01/2020 20:06	JANEIRO	Fabio Oliveira	582	ENGENHARIA		Rodovária de Campinas	R. José Paulino, 900 - C	Campinas	MA0328000	R\$ 5,19	99
DFT05488	15/01/2020 21:52	JANEIRO	Fabio Oliveira	582	ENGENHARIA		R. José Paulino, 900 - Centro	R. Dr. Pereira Lima, 83 -	Campinas	MA0328000	R\$ 23,06	99

Base de dados em preparação:



# SISTEMA DE APOIO À USUÁRIOS DE ACADEMIAS DE GINÁSTICA

Danilo Urtado Pereira<sup>(1)</sup>, Diego Antunes Vieira<sup>(2)</sup>, Lucas Cassiano<sup>(3)</sup>, Felipe Maeda<sup>(4)</sup>, José de Souza<sup>(5)</sup>, Vitor Jorge<sup>(6)</sup>, Orientador(a): Lucia Contente Mós. <sup>(1)</sup>RA 112929, <sup>(2)</sup>RA 113870, <sup>(3)</sup>RA 115123, <sup>(4)</sup>RA 114796, <sup>(5)</sup>RA 023314, <sup>(6)</sup>RA 113931.

## RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de uma solução em aplicativo voltado ao mercado de academias de ginástica. Esse documento aborda as etapas de levantamento de dados e de análise de adesão ao projeto proposto, os conceitos e as etapas para desenvolvimento e execução do sistema.

**Palavras-chave:** Academia de Ginástica; Internet das Coisas; Monitoramento.

## 1. Introdução

O projeto InfoTraining surgiu como uma proposta para o mercado de pequenas e médias empresas com área de atuação voltado para academias de ginástica, onde tem foco na centralização das informações da rotina de operações em um único ambiente e auxiliar no processo de construção e evolução do usuário final, por meio de informações das rotinas de treino do usuário e dados complementares do usuário.

### 1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema para o Apoio aos Usuários de Academias de Ginástica.

### 1.2 Objetivo Específico

O objetivo do projeto será atingido por meio do desenvolvimento de uma aplicação que possibilita a monitoria e controle das rotinas realizadas pelo usuário com a centralização dos exercícios e exames realizados em um único ambiente.

Para atingir esse objetivo será necessário:

- Modelar e implementar o banco de dados
- Desenvolver o aplicativo de apoio
- Construir o módulo de sensores
- Realizar a integração entre hardware e software.

### 1.3 Justificativa

Após a realização de uma pesquisa de campo no começo do ano de 2021 com cerca de 291 respostas foi identificado que dentro do mercado existe uma certa adesão ao projeto proposto conforme a figura 1

Você frequentaria uma academia que centraliza os treinos em um aplicativo de celular?

291 respostas

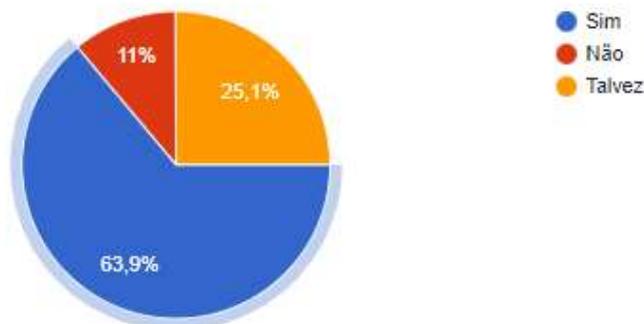


Figura 1: Resultado Pesquisa de Campo (AUTORES, 2021).

## 1.4 Concorrentes

Uma análise de concorrência é essencial para que a empresa consiga se manter atuante e obtendo resultados positivos para si e para as pessoas que dela fazem parte.

### 1.4.1 Concorrentes Diretos

De acordo com Marques (2019) “são empresas que oferecem produto/serviço iguais, com a mesma faixa de preço, utilizam pontos de venda semelhantes e possuem tipos de negociação similares, atingindo, por conta disso, o mesmo nicho de mercado e público-alvo”.

Os concorrentes diretos são demonstrados na figura 2.

Smart Fit	
Vantagens	Desvantagens
Rede consolidada no mercado	Rede fechada em Franquias
Software ERP e Aplicação Mobile	Problemas com Suporte Técnico
Go Fit	
Vantagens	Desvantagens
Rede consolidada no mercado	Rede fechada em Franquias
Software ERP e Aplicação Mobile	Problemas com Suporte Técnico

Figura 2: Concorrentes Diretos (AUTORES, 2021)

### 1.4.1 Concorrentes Indiretos

De acordo com Marques (2019) “as empresas não oferecem o mesmo tipo de produto/serviço, mas atingem o mesmo perfil de público-alvo, através da estratégia de substituição, o que acaba influenciando na decisão do cliente”.

Os concorrentes indiretos são demonstrados na figura 3.

Gym Pass	
Vantagens	Desvantagens
Integração com diversas academias	Problemas com o atendimento
Aplicativo que centraliza o operacional	Problemas com as academias vinculadas
Cloud Gym	
Vantagens	Desvantagens
ERP Completo	Péssimo atendimento e suporte
App mobile	App com muitas falhas
Inteligência artificial e Machine Learning	
Disponibilização de Website e aplicativo personalizado pela academia	
Possibilidade de Livestreaming	

Figura 3: Concorrentes Indiretos (AUTORES, 2021)

## 2. Fundamentação Teórica

Nesta seção será descrito os conhecimentos utilizados no projeto.

### 2.1 Internet das Coisas

A “Internet das Coisas” se refere a uma revolução tecnológica que tem como objetivo conectar os itens usados do dia a dia à rede mundial de computadores. Cada vez mais surgem eletrodomésticos, meios de transporte e até mesmo tênis, roupas e maçanetas conectadas à Internet e a outros dispositivos, como computadores e smartphones.

Onde a simples definição de Internet das Coisas enquanto rede mundial de objetos conectados, que trocam informação entre si é muito ampla. Segundo pesquisa da autora, o termo IoT parece bem aceito na Europa, enquanto nos Estados Unidos as pesquisas estão mais concentradas em torno de termos como objetos inteligentes ou computação em nuvem. (SINGER. 2012)

### 2.2 Banco de Dados

O banco de dados é a organização e armazenagem de informações sobre um domínio específico. De forma mais simples, é o agrupamento de dados que tratam do mesmo assunto, e que precisam ser armazenados para segurança ou conferência futura.

De acordo com a Oracle (2021) “Um banco de dados é geralmente controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados (DBMS). Juntos, os dados e o DBMS, juntamente com os aplicativos associados a eles, são chamados de sistema de banco de dados, geralmente abreviados para apenas banco de dados.”

Existem muitos tipos de bancos de dados, mas os mais conhecidos são:

Banco de Dados Relacional: Os itens em um banco de dados relacional são organizados como um conjunto de tabelas com colunas e linhas. A tecnologia de banco de dados relacional fornece uma maneira mais eficiente e flexível de acessar informações estruturadas. (ORACLE. 2021)

## 2.3 Redes de Computadores

Rede de computadores é uma malha que interliga milhares de sistemas computacionais para a transmissão de dados, esses dispositivos interconectados enviam, recebem e trocam tráfego de dados, voz e vídeo, graças ao hardware e software que compõem o ambiente.

Os dispositivos de rede usam uma variedade de hardware e software para especificar e padronizar a forma como os dados são enviados ou recebidos. (MARCOS. 2018)

Onde os tipos mais conhecidos são:

1. WAN: A WAN (Wide Area Network) é uma rede de longa distância.
2. Sua cobertura é bastante superior à das redes LAN e MAN. Com ela é possível conectar equipamentos em diferentes localidades, de países a continentes. (MARCOS. 2018)
3. LAN: Esse é o formato com o qual estamos mais habituados. A LAN (Local Area Networks) é uma rede local, ou seja, de curta distância. Ela conecta dispositivos próximos, reunidos em um mesmo ambiente, por exemplo, o escritório de uma PME ou uma residência. (MARCOS. 2018)

## 2.4 React Native

React Native é um framework criado em 2015 pelo Facebook sobre a licença MIT, baseado no React, framework JS para desenvolvimento web.

O React Native possibilita a criação de aplicações móvel multiplataforma (Android e iOS) utilizando apenas JavaScript. Porém, diferente de outros frameworks com esta mesma finalidade (Cordova, por exemplo), todo o código desenvolvido com o React Native é convertido para linguagem nativa do sistema operacional, o que torna o app muito mais fluido (ANDRADE, 2020).

## 3. Desenvolvimento

Nesta seção será apresentado os documentos levantados para projeto.

### 3.1 Linguagem de Modelagem Unificada

A UML é uma linguagem usada para a elaboração de estruturas para projetos de software, ele apresenta certos diagramas que demonstram os artefatos a serem elaborados do projeto. Onde entre eles existe o:

Diagrama de Caso de uso: o diagrama de caso de uso resume os detalhes dos usuários do seu sistema (também conhecidos como atores) e as interações deles com o sistema, que é demonstrado no apêndice 1

### 3.2 Modelagem de Dados

Modelagem de dados é o ato de explorar estruturas orientadas a dados. Como outros artefatos de modelagem, modelos de dados podem ser usados para uma variedade de propósitos, desde modelos conceituais de alto nível até modelos físicos de dados.

Segundo Cougo (1997), o modelo é uma representação abstrata simplificada de um sistema real, com o qual se pode explicar ou testar o seu comportamento em seu todo ou em partes.

De forma simples, o modelo é um conjunto de técnicas para o entendimento, percepção, abstração e representação de um sistema real.

Para esse projeto foi desenvolvido o modelo lógico que descrevem os tipos de entidades lógicas, os atributos de dados que descrevem essas entidades e os relacionamentos entre as entidades.

O modelo lógico é representado no apêndice 2.

### 3.3 Prototipagem

Para PAULA (2001), a prototipagem, nos processos de desenvolvimento de software, pode ser entendida como uma técnica aplicável a atividades do fluxo de requisitos.

O objetivo principal do protótipo é facilitar a especificação e a validação dos requisitos relevantes ao projeto, permitindo a idealização e o teste das interfaces com os usuários de maneira visual e interativa. O protótipo do projeto é demonstrado na figura 4.

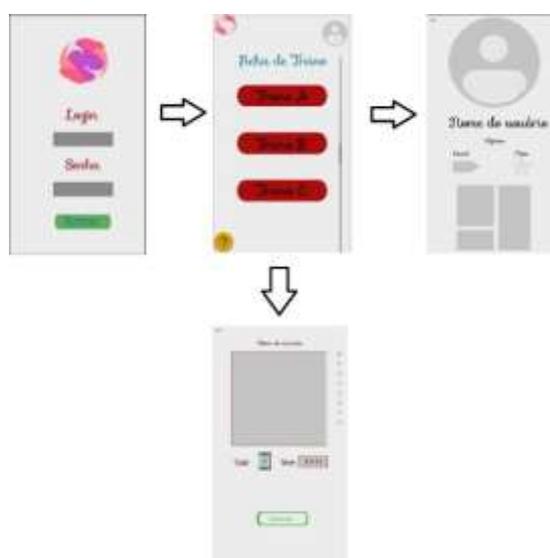


Figura 5: Dicionário de Dados (AUTORES. 2021)

## 4. Resultados e Discussões

Como resultado inicial obteve-se uma versão inicial do aplicativo que pode auxiliar o treino dos usuários. Esse aplicativo está integrado por meio do banco de dados com o ESP8266 que faz a contagem das repetições do exercício por meio de um sensor de distância.

### 4.1 ESP 8266

O ESP8266 é um dispositivo de Internet das Coisas.

Ele foi conectado com uma rede local para enviar os dados coletados pelo sensor via wi-fi.

E por meio dessa rede ele consegue se comunicar com a API a fim de direcionar os dados para o banco de dados adotado para o projeto

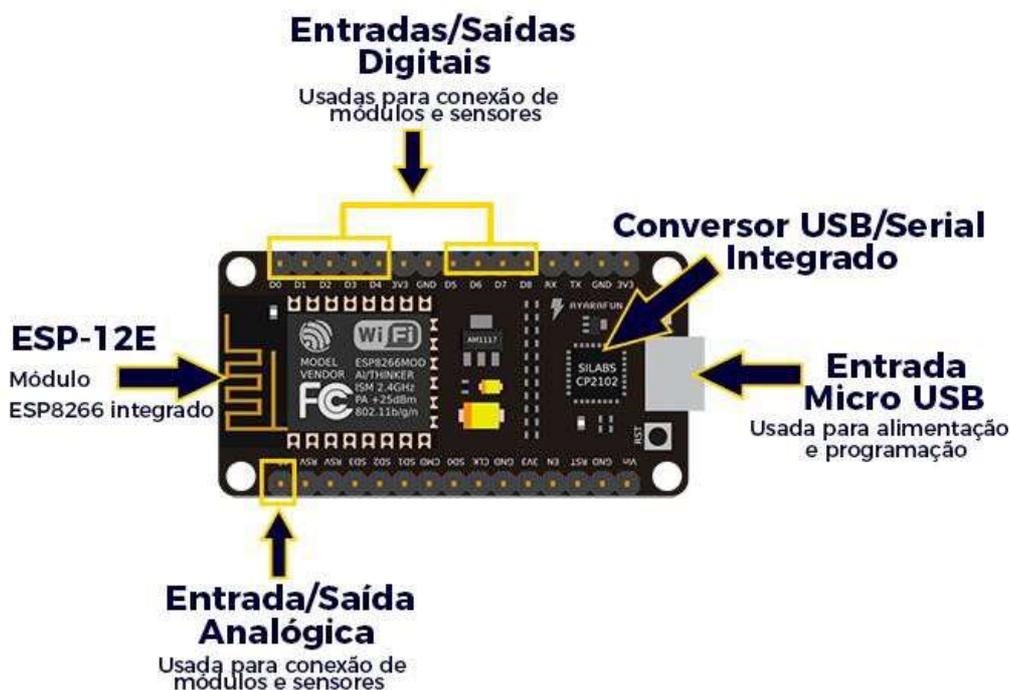


Figura 5: Características da Placa NodeMCU ESP8266 (OLIVEIRA. 2021)

## 4.2 Dicionário de Dados

Um dicionário de dados é uma parte da modelagem física onde segundo a IBM consiste em um repositório centralizado com informações sobre os dados, tais como: significado, relacionamentos, origem, uso e formatos.

Onde o dicionário é de extrema importância para organizar os dados e documentar a estrutura no qual o banco de dados foi desenvolvido, o dicionário de dados desenvolvido é demonstrado na figura 4.

Dicionário de Dados								
Nome da Tabela:		ALUNO_INTUICAO						
Nome do Campo	Descrição	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Domínio	PK?	FK?	Formato/Máscara
cd_intuicao	identificador da tabela instituição	number	4	Sim	Não	Sim	Sim	----
cd_aluno	identificador da tabela alunos	number	4	Sim	Não	Sim	Sim	----

Nome da Tabela:		PROFESSOR						
Nome do Campo	Descrição	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Domínio	PK?	FK?	Formato/Máscara
cd_professor	identificador da tabela de professores	number	4	Sim	Não	Sim	Não	----
especialidade	área de conhecimento do professor	varchar2	30	Não	Não	Não	Não	----

Nome da Tabela:		TIPO_EXERCICIO						
Nome do Campo	Descrição	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Domínio	PK?	FK?	Formato/Máscara
cd_tipo	identificador da tabela de tipo de exercicio	number	4	Sim	Não	Sim	Não	----
tipo	descrição do tipo de exercicio	varchar2	30	Sim	Sim	Não	Não	----

Figura 5: Dicionário de Dados (AUTORES. 2021)

## 4.3 Topologia de Rede

A topologia de rede adotada foi a topologia estrela, essa topologia é bastante difundida atualmente e apresenta certas facilidades na manutenção das redes além de proporcionar uma segurança grande se comparado com outras topologias como a ponto-a-ponto.

A topologia de rede do projeto é demonstrada na figura 5.

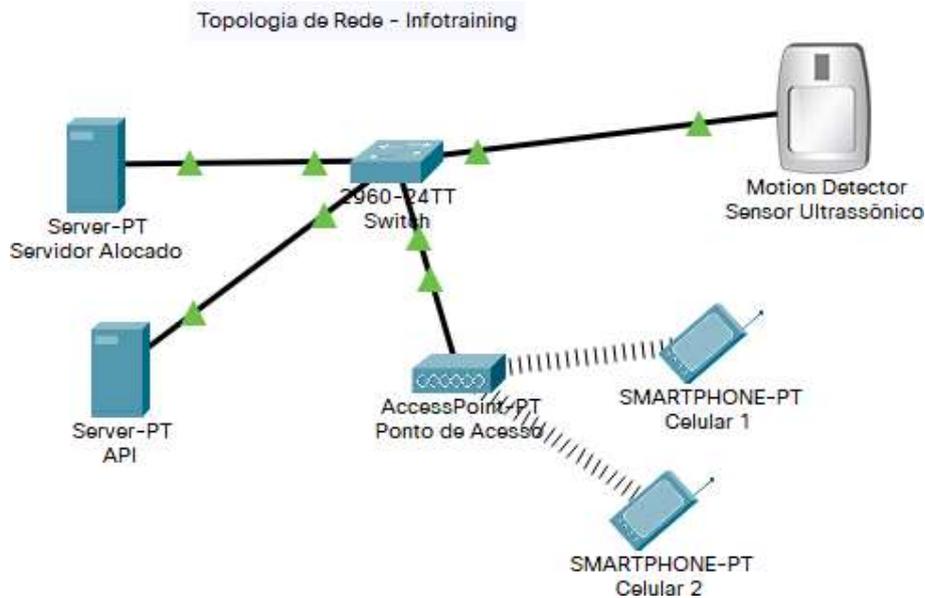


Figura 5: Topologia de Rede - Infotraining (AUTORES. 2021)

#### 4.4 Interface com o Usuário

O aplicativo está sendo desenvolvido como ferramenta React Native, onde ele tem possibilidade de funcionar tanto em iOS quanto em Android.

Com uma linguagem simples e muito utilizada no mercado, o aplicativo tem como objetivo ter uma interface simples e amigável ao usuário.

Uma página do aplicativo utiliza vários métodos para passar informações para o usuário, utilizando tabelas, botões, caixas de textos. Para o aplicativo desenvolvido, foi criada a página inicial com as páginas de treino, os exercícios, página de login e página de perfil do usuário, como demonstrado na figura 6.



Figura 5: Interface Inicial (AUTORES. 2021)

## 5. Conclusão

Com o início desse projeto foi desenvolvido os primeiros passos da ideia proposta, sendo desenvolvido a versão alpha do aplicativo e o primeiro protótipo do módulo a ser instalado nas máquinas de treino da academia.

Também foi desenvolvido a modelagem do banco de dados para realizar a integração das informações coletadas pelo aplicativo e pelo módulo de treino, ambos estão conectados ao banco e se comunicando por meio dele.

Os objetivos foram alcançados, por meio do desenvolvimento de um sistema de hardware e software que comunicam entre si, interligados por meio de uma API.

Houve grandes desafios para o desenvolvimento desse trabalho devido ao tempo de aprendizado das tecnologias e de unificação do projeto em um ambiente, isso foi possível devido as tecnologias selecionadas como o React Native e o Arduino que são altamente disseminados no mercado.

## 6. Referências

ANDRADE, Ana Paula de. O que é o ReactNative?. Disponível: <<https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-o-react-native/>>. Acesso em: 04 de maio de 2021.

COUGO, P. Modelagem Conceitual e Projeto de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 1997

MARCOS. Redes de computadores: o que são e quais os principais tipos?. Disponível em:

<<https://netsupport.com.br/redes-de-computadores/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2021.

MARQUES, Toberto. Entenda o Conceito de Concorrência Direta e Indireta. Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/mercado-trabalho/conceito-de-concorrencia-direta-e-indireta/>>. Acesso em: 30 de outubro de 2021.

OLIVEIRA, Greici. NodeMCU – Uma plataforma com características singulares para o seu projeto IoT. Disponível em: <<https://blogmasterwalkershop.com.br/embarcados/nodemcu/nodemcu-uma-plataforma-com-caracteristicas-singulares-para-o-seu-projeto-iot>>.

Acesso em: 03 de maio de 2021.

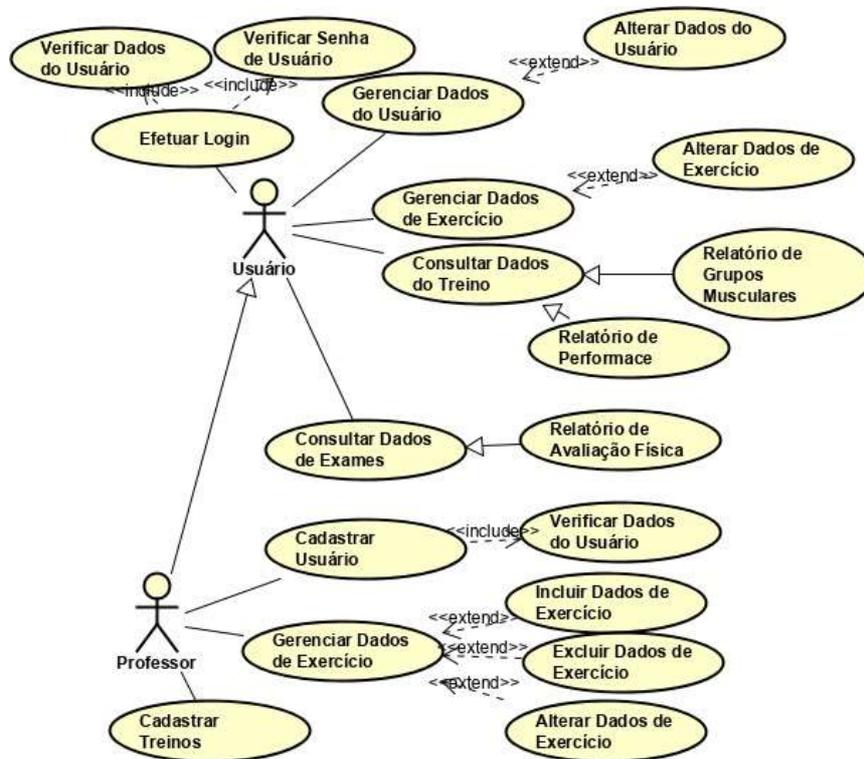
ORACLE. Banco de dados definido. Disponível em:

<<https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>>. Acesso em: 18 de outubro de 2021.

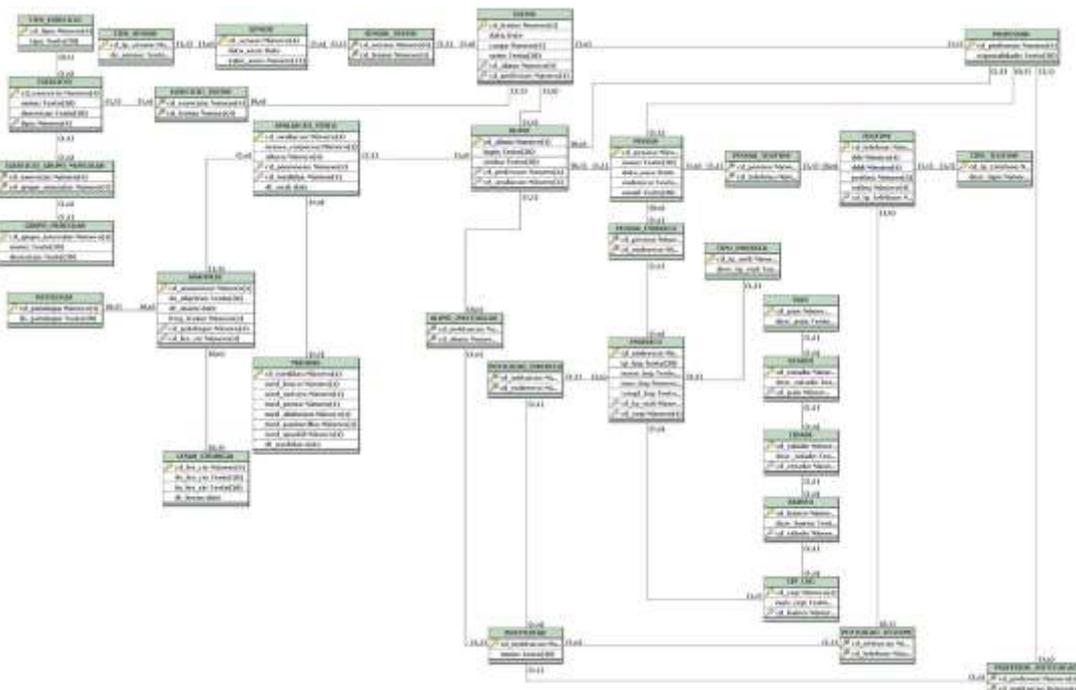
PAULA, Filho. W. P. Engenharia de Software. LTC, 2ª edição. 2001.

SINGER, Talyta. Tudo conectado: conceitos e representações da internet das coisas. Simpósio em Tecnologias Digitais e Sociabilidade – Práticas Interacionais em Rede. 2012.

## APÊNDICE 1 – DIAGRAMA DE CASO DE USO



## APÊNDICE 2 - MODELO LÓGICO



# SISTEMA DE AUTOATENDIMENTO PARA RESTAURANTES

Celso Oliveira Junior <sup>(1)</sup>, Eduardo Bressan Galvão de França <sup>(2)</sup>, Italo Diogo de Arruda Santos <sup>(3)</sup>, Livia Moreira dos Santos Oliveira <sup>(4)</sup>, Orlando Vieira Lopes <sup>(5)</sup>, Orientadores: Prof. Ms Gregorio Perez Peiro, Prof. Ms Ranieri Marinho de Souza. <sup>(1)</sup> RA 117363, <sup>(2)</sup> RA 110570, <sup>(3)</sup> RA 116631, <sup>(4)</sup> RA 116733, <sup>(5)</sup> RA 118485.

## RESUMO

Neste artigo é discutido o desenvolvimento de um cardápio digital para restaurantes acessível via QR code, onde o mesmo ao ser acessado apresentará ao cliente o cardápio do restaurante e desse modo ele poderá escolher os produtos que desejar e realizar o pagamento em um só aplicativo. O software também terá possibilidade de integração com a cozinha do restaurante para organizar os pedidos realizados.

**Palavras Chave:** Cardápio digital, Restaurantes, QR Code, Autoatendimento.

## 1. Introdução

O cardápio digital é uma tecnologia aplicada em alguns restaurantes para facilitar a gestão de pedidos e diminuir o tempo de espera por atendimento. Em uma matéria publicada no site G1, muitos restaurantes têm utilizado totens de autoatendimento ou até mesmo tablets para que seus clientes definam suas refeições de maneira mais prática e autônoma [1], entretanto, estas soluções não têm custo acessível para a grande maioria dos restaurantes. Em estabelecimentos em que não se tem essa possibilidade, a demora no atendimento nas mesas e a falta de eficiência no atendimento podem ser um problema, principalmente em dias de muito movimento.

Este projeto desenvolveu um cardápio digital para restaurantes, acessado através de QR Code para o autoatendimento dos clientes, mostrando as opções do cardápio, quantidade de cada produto escolhido e formas de pagamento. Desta forma o cliente pode realizar seus pedidos de maneira mais rápida, diminuindo assim o tempo de atendimento.

O cardápio é integrado a uma aplicação onde o pedido será encaminhado para a cozinha, favorecendo o controle de quais pratos devem ser preparados primeiro de acordo com a ordem de chegada de cada pedido, o que proporciona rapidez no preparo e melhor organização.

Conforme o Procon é de extrema importância mencionar os direitos dos consumidores para melhorar a satisfação do cliente ao frequentar um restaurante. São 10 direitos básicos do consumidor, entre eles está que o consumidor pode desistir do pedido sem a necessidade de pagar por ele, se considerar que está demorando demais. Outro direito é que o pagamento da taxa de serviço é opcional. Caso se sinta mal atendido, o pedido tenha demorado em chegar ou tenha vindo errado, o cliente pode se negar a pagar a taxa [2].

O projeto do Autoatendimento em restaurantes e lanchonetes visa promover melhorias no atendimento ao cliente facilitando e agilizando na hora de realizar um pedido, além de reduções de custos operacionais.

## 2. Modelos de Autoatendimento

Os pontos de autoatendimento tem sido um grande facilitador para atendimento ao público em diversos lugares. Nos restaurantes existem alguns meios onde o cliente tem acesso ao cardápio, diversificados modos de realizar o seu pedido e ser atendido.

Tem sido maior as buscas por sistemas de autoatendimento em restaurantes, já que os serviços realizados por eles têm maior eficácia, e traz muito mais satisfação para os clientes, cerca de 90% dos pedidos já são feitos por meio dos totens. Além disso, também é possível afirmar que um atendimento por meio de dispositivos eletrônicos pode trazer mais segurança ao cliente [3].

É comum em alguns restaurantes o uso de comandas em forma de cartão, onde os pedidos realizados são adicionados a um código de barras presente neste cartão. O cliente, ao final do seu pedido, leva este cartão até o caixa, o cartão apresenta cada pedido registrado para que seja efetuado o pagamento.

O Totem de autoatendimento tem sido um recurso utilizado em grandes redes de *fast food*. A ferramenta dispõe uma grande tela que apresenta aos clientes todos os pratos oferecidos pelo estabelecimento, o cliente pode escolher quais deseja, em seguida finalizar o pedido utilizando como método de pagamento o cartão de crédito ou débito. Segundo pesquisas da Schalter [3], um totem consegue atender até quatro vezes mais clientes que um caixa comum.

Este terminal de autoatendimento que deveria ter como objetivo diminuir filas, muitas vezes não cumpre o seu objetivo por problemas diversos, como, por exemplo, interface pouco intuitiva ao usuário, falhas de comunicação do sistema e até mesmo o *touch screen* falhar durante a realização de algum pedido.

O QR Code é uma espécie de código de barras de duas dimensões capaz de armazenar muito mais informações do que as etiquetas de produtos que vemos em lojas e supermercados. O QR code foi desenvolvido em 1994 pela empresa Denso (fabricante mundial de componentes automotivos) [4]. O objetivo desse símbolo era para o controle de peças automotivas fabricadas. Atualmente o QR code é utilizado de maneira ampla em diversos lugares todos os dias, como por exemplo, realização de pagamentos, liberação de catracas em transportes públicos e transações bancárias, entre outros.

Um outro meio de auto atendimento também utilizado são etiquetas de QR code nas mesas onde o cliente pode utilizar o seu celular para visualizar o cardápio. Apesar dessa facilidade ainda é necessária a disposição do atendimento de um garçom para a anotação dos pedidos dos clientes, sendo de forma semelhante à antiga com os cardápios de mesa.

## 3. Ferramentas de Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do projeto, foram utilizadas as linguagens de programação Firebase para o banco de dados e o Flutter para gerar a interação com o cliente.

A plataforma Firebase foi criada para que o rendimento dos aplicativos para dispositivos móveis (apps) aumente, por meio da execução de diferentes tipos de funcionalidades [5]. Ela gera diferentes benefícios que permitem desenvolver de uma forma ágil e efetiva o seu negócio. Sua utilização permitirá que o aplicativo se torne um instrumento muito mais maleável, seguro e de fácil acesso para os usuários.

Flutter é um *framework* de interface de plataformas (*cross-platform*) para se escrever apps Android, iOS, Desktop e rodar com uma performancenativa [6]. A linguagem padrão do Flutter é o Dart, uma linguagem desenvolvida pelo Google que foi construída desde o início pensando em um desenvolvimento rápido e multiplataformas, com o objetivo de dar suporte a desenvolvedores tanto para Android quanto IOS. O Flutter tem seu próprio framework de renderização não dependendo de algo específico de cada plataforma [7].

### 3.1 Requisitos funcionais e não funcionais

Os requisitos funcionais e não funcionais do nosso sistema foram definidos a partir de um levantamento em artigos acadêmicos [8] [9].

Tabela 1 - Requisitos Funcionais (fonte: elaborado pelo autor, 2021).

Requisitos Funcionais
Cadastrar Cliente
O sistema deve efetuar cadastro do cliente com dados não sensíveis.
Listar cardápio
O sistema deve listar o cardápio do restaurante com detalhes.
Realizar pedido
O sistema deve permitir a inclusão, alteração e exclusão de itens no carrinho de compras.
Realização do pagamento
O sistema deve permitir mais de uma forma de pagamento: via API, transferência PIX ou pagamento em dinheiro.
Realizar comentário
O sistema deve permitir a realização de comentário, sugestão ou pedido detalhado, quando necessário.
Sugestão de pratos
O sistema deve sugerir os pratos do dia e/ou promoção.
Histórico de pedido
O sistema deve manter o histórico de pedidos efetuado pelo cliente.
Modificar cardápio

Tabela 2 - Requisitos Não Funcionais (fonte: elaborado pelo autor, 2021).

Requisitos não Funcionais
Plataforma
O sistema deve ser desenvolvido em plataforma Web/Mobile.

Linguagem
O sistema deve ser desenvolvido em linguagem Dart e framework Flutter.
Banco de dados
O sistema deve utilizar o Banco de Dados Firebase.
Usabilidade
O sistema deve ser aplicável em aparelhos móveis via PWA (Progressive Web App).
Autenticação do administrador
O sistema deve solicitar autenticação de usuário e senha para acesso do administrador.
APIs de pagamento

### 3.2 Banco de dados

Um banco de dados é uma coleção organizada de informações ou dados estruturados, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador onde é geralmente controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados. Nosso sistema usou o banco de dados Firebase da Google. A seguir serão apresentadas figuras representativas do banco de dados.

Tabela - Usuario					
Código	Campo Físico	Tipo	PK	FK	Restrições
Identificação do usuário	usuario_id	int	Sim		Not null
Data registro do usuário	dt_registro	datetime			Not null
Nome do usuário	nome	varchar(255)			Not null
Data de nascimento	dt_nascimento	date			Not null
Email do usuário	email	varchar(255)			

Figura 1 – Tabela de usuário (Elaborada pelo autor)

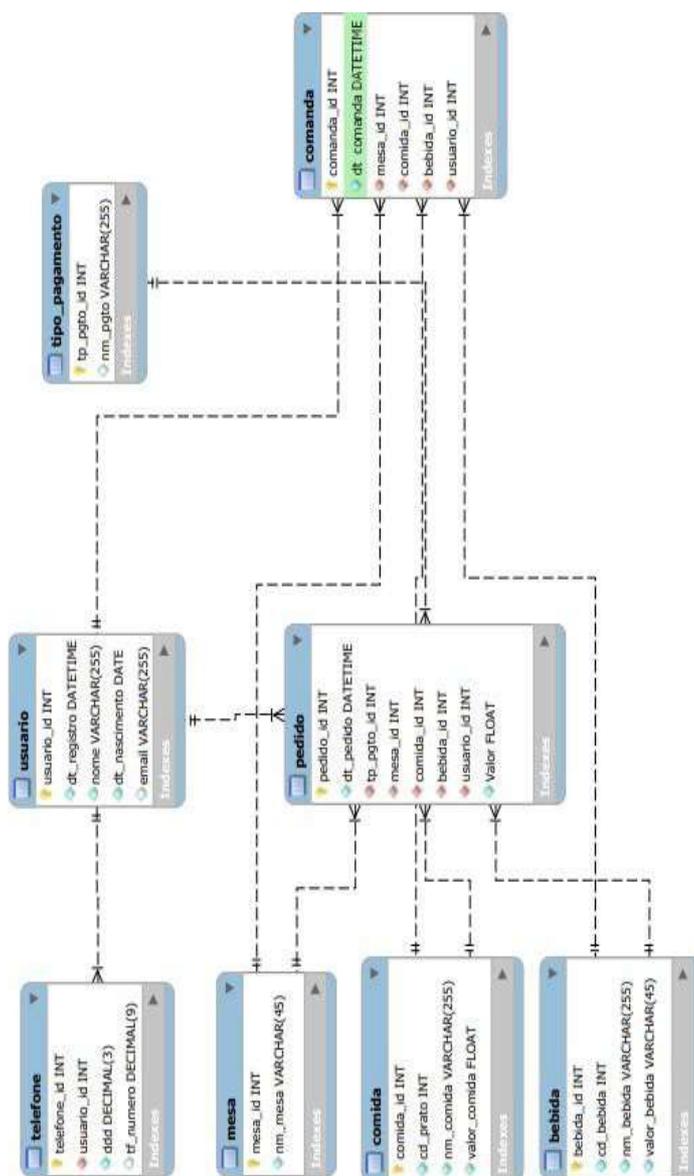


Figura 2 - Diagrama de Classes (Elaborada pelo autor, 2021)

## 4. Resultados

Conforme uma matéria publicada pela Abrasel (Associação Brasileira de Bares e Restaurantes), as tendências para restaurantes e bares nos próximos anos no Brasil é aderir a tecnologias que facilitem o atendimento ao cliente além de ser mais atrativo aos consumidores. Rafael Mendes, fundador da SW Fest, empresa que desenvolve novas tecnologias de cardápios e formas de pagamento, cita na matéria: “86% das pessoas acreditam que o aplicativo reduz tempo de atendimento e conversão; 93% das pessoas acreditam que eles trazem impacto favorável como fidelização, aumento de vendas e visitas aos estabelecimentos; 76% dos consumidores tomam decisões de compra ou visita na última hora. Os números mostram que as vendas reais com as novas tecnologias cresceram” [10].

Ao trazer autonomia para um cliente de um restaurante fazer o seu pedido, o mesmo tende a desfrutar de mais conforto para realizar suas escolhas, sem a pressa ou necessidade de um garçom para realizá-lo, ou seja, utilizar tecnologia como auto atendimento em restaurantes reduz muito os erros com os clientes, pois fica a critério do

cliente a escolha de cada produto a ser adquirido. Com isso, a rotatividade das mesas tende a ser mais rápida, o que leva a um consumo em menor tempo e que pode ocasionar um menor tempo de espera em filas.

O sistema de auto atendimento não irá substituir garçons, apenas irá auxiliá-los e melhorar o desempenho em suas tarefas. Ou seja, o garçom irá verificar o pedido realizado e entregar na mesa correta, não haverá mais necessidade de realizar a anotação dos pedidos de casa mesa atendida.

## 4.1 Prototipagem

A seguir serão apresentadas figuras representativas da interface do software, demonstrando as ideias primárias até o projeto da interface.

### 4.1.1 Prototipagem de baixo nível

Fizemos uma interface intuitiva, acessível para dispositivos Android e IOS, para que todos que usarem nosso aplicativo tivessem a melhor experiência possível. As imagens a seguir referem-se à página de pagamento e cardápio do sistema. É possível visualizar um resumo do pedido do cliente, o preço de cada produto que ele comprou, o total a pagar e a forma de pagamento aceito pelo estabelecimento.

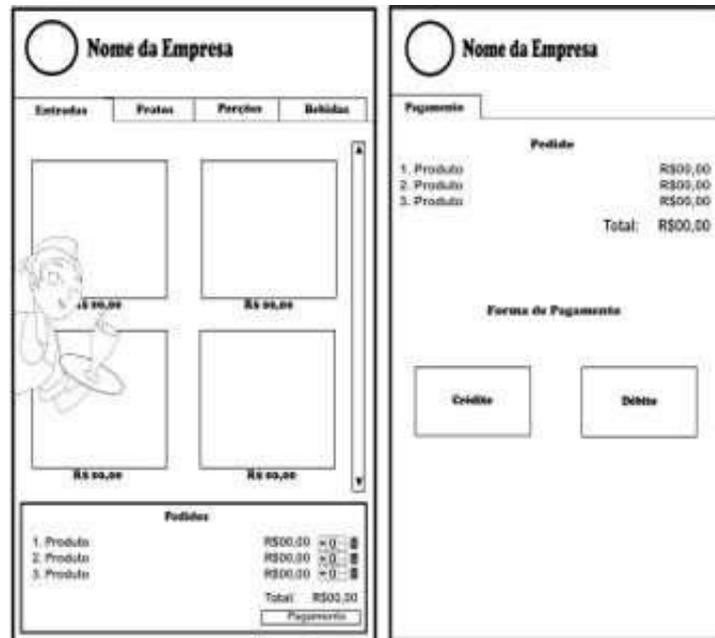


Figura 3- Página inicial do sistema e página de pagamento do sistema (Elaborada pelo autor, 2021)

### 4.1.2 Prototipagem de alto nível

Um exemplo de um restaurante fictício apenas para exemplificar como ficaria a aparência personalizada do aplicativo.



Figura 4 - Página inicial do sistema e Cardápio figurativo (Elaborada pelo autor, 2021)

Após realização do pedido, é mostrado qual produto foi adicionado à compra, a quantidade, valor total e forma de pagamento.



Figura 5 - Página de pagamento (Elaborada pelo autor, 2021)

## 5. Considerações finais

O cardápio digital visa trazer melhorias no atendimento dos restaurantes e lanchonetes, seu desenvolvimento propõe aumentar a satisfação dos clientes e aumentar a lucratividade dos estabelecimentos, uma vez que os clientes têm interação direta com o cardápio e autonomia para realizar os seus pedidos. Futuramente será realizada a implementação de uma Inteligência Artificial que irá atender aos clientes e mostrar os pratos do dia, além de auxiliar durante a escolha de outros produtos e a realizar pagamento.

## 6. Referências

- [1] VIDEOSOFT. **Autoatendimento aumenta ticket médio de franquia de restaurantes**. Disponível em <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/videosoft/noticia/2021/10/19/autoatendimento-aumenta-ticket-medio-de-franquia-de-restaurantes.ghtml>> Acesso em 25 de outubro, 2021.
- [2] PROCON. **Noções básicas sobre Direitos do Consumidor**. Disponível em <<https://www.procon.sp.gov.br/wp-content/uploads/files/NocoasBasicassobreDireitosdoConsumidor.pdf>> Acesso em 29 de outubro, 2021.
- [3] TERRA. **Grandes redes do food service aderem ao autoatendimento no Brasil**. Disponível em <<https://www.terra.com.br/noticias/grandes-redes-do-food-service-aderem-ao-autoatendimento-no-brasil>> Acesso em 31 de outubro, 2021.
- [4] Synthesis Journal. Three QR Code. **QR code**, www.academia.edu.br, 2008.
- [5] SERRANO, Carmelo Ramos. **Aprende Firebase: de principiante a expert**, 2021.
- [6] LEONARDO H., Marinho. **Flutter Framework: Desenvolva aplicações móveis no Dart Side!** [S. l.]: Casa do código, julho de 2020.
- [7] GUEDES, Marylene. **O que é Dart?** Disponível em <<https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-dart/>> Acesso em 21 de abril, 2021.
- [8] BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar. **UML Guia do usuário**, segunda Edição, totalmente revisada e atualizada, 2012.
- [9] BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**, 2015
- [10] Abrasel. **Tendências: restaurantes e bares precisam se adaptar à nova realidade**. [S. l.], 4 nov. 2019. Disponível em: [rnc.abrasel.com.br/noticias/entrevistas/tendencias-restaurantes-e-bares-precisam-se-adaptar-a-nova-realidade/](http://rnc.abrasel.com.br/noticias/entrevistas/tendencias-restaurantes-e-bares-precisam-se-adaptar-a-nova-realidade/). Acesso em: 2 nov. 2021

# SISTEMA DE BANCO DE DADOS PARA UM *FOOD TRUCK*

Breno Santana de Lima <sup>(1)</sup>, Eduardo Bressan Galvão de França <sup>(2)</sup>, Guilherme Augusto Vasques da Silva <sup>(3)</sup>, Henrique Rodrigues Garcia <sup>(4)</sup>, Marcelo Fogueiro Asensio Filho <sup>(5)</sup>, Orientadora: Prof<sup>a</sup> Me. Lucia Contente Mos. <sup>(1)</sup>RA 00292832, <sup>(2)</sup>RA 00110570, <sup>(3)</sup>RA00339735, <sup>(4)</sup>RA 00231438, <sup>(5)</sup>RA 00289083.

## RESUMO

O presente artigo tem o objetivo de apresentar o sistema de gerenciamento e administração para um *Food Truck*, que a partir da observação das dificuldades enfrentadas por restaurantes e empresários inseridos do ramo, principalmente na organização e separação do que interessa ao negócio, desde os pedidos até a contabilidade, verificou-se a necessidade da produção deste *software*, que possa unir o armazenamento, o sistema, e a conectividade em rede. Após a análise desses indicadores, constatou-se que um sistema para um melhor gerenciamento e qualidade é indispensável para o crescimento de um negócio. Para isso, pôde-se designar os padrões estabelecidos para um banco de dados, juntamente com as principais características para a sua execução.

**Palavras-chave:** Banco de dados; *Food Truck*, gerenciamento; administração.

## 1. Introdução

Hodiernamente para a gestão e administração de um negócio, independente da sua natureza, possuir um sistema de gerenciamento é indispensável, tendo em vista que, armazena-se dados que geram informações importantes para esta gestão acerca de quaisquer tópicos como funcionários, clientes, produtos, funcionamento, entre outros.

A análise destes dados possibilita uma compreensão auxiliar de escolhas relativas a decisões de teor comercial, além de viabilizar uma facilidade em relação ao controle de estoque, clientes e dados relacionados ao gerenciamento do negócio, tornando possível, assim, a realização de relatórios sobre movimento diário, faturamento semanal, mensal e anual e itens e suas quantidades contidas no estoque. Um negócio que não possui um sistema de banco de dados, ou que este foi implementado de maneira incorreta, não obterá acesso a esses relatórios, os quais poderiam estar ajudando de inúmeras formas na administração. A título de exemplo, um banco de dados é capaz de cooperar na elaboração de uma estratégia do gestor(a) de uma empresa, tendo como base esses relatórios gerados.

### 1.1 Objetivo Geral

O objetivo deste projeto é a integração dos conhecimentos adquiridos durante o semestre de aulas por meio da realização de um sistema de banco de dados para um *Food Truck*, incluindo dados sobre: funcionários, clientes, pontos de venda, pedidos, produtos, itens, pagamentos e estoque. Além de auxiliar no funcionamento do negócio, este projeto tem como função informar os clientes sobre pontos de venda, preços e horários, além de ajudar na gestão e administração do negócio como um todo.

### 1.2 Objetivos Específicos

O presente projeto compreende, como objetivos específicos, a planificação e elaboração de um banco de dados para um *Food Truck*, por meio de um modelo conceitual e um modelo lógico, feitos via o *software* BrModelo, para que seja possível a realização de uma análise de modo que a implementação do banco de dados no modelo físico, realizado via *Oracle*, seja executada da forma mais correta possível.

## 2. Metodologia

A metodologia utilizada é a criação de um banco de dados relacional. No produto final também será possível localizar o *Food Truck* desejado.

A localização será fornecida por meio do *Google Maps* e será atualizada pelo proprietário ou funcionário responsável pelo *food truck*. O método de acesso tanto para o cliente quanto para o dono dos estabelecimentos será um aplicativo e site.

Nas tabelas deverão ser incluídos dados como: os nomes dos clientes cadastrados, as informações de contato dos clientes, os dados dos funcionários do *food truck*, cardápio, entre outros. É importante na parte do cardápio que além dos nomes e preços também seja incluída uma breve descrição do produto.

A criação deste aplicativo será possível a partir da utilização do *software* BrModelo e *Oracle SQL* como citado anteriormente. Para maximizar a eficiência durante a criação do projeto, os métodos de *Brainstorming* fornecidos nas aulas de Empreendedorismo foram aplicados.

## 3. Desenvolvimento

O processo inicial para o desenvolvimento do sistema de banco de dados é o planejamento deste, de forma que, o método de implementação seja conduzido a partir do planejamento descrito a seguir.

### 3.1 Planificação

O planejamento do projeto, apesar de ser considerado, por alguns, a parte mais desagradável e maçante, também é a parte mais importante, tendo em vista que, é possível identificar potenciais erros e dificuldades no momento da implementação do banco de dados no modelo físico, facilitando assim a sua consumação. Para que a execução deste procedimento tenha sido precisa, primeiramente foi desempenhada uma reunião em que foi discutida e decidida as principais entidades presentes dentro do banco de dados, usando como base os conhecimentos adquiridos durante o semestre letivo, mais especificamente na matéria de “Estrutura e Modelagem de Dados”, ministrada pela orientadora do presente projeto, além do sistema operacional em que o projeto foi implantado, mais precisamente o *Windows 10* foi o sistema operacional escolhido pelo fato deste ser ágil, de fácil manuseio e ser o mais abrangente em relação ao número de usuários. Mais um ponto que foi decidido nessa reunião realizada foi a topologia de rede, sendo assim, utilizamos a “malha” por ser a mais confiável e pouco complexa, já que o projeto tem pequenas proporções..

A começar deste ponto, foi iniciada a parte prática do projeto que consiste, a princípio, na execução do modelo conceitual do diagrama entidade relacionamento (DER), observado na figura 1, cujo a realização foi efetuada a partir do que foi decidido na reunião processada anteriormente, criando as entidades e relacionando-as entre si da maneira correta e a definição dos campos destas entidades incluindo as chaves primárias, feitos a partir de conceitos que descrevem como a execução deve ser efetuada, tendo como exemplo as cardinalidades entre entidades e a normalização de dados.

Em sequência, foi realizado o modelo lógico do diagrama entidade relacionamento (DER), observado na figura 2, o qual utilizou o modelo conceitual concluído, para que, as informações, incluindo as entidades e as cardinalidades, fossem padronizadas. Neste, foi colocado em prática a definição dos tipos dos dados e o tamanho máximo que cada campo recebe, por exemplo: o campo “nome” recebe dados do tipo caractere, logo seu tipo será *varchar2(50)*; o campo “código do cliente” recebe dados do tipo número, logo seu tipo será *number(5)*. Também é definido, além das chaves primárias, as chaves estrangeiras de cada entidade, todos utilizando como base os conceitos que descrevem como este modelo deve ser executado.

### 3.2 Implementação

A implementação do projeto no modelo físico foi realizada pelo *software Oracle* e pautada pelo que foi concluído na planificação.

Seguindo o que foi descrito nesta, foram geradas as entidades (tabelas) e seus campos, usando como base os conhecimentos adquiridos na matéria de Banco de Dados.

## 4. Considerações Finais

Conforme as considerações acima, para a administração de um negócio é imprescindível um sistema de banco de dados para que o administrador possa ter controle sobre o que acontece dentro de sua empresa, desde vendas, compras, ganhos e estoque, é importantíssimo esse controle para o sucesso do negócio.

O banco de dados é a raiz do negócio, é possível obter todas as informações da empresa e de seus clientes, sendo assim nos dias atuais indispensável em qualquer negócio.

Precisa ser bem planejado e desenvolvido desde sua elaboração até sua execução para que nada dê errado e sempre de acordo com as necessidades de seu negócio.

## 5. Referências Bibliográficas

Elmasri R, Navathe SB. Sistema de Banco de Dados.

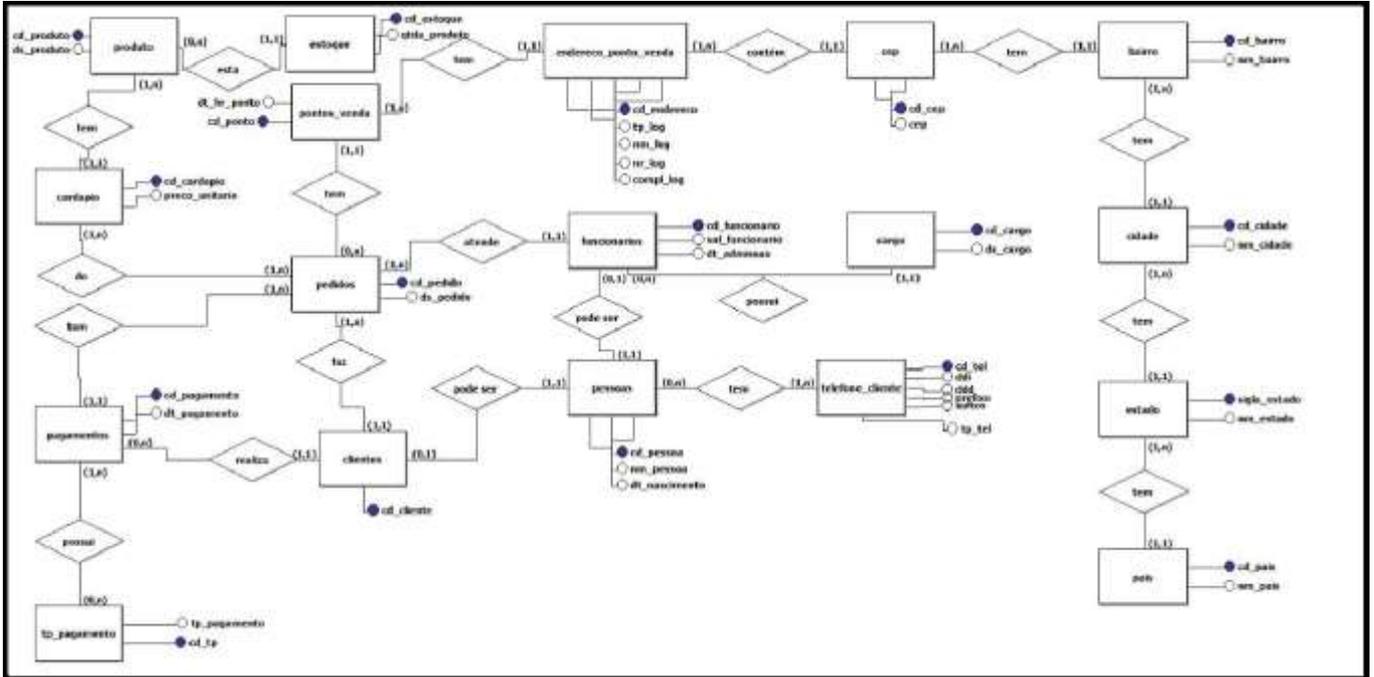
7. ed. São Paulo: Pearson Universidades; 2019.

Date CJ. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 1. ed. São Paulo: GEN LTC; 2021.

## Anexos

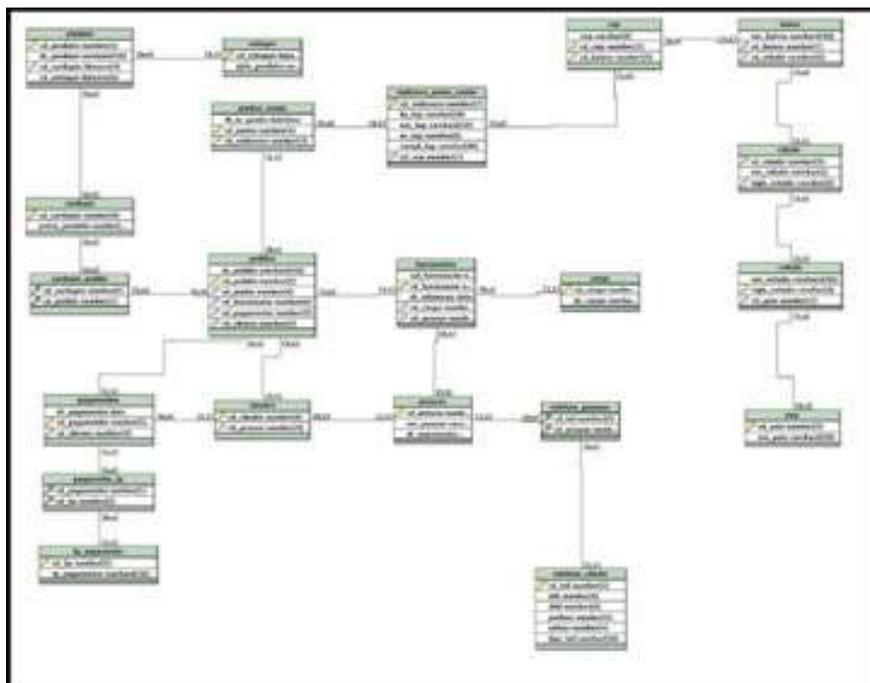
### 1. Figuras e Tabelas

Figura 1 - Modelo conceitual



Fonte: Autoria própria

Figura 2 - Modelo lógico



Fonte: Autoria própria

# SITE DE VENDA DE PRODUTOS ONLINE

---

Claudio Henrique dos Santos Gabriel <sup>(1)</sup>, Felipe Augusto Lopes de Carvalho Magalhães<sup>(2)</sup>, Gabriel Costacurta Gonzalez<sup>(3)</sup>, Isabella Fernandes Barbosa<sup>(4)</sup>, Paulo Victor Sousa de Marcos<sup>(5)</sup>, Vinicius Amorim Santos<sup>(6)</sup>, Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda.

<sup>(1)</sup>215713, <sup>(2)</sup>217339, <sup>(3)</sup>219857, <sup>(4)</sup>227128, <sup>(5)</sup>221777, <sup>(6)</sup>198303.

## RESUMO

Uma área que está crescendo exponencialmente nos últimos anos é o e-commerce, ferramentas de sites de vendas online designadas para compra e venda, com isso as pessoas conseguem achar diversos itens para comprar com facilidade, porém não é todo site ou aplicativo em que elas possam confiar, então nosso grupo montou um protótipo próprio de site de vendas, onde temos aplicações de API's, tela de login, cálculo de frete de entrega, sem contar a segurança e confiança que nosso clientes poderão ter.

**Palavras-chave:** Foco em e-commerce; realização de entregas online; compra e venda; facilidade e segurança de consumo; garantia de confiança na compra.

## 1. Introdução

Pensando nos dias atuais, sabe-se que vivemos em tempos de constante evolução. Alguns anos atrás, eram comuns lojas lotadas a toda hora do dia devido a descontos e entre outros motivos. Hoje, o mundo está voltado ao consumo online, proporcionando comodidade ao cliente no conforto de seu lar, várias opções de pagamento, cupons de descontos e acesso a opinião de outros usuários.

Visando como prioridade a segurança, decidiu-se desenvolver um site de vendas de produtos voltados à área de T.I, pois é uma área em crescente expansão. Todos aqueles que não possuem muita experiência em produtos, como computadores e celulares, começam, cada vez mais, a se familiarizarem com tais tecnologias.

## 2. Metodologia

Para a inicialização do projeto, foi feita a análise dos requisitos e necessidades, bem como o modelo de estrutura que seria criada para o site. Pesquisou-se quais ferramentas e recursos seriam úteis e como poderiam ser implementados corretamente dentro do site, um exemplo é o Bootstrap.

Após a concretização destas ideias, conseguimos um bom foco no posicionamento dos artefactos. Os poucos conhecimentos tutoriais também foram muito importantes para o desenvolvimento do site. No interior do site, a estrutura é feita pelo HTML5, as formatações por CSS e funcionalidades e comportamentos por JS, visando um design responsivo.

Dividiu-se o grupo para que cada um tivesse uma função específica na realização do projeto, atuando nos seguimentos necessários para que o projeto fosse desenvolvido da melhor maneira possível.

A interdisciplinaridade teve grande contribuição na realização do projeto, tais como Gerenciamento de Projetos que auxiliou na gestão e organização do grupo, Tecnologias para Internet contribuiu na construção das ideias e inovações e Qualidade de Software ajudou nos testes para avaliar a qualidade do site.

### 3. Desenvolvimento

#### Gerenciamento de Projetos

##### Declaração do Escopo do Projeto.

As listas de Requisitos Funcionais e Não-Funcionais estão representadas nas tabelas abaixo.

**Tabela 1** – Requisitos Funcionais.

Requisito Funcional	Breve Descrição
<b>Cadastrar o produto</b>	Através do sistema será realizado o cadastro dos produtos de forma que seja vinculada com o banco de dados mantendo o sistema informado e atualizado.
<b>Cadastrar o usuário</b>	Ao usuário que solicitar o cadastro o sistema irá cadastrar após o preenchimento dos campos de informações necessárias e criará uma conta para este usuário.
<b>Logar o usuário</b>	Se o usuário apresentar os critérios corretos o sistema deve autorizar o login e apresentar os itens mais interessantes para o cliente, caso não atenda os critérios e o login seja negado, o cliente poderá solicitar suporte através do sistema de suporte.
<b>Selecionar produto</b>	O usuário poderá solicitar as páginas dos produtos que desejar e o sistema irá informar se está disponível e a quantidade em estoque.
<b>Rastrear o produto</b>	Após a finalização da compra o sistema informa um código de rastreamento ao comprador.
<b>Remover produto</b>	Caso necessário um produto poderá ser retirado (removido) do site.
<b>Alterar informações</b>	O usuário poderá alterar seus respectivos dados, como e-mail, nome e endereço.
<b>Deletar usuário</b>	Todas as informações do usuário são deletadas dos bancos de dados, ou seja, o cadastro deixa de existir.

Tabela 2 – Requisitos Não-Funcionais.

Identificador do Requisito	Breve Descrição
NF-01 - Usabilidade	O sistema deve ser acessado via web e mobile.
NF-02 - Implementação	O Front-end do site será desenvolvido HTML, JS e CSS.
NF-03 - Implementação	O site utiliza banco de dados para armazenar informações e clientes e produtos.

### Diagrama de Casos

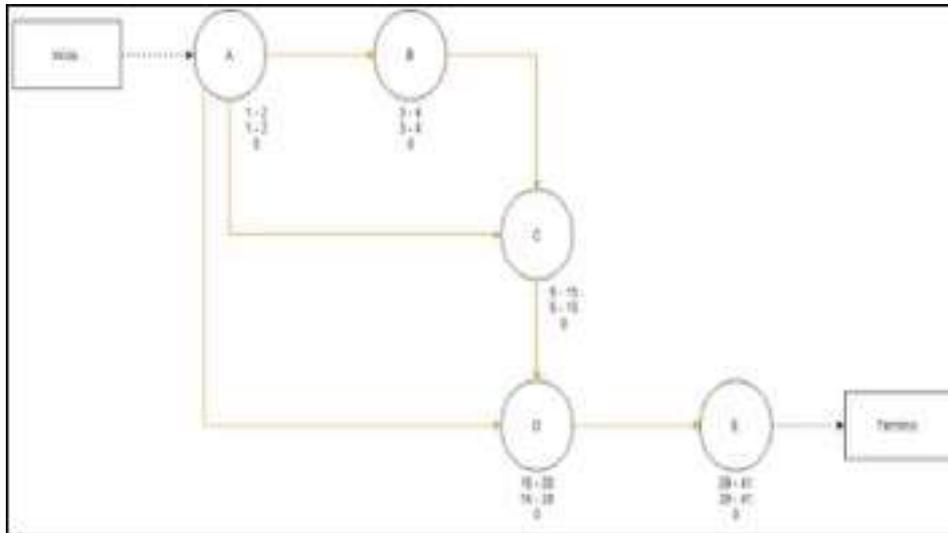
Como está foi a primeira vez que o grupo aplicou este modelo, para ser mais realista para a situação, foi seguido à risca o recomendado pelo diagrama de caminho crítico.

Segue abaixo a tabela e o grafo de caminho crítico.

Figura 1 – Tabela.

Tarefas	Descrição	Dependente de	Tempo em dias
Início	-----	-----	0
A	Análise de Requisitos	Início	2
B	Desenvolvimento do Protótipo	A	2
C	Desenvolvimento do Site	A, B	11
D	Desenvolvimento de Documentação	A, C	13
E	Desenvolvimento do Artigo	D	13
Término	-----	E	0

Figura 2 - Caminho crítico.



### Cronograma de Desenvolvimento do Projeto.

O ideal seria que por uma equipe experiente o projeto fosse desenvolvido por volta de 41 dias, porém, como não temos tanto conhecimento o projeto acabou sendo desenvolvido em 126 dias.

## 3.2 Qualidade de Software

### Plano de Testes.

Segue a tabela de Requisitos Funcionais e Não- Funcionais com os tipos de testes mais importantes para o desenvolvimento do nosso projeto:

Tabela 3 – Teste de Desempenho e de Funcionalidade.

<b>Tipo de Teste</b>	Desempenho
<b>Subtipo de Teste</b>	Não-Funcional
<b>Objetivo do Teste</b>	Verificar o tempo de resposta de cada ação dentro do site. Verificar se cada botão direciona para a página certa.
<b>Requisito que motivou este teste</b>	O site deve ser eficiente e funcional para quem acessá-lo.
<b>Técnicas para a execução do teste</b>	Executar testes em relação ao uso dos botões mediante o tempo de resposta e direcionamento.

<b>Tipo de Teste</b>	Funcionalidade
<b>Subtipo de Teste</b>	Não-Funcional
<b>Objetivo do Teste</b>	Garantir que a navegação no site ocorra de maneira correta sem nenhum erro de entrada ou de processamento de dados.
<b>Requisito que motivou o teste</b>	O cliente deve ter uma navegação tranquila sem lhe causar estresse ou algo que leve ele a pensar em não comprar no nosso site.
<b>Técnicas para a execução do teste</b>	Executar teste de introdução de dados na área de registro, verificar se os dados introduzidos anteriormente estão disponíveis para uso na parte login de verificar se os dados usados nas confirmações estão sendo válidos ou não depende do dado informado

### Casos de Testes.

Segue a tabela dos casos de testes logo abaixo:

Tabela 4 – Casos de Teste.

<b>Identificador de caso de teste</b>	Desempenho do Site
<b>Itens de teste</b>	Testar se os botões estão redirecionando para o lugar certo e se o tempo de resposta está aceitável.
<b>Especificações de entrada</b>	Verificar o tempo de resposta de cada ação dentro do site. Verificar se cada botão direciona para a página certa.
<b>Requisito que motivou este teste</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clicar no botão.</li> <li>2. Verificar se ocorre algo que não foi planejado.</li> <li>3. Anotar o ocorrido.</li> </ol>
<b>Especificações de saída</b>	Os botões funcionaram conforme o esperado, sem apresentar algum erro.
<b>Ambiente necessário</b>	Algum navegador de pesquisa.
<b>Exigências Especiais</b>	Não há.
<b>Interdependências</b>	Não há necessidade.
<b>Identificador de caso de teste</b>	Funcionalidade do Site
<b>Itens de teste</b>	Testar se ao realizar o cadastro ou o login, está sendo armazenado e utilizado as informações introduzidas e verificar se ao realizar uma

	compra, o site não apresentanenum erro.
<b>Especificações de entrada</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduzir dados na parte de registo</li> <li>2. Usar esses dados na parte de login</li> <li>3. Após estar logado, realizar uma compra</li> <li>4. Caso apresente alguma falha em alguma parte dos testes, anotar o ocorrido.</li> </ol>
<b>Especificações de saída</b>	Os dados serem introduzidos na parte de registro e login sem apresentar algum erro e a realização da compra ser efetuada com êxito.
<b>Ambiente necessário</b>	Algum navegador de pesquisa.
<b>Exigências Especiais</b>	Não há.
<b>Interdependências</b>	Não há necessidade.
<b>Identificador de caso de teste</b>	Segurança do Site
<b>Itens de teste</b>	Testar se a segurança do site é eficiente em relações às permissões de acesso.
<b>Especificações de entrada</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Verificar se o acesso do login está redirecionando para a página certa.</li> <li>6. Verificar os acessos que a conta logada tem disponível.</li> <li>7. Anotar o ocorrido.</li> </ol>
<b>Especificações de saída</b>	O login deve direcionar para a página inicial do site ou onde o cliente parou, sem mostrar opções diferentes das quais são delimitadas aos clientes.
<b>Ambiente necessário</b>	Algum navegador de pesquisa.
<b>Exigências Especiais</b>	Não há.
<b>Interdependências</b>	Não há necessidade.

### Evidências dos Testes.

Tabela de Evidências dos Testes abaixo.

Tabela 5 – Evidências dos Testes

<b>Ações do Passo</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Situação</b>
<b>Em qualquer página utilizar barra de rolagem</b>	O sistema deve permitir o usuário a usar a barra de rolagem como necessário	Passou

<b>Na tela de "Registrar", digitar informações de cadastro</b>	O sistema deve armazenar as informações fornecidas pelo usuário.	Passou
<b>Na tela de "Login", escrever o e-mail cadastrado e a senha para o login</b>	O sistema deverá reconhecer os e-mails e senhas cadastrados no site e redirecionar o usuário para a tela inicial.	Passou
<b>Na tela de "Login", clicar em "Home" e "Registrar".</b>	O sistema deve redirecionar o usuário para a tela "Home" ou "Registrar".	Passou
<b>Na tela "Home", acessar a página "Login".</b>	O sistema deve redirecionar o usuário para a tela de login do site.	Passou
<b>Na tela "Home", entrar nas páginas dos produtos.</b>	O sistema deverá redirecionar o usuário para a tela de cada produto.	Passou
<b>Na tela "Home", clicar em "Contato".</b>	O sistema deverá levar o usuário até a seção de contato da tela "Home".	Passou
<b>Em todas as páginas clicar no logo do site.</b>	O sistema deve levar o usuário para a página inicial do site.	Passou
<b>Na tela "Home", clicar na flecha azul.</b>	O sistema deverá levar o usuário ao topo da página.	Passou
<b>Nas telas dos produtos, usar o botão de comprar.</b>	O sistema deverá redirecionar o usuário para o carrinho.	Passou

### 3.3 Tecnologias Para a Internet

#### Definições de Tecnologias Para a Internet.

Tecnologia que transforma simples objetos em dispositivos capazes de se conectarem com outras coisas, objetos e pessoas fazendo com que troquem informações, através de conexões como internet, wifi, Bluetooth, etc.

Telas encontradas no site:

Figura 3 - Tela de cadastro do site.

A screenshot of a web browser showing a registration page titled "Cadastro". The page has a light blue header and a central white form box. The form contains several input fields: "Nome Completo", "E-mail", "Senha", and "Telefone". Below these fields is a blue button labeled "Cadastrar". The browser's address bar shows "BlackCookie" and the page title is "Cadastro".

Figura 4 - Tela de login do site.

A screenshot of a web browser showing a login page titled "Login". The page has a light blue header and a central white form box. The form contains two input fields: "E-mail" and "Senha". Below these fields is a blue button labeled "Login". The browser's address bar shows "BlackCookie" and the page title is "Login".

### **Especificações de Tecnologias Para a Internet.**

Há uma elaboração de aplicação para o remarketing, porém, está só em planejamento, por conta de não termos tido as matérias essenciais para aplicar toda a lógica necessária.

O armazenamento de informações sobre os tipos de produtos que mais interessariam ao cliente seria processado, por meio dos cookies, para realizar, futuramente, o remarketing, porém nos semestres estudados, não houve conhecimento suficiente para tal.

Figura 5 - Produtos que são encontrados no site.



## 4. Considerações finais

Criar um site de vendas é um passo importante para todos os negócios. Sendo assim, com a ajuda da tecnologia, pode fortalecer a sua marca, expandir vendas, facilitar as compras com comodidade e, principalmente, visar a segurança dos clientes.

Utilizando as ferramentas certas e a plataforma apresentada, o processo de comercialização para outros lugares é facilitado, propiciando a expansão das vendas.

Assim sendo, o site irá ser constantemente implementado com atualizações, e com o tempo irá apresentar uma forma segura e confiável onde as pessoas realizaram suas compras online sem medo de golpes, pois no momento não foi apresentando os conhecimentos necessários para completar o site.

## 5. Referências

1. Sistema de Registro em Curso Plano de Teste para o Protótipo de Arquitetura Versão 1.0; Disponível em: [http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/extend.formal\\_resources/guidances/examples/resources/test\\_plan\\_v1.htm](http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/extend.formal_resources/guidances/examples/resources/test_plan_v1.htm)
2. SimpleStore; Disponível em: <https://chrisdiana.dev/simplestore/>
3. LUIZ Augusto Vieira; Formulário de Login e Cadastro; Disponível em: <https://www.htmlescsp.com/artigo/formulario-de-login-e-cadastro-com-html5-e-css3>
4. W3Schools; Bootstrap 4 Get Started; Disponível em: [https://www.w3schools.com/bootstrap4/bootstrap\\_get\\_started.asp](https://www.w3schools.com/bootstrap4/bootstrap_get_started.asp)
5. MARCOS Roberto Gonçalves; Redução de Custos de Manutenção aplicando rotinas de testes; Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/computacao/reducao-custos-manutencao-aplicando-rotinas-testes.htm>
6. Bootstrap; Disponível em: <https://getbootstrap.com>
7. TURBAN, E.; KING, D. Comércio eletrônico: estratégia e gestão. São Paulo: Pearson PrenticeHall, 2004. E-book
8. SHARMA, V.; SHARMA, R. Desenvolvendo sites de e-Commerce. São Paulo: Makron Books, 2001. E-book

# TRADUTOR DE LIBRAS

Bruno Casteluci de Tofanetto de Oliveira<sup>(1)</sup>, Guilherme Santos da Silva<sup>(2)</sup>, Victor Rayan de Oliveira Costa<sup>(3)</sup>, Prof<sup>o</sup> Me. Ranieri Marinho de Souza<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>RA 112546, <sup>(2)</sup>RA 114056, <sup>(3)</sup>RA 112007, <sup>(4)</sup>ranieri.marinho@gmail.com

## RESUMO

O presente artigo apresenta o desenvolvimento de um projeto voltado para a criação de um *software* de tradução da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, capaz de auxiliar as pessoas que não conhecem LIBRAS a se comunicarem com os surdos e mudos que a utilizam como meio de comunicação. Com o objetivo de melhorar a comunicação entre as pessoas, desenvolveu-se um aplicativo que utiliza a câmera do aparelho móvel para capturar sinais em Libras, e com isso realiza a classificação destes sinais utilizando um modelo de aprendizado de máquina, para assim, retornar as palavras em português semelhantes aos sinais efetuados, possibilitando uma comunicação mais precisa entre os usuários.

**Palavras Chave:** libras; tradutor; *software*; comunicação.

## 1. Introdução

A segunda Língua oficial do Brasil de acordo com a lei nº 10.436, decretada em 2002 é a Língua Brasileira de Sinais. O decreto foi muito importante para a comunidade surda (cerca de 5% da população brasileira) devido a reconhecer a falta de estrutura para auxiliar aqueles que possuem algum nível de surdez. O desprovido de auxílio prejudica a realização de processos básicos da sociedade como ir à escola, pedir informações, utilizar o transporte público e outras diversas tarefas.

Com isso o vigente projeto tem como objetivo a elaboração de um *software* capaz de reconhecer através da câmera sinais feitos em LIBRAS e interpretá-los para a língua portuguesa. Buscando desta forma minimizar a dificuldade de expressividade que a comunidade surda possui devido a uma grande parcela da população brasileira possuir pouco ou nenhum contato com a LIBRAS, não compreendendo assim a língua.

## 2. Desenvolvimento

A Língua de Sinais não é somente um conjunto de gestos desconexos ou mímicas, e sim uma linguagem natural dos surdos que apresenta estrutura e regras gramaticais. Linguagem que surge “espontaneamente da interação entre pessoas e porque, devido à sua estrutura, permitem a expressão de qualquer conceito — descritivo, emotivo, racional, literal, metafórico, concreto, abstrato — enfim, permite a expressão de qualquer significado decorrente da necessidade comunicativa e expressiva do ser humano”[3].

A Língua de Sinais utiliza-se do canal visual e do espaço, ou por meio de expressões faciais e movimentos gestuais perceptíveis pela visão. Com isso complementando de forma eficaz as necessidades de comunicação humana. Contudo a Língua de Sinais não é uma representação de todas as palavras, e sim um sistema próprio, uma língua própria, isso significa que nem todas as palavras escritas ou faladas que existem irão existir na Língua de Sinais.

De acordo com a Organização Mundial Da Saúde 466 milhões de pessoas no mundo sofrem com perda auditiva, e de acordo com esse quadro até 2050 pode piorar, a estimativa é de mais de 900 milhões de pessoas deverão ter perda de audição [9].

Segundo o Centro Universitário de Barra Mansa a população brasileira é composta por aproximadamente 200 milhões de pessoas, dentre essas 5%, ou seja, 10 milhões de pessoas relatam ter algum tipo de deficiência auditiva [6]. Conforme Lobato dentre as pessoas que relatam esta deficiência cerca de 75%, ou seja, aproximadamente 8 milhões de pessoas são alfabetizadas em português [8].

Conforme Lavado atualmente 70% da população brasileira tem acesso à internet, o que equivale a 126,9 milhões de pessoas, é possível considerar que uma parcela desse total é composta por deficientes auditivos, que acessam a internet devido a serem alfabetizados ou por meio da utilização de aplicativos que realizam a tradução do conteúdo para libras [7].

Baseado na pesquisa de mercado no ramo de venda de *software* voltado a cultura surda, duas empresas se destacam sendo elas o Hand Talk e o Vlibras, ambas vendem *software* para empresas e faculdades, contudo o Vlibras tem ligação com o Governo Pernambucano. O *software* vendido por essas empresas tem a funcionalidade de traduzir conteúdos digitais para libras, diferente desses aplicativos o nosso busca disponibilizar recursos de traduções que quebram a barreira digital, utilizando a câmera do dispositivo móvel, permitindo a captura dos sinais emitida pela pessoa que utiliza a libras como meio de comunicação, fazendo assim a interpretação dos gestos para a língua portuguesa.

O campo da visão computacional é responsável pelo desenvolvimento de programas e algoritmos voltados para a análise de imagens e vídeos, criando assim aplicações poderosas capazes de identificar fatores rapidamente e com mais precisão que um ser humano conseguiria [10].

Os métodos utilizados por essa área buscam extrair informações de imagens e vídeos, para que assim seja possível treinar a máquina para reconhecer, classificar, reconstruir etc. Existem dois principais métodos de treinamento utilizado na visão computacional, sendo eles *Machine learning* e *Deep learning*.

*Machine learning* é uma tecnologia no qual a máquina aprende de acordo com os resultados gerados a partir de associações entre os dados fornecidos. Sendo que *Deep learning* é um tipo de *Machine learning* direcionado a treinar a máquina para agir como um ser humano, assim um dos seus usos é a identificação de imagem.

Esta área envolve muitos estudos interligados como processamento de imagens, inteligência artificial, reconhecimento de padrões, física, matemática e processamento de sinais. Sendo assim é difícil classificar de qual fonte específica certo método é composto.

Algoritmo é um procedimento computacional que possui um conjunto de passos responsáveis por retornar um resultado baseado nos dados utilizados em sua operação. A primeira etapa do processo de computação de um algoritmo é processar os dados de entrada, porém é necessário classificar o tipo de dado que será manipulado. Para especificar qual o tipo de dado emprega-se uma estrutura de dados baseado nas operações e manipulações permitidas por esse dado [1].

A eficiência de um algoritmo é medida por meio de uma análise de tempo de execução, sendo que esta análise tem como base alguns parâmetros como memória, largura de banda de comunicação, *hardware* do computador etc. Para calcular o tempo de execução é usado uma função de complexidade de tempo que recebe como parâmetro o tamanho do problema que será analisado. Ao calcular o tempo de execução de um algoritmo é necessário avaliar as instruções que tem maior impacto e desconsiderar aquelas que interferem pouco ou quase nada no tempo de execução. Com base no tempo de execução do código é possível realizar uma análise estatística dos eventos gerados na execução do *software*, como acessos, erros entre outros eventos [4].

O resultado trazido pela função não é o tempo de execução de fato e sim o número de vezes que uma operação relevante é executada. O número de vezes de uma operação pode variar em três casos, sendo eles: pior caso, melhor caso e caso médio. O pior caso é aquele no qual a operação será realizada o maior número de vezes possível. O melhor caso é aquele no qual a operação será realizada o menor número de vezes possível. O caso médio é uma média entre o pior e o melhor caso [5].

### 3. Projeto

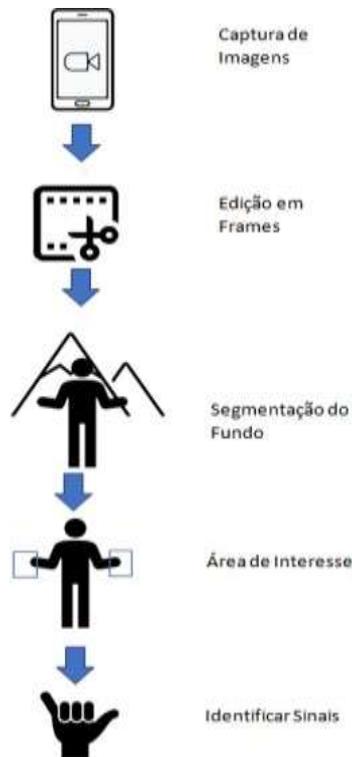
As seguintes ferramentas foram utilizadas para a criação e teste da aplicação: Jupyter Notebook - aplicação web que permite a criação e o compartilhamento de documentos que possuem códigos, equações, visualizações e textos; Python - linguagem de programação semanticamente dinâmica, orientada a objetos e interpretada, que possui módulos para análise de imagem, computação matemática e processamento de dados; PIP - gerenciador de pacotes usado para instalar e gerenciar pacotes de *software*; Android Studio - ambiente de desenvolvimento integrado utilizado para o desenvolvimento de aplicativos Android; Kotlin - linguagem de programação concisa, multiplataforma, estaticamente tipada e orientada a objetos, utilizada para a codificação de aplicativos Android; Tensorflow - plataforma aberta que disponibiliza recursos para a elaboração de aplicações utilizando *machine learning*.

A aplicação será disponibilizada na versão mobile devido a fácil usabilidade das pessoas, já que o dispositivo móvel se tornou um item essencial no cotidiano ajudando na realização de diversas tarefas como comunicação, entretenimento, expressão e entre outros. Deste modo fomentando a indústria de aplicativos móveis cada vez mais. A pessoa terá a opção de baixar o aplicativo nas principais plataformas, abrangendo com isso a gama de usuários que a aplicação pode atingir.

Ao abrir o aplicativo a pessoa terá a opção de se cadastrar, entrar em sua conta ou usar sem se identificar, funcionalidade importante para ativar recursos exclusivos disponibilizados somente para contas que realizaram o pagamento específico de tal funcionalidade. Além disso, esta ferramenta será usada para solicitar a permissão dos usuários para usar as imagens dos gestos em libras efetuados pelos mesmos nas traduções do *software*, buscando assim melhorar o algoritmo de reconhecimento dos gestos.

O aplicativo utilizará a câmera do dispositivo móvel para capturar o vídeo que está sendo transmitido, tal vídeo é composto de diversas imagens denominadas de *frames* que são dispostos rapidamente na tela para dar a impressão de movimento. O *frame* capturado será tratado para eliminar ruídos na imagem que atrapalham a classificação do gesto, sendo assim é necessário detectar a parte de interesse dentro da cena do *frame*. A parte de interesse é a área na qual se localiza a mão da pessoa que está efetuando o gesto em libras. Depois de eliminar as partes desnecessárias e aplicar filtros para melhorar a visualização da parte desejada é possível então realizar a classificação do gesto através do modelo de classificação treinado. O modelo recebe a informação que neste caso é a imagem tratada e aplica o conjunto de abstrações usado na sua elaboração para classificar a imagem de acordo com seus parâmetros. Ao final do processo o modelo retorna a classificação que teve maior percentual de veracidade de acordo com as classes reconhecidas por ele. Esta classificação será disponibilizada para o usuário para que o mesmo consiga interpretar o significado do gesto que está sendo realizado. O processo de análise de imagem realizado pelo aplicativo pode ser visto na Figura 1 a seguir.

Figura 1. Fluxo de tratamento de Imagem



Fonte: Figura do autor, 2021

Um algoritmo pode possuir diversas estruturas de dados que por consequência possuem diferentes impactos no tempo de execução do código. Com base na análise posterior foi possível identificar as seguintes estruturas que na prática causavam maior diferença no tempo de execução do algoritmo:

Estruturas de laço de repetição tem representação  $O(n)$  devido ao pedaço de código dentro da estrutura ter a possibilidade de se repetir  $n$  vezes conforme a Figura 2 abaixo.

Figura 2. Laço de repetição

```
for (output in outputs) {  
    items.add(Recognition(output.label, output.score))  
}
```

Fonte: Figura do autor, 2021

Chamadas de bibliotecas recebem classificação  $O(n)$  igual os laços de repetição, em razão do tempo de carregamento da biblioteca depender da quantidade de dados da mesma. O trecho do código é mostrado na Figura 3.

Figura 3. Importação de biblioteca

```
import org.tensorflow.lite.support.model.Model
```

Fonte: Figura do autor, 2021

Condições e inicialização de variáveis não causam muito impacto no tempo de execução do algoritmo, deste modo sua representação é  $O(1)$  que na prática comparada as outras estruturas não são relevantes o suficiente para a análise, conforme a Figura 4 a seguir.

Figura 3. Importação de biblioteca

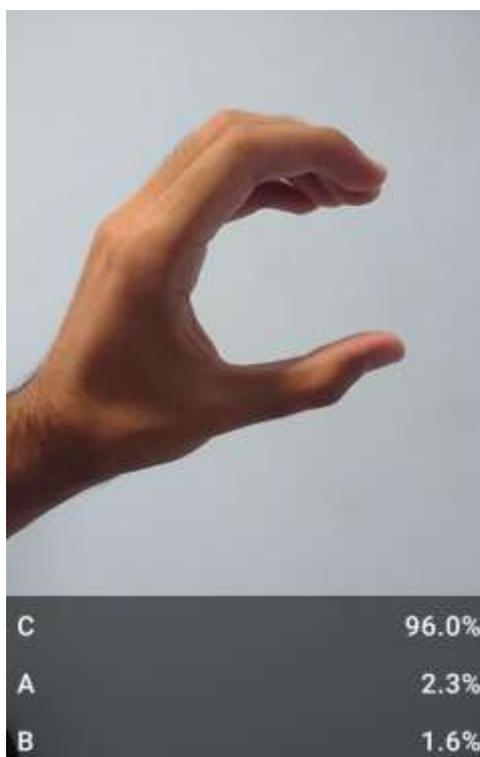
```
if (allPermissionsGranted()) {  
    startCamera()  
} else {  
    ActivityCompat.requestPermissions(  
        this,  
        REQUIRED_PERMISSIONS,  
        REQUEST_CODE_PERMISSIONS  
    )  
}
```

Fonte: Figura do autor, 2021

## 4. Resultados

O aplicativo desenvolvido solicita a permissão do usuário para utilizar a câmera do aparelho. Sem o recebimento das permissões não é possível utilizar o aplicativo. Ao receber as permissões de uso da câmera o sistema consegue proceder disponibilizando na interface do aparelho a visualização daquilo que está sendo capturado pela câmera, para que deste modo o usuário consiga posicionar o aparelho de forma a focar a câmera na mão da pessoa que está realizando o gesto em libras. Na parte de baixo da interface é disponibilizado três classificações cada uma com sua respectiva probabilidade de veracidade, sendo que o valor das classificações é gerado de acordo com a análise da imagem que está sendo capturada. Com isso, o aplicativo processa o gesto em libras e retorna valores que correspondem ao significado do gesto de acordo com a análise feita. Segue abaixo a Figura 5 mostrando a tela principal da aplicação criada.

Figura 5. Tela de classificação de gesto.



Fonte: Figura do autor, 2021

## 5. Considerações Finais

Este projeto voltou-se para o estudo dos recursos necessários para criar uma aplicação capaz de utilizar dados (Sinais de Libras) capturados pela câmera de um dispositivo e identificá-los de forma a retornar o seu significado (tradução para português), assim aplicando métodos derivados do campo de visão computacional. A comunidade surda sofreu segmentações ao longo da sua história no Brasil em razão dos problemas sofridos para se comunicar, com isso este projeto busca facilitar a inclusão dela, para que assim essas pessoas possam se expressar melhor. Para trabalhos futuros será necessário implementar um algoritmo que reconheça a mão do usuário na cena capturada, funcionalidade de cadastro e *design* da interface para melhor usabilidade da aplicação.

## 6. Referências

1. ASCENCIO, A. F. G.; ARAÚJO, G. S.; **Estruturas dedados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
2. BRASIL. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. LEI Nº 10.436, DE

- 24 DE ABRIL DE 2002. Acesso em 06/04/2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm).
3. BRITO, LUCINDA FERREIRA; **Educação Especial Língua Brasileira de Sinais Volume III**. Acesso em 03/04/2021. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/me002297.pdf>.
  4. GUIMARÃES, Â. M.; LAGES, N. A. C.; **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
  5. TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J.; **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.
  6. UBM; **População brasileira é composta por mais de 10 milhões de pessoas surdas**. Acesso em 11/03/2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/especial-publicitario/ubm/conhecimento-transforma/noticia/2020/02/12/populacao-brasileira-e-composta-por-mais-de-10-milhoes-de-pessoas-surdas.ghtml>.
  7. LAVADO, THIAGO; **Uso da internet no Brasil cresce, e 70% da população está conectada**. Acesso em 12/03/2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2019/08/28/uso-da-internet-no-brasil-cresce-e-70percent-da-populacao-esta-conectada.ghtml>.
  8. LOBATO, LAK; **Afinal, quantos surdos existem no Brasil? (spoiler: ninguém sabe)**. Acesso em 12/03/2021. Disponível em: <https://desculpenaoouvi.com.br/afinal-quantos-surdos-existem-no-brasil-spoiler-ninguem-sabe/>.
  9. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE; **OMS alerta que perda de audição pode afetar mais de 900 milhões até 2050**. Acesso em 11/04/2021. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/03/1705931>.
  10. SOLEM JAN ERIK; **Programming Computer Vision with Python**. Acesso em 15/04/2021. Disponível em: <http://programmingcomputervision.com/>.

# TRIPSGO: UMA NOVA FORMA DE VER O MUNDO

---

Alexandra Oliveira Fernandes de Brito<sup>(1)</sup>, Ediney Andrade de Jesus<sup>(2)</sup>, Giovanni de Carvalho Mendes dos Santos<sup>(3)</sup>, Grazielly Soares Monte Santos<sup>(4)</sup>, Laura Agra de Alencar<sup>(5)</sup>, Matheus Prado<sup>(6)</sup>, Orientador: Prof. Adriano Arrivabene.

<sup>(1)</sup>RA 195917, <sup>(2)</sup>RA 165162, <sup>(3)</sup>RA 218926, <sup>(4)</sup>RA 149240, <sup>(5)</sup>RA 227972, <sup>(6)</sup>RA 218271.

## RESUMO

Este artigo tem por objetivo apresentar o desenvolvimento de uma aplicação relacionada à viagens e turismo, dado que ao que diz respeito aos dias atuais, se vê uma grande procura por pontos turísticos e de hospedagem em diversas regiões. Através da aplicação que intermediará os processos, o usuário (tanto consumidor, quanto empreendedor) poderá ter de forma facilitada o serviço turístico, que conta com uma implantação utilizada para diminuir a tramitação entre seres humanos, seguindo de forma automatizada e inteligente do início ao fim. Espera-se então que o empreendedor possa utilizar o software para fornecer seus serviços de hospedagem e o usuário final (consumidor), possa adquirir os mesmos, através de uma busca filtrada para sua destinação.

**Palavras-chave:** turismo; viagem; hospedagem.

## 1. INTRODUÇÃO

A análise de requisitos, engenharia e desenvolvimento de software mudou radicalmente através dos anos. As pessoas acompanharam as mudanças e hoje necessitam de cada vez mais de agilidade e automação dos softwares em seu dia a dia. Os processos de gerenciamento de dados, dessa maneira, se tornaram, por meio de processos de modernizações, cada vez mais tecnológicos. Essa evolução alavancou significativamente a forma em que os dados são tratados, armazenados e até mesmo exibidos em uma estrutura que revolucionou a indústria como um todo. Este artigo tem por objetivo tratar sobre o desenvolvimento arquitetônico, lógico e físico de um software que realiza o gerenciamento de hospedagens em hotéis, flats e derivados.

### 1.2 Objetivo Geral

O TripsGo é um software online que surge para possibilitar a intermediação entre os hotéis, resorts, pousadas (estadias no geral) e o viajante, que filtra lugares e tipos de hospedagens para encontrar o melhor se adequa ao seu destino final.

### 1.3 Objetivo Específico

- Implementar um software que facilite a reserva de hotéis;
- Evitar prejuízo financeiro para viajantes;
- Diminuir a tramitação entre seres humanos;

- Evitar formação de filas e desperdício de tempo ao realizar o check-in e checkout;
- Agilidade nas transações com automação e inteligência.

## 2. INTERDISCIPLINARIDADE

### 2.1 Gerenciamento de Projetos

A declaração do produto se dedica para pessoas que buscam lugares para se hospedar durante viagens, que necessitam de menos burocracia no processo de hospedagem, e que ofereça maneiras simplificadas durante toda a movimentação. O TripsGo é um software para a intermediação de compras de hospedagens em hotéis com sistema de destravamento check-in e check out inteligente e oferece um catálogo amplo e para hospedagem de maneira prática e rápida.

Declaração do Produto	
Para:	Pessoas homens e mulheres de 25 a 40 anos que buscam lugares para se hospedar durante viagens.
Que:	Necessitam de menos burocracia no processo de hospedagem e que ofereça maneiras simplificadas durante toda a movimentação.
O TripsGo	Um software para intermediação de compras de hospedagens em hotéis, resorts, flats, etc... Com sistema de destravamento check-in e check out inteligente.
Oferece	Um catálogo amplo e acessível de informações sobre diferentes locais para hospedagens de maneira prática e rápida (Através da coleta e armazenamento de dados e necessidades do cliente).

Figura 1 - Diagrama de declaração do produto

O gerenciamento dos custos do projeto inclui os processos usados em planejamento, estimativa, orçamento e controle dos custos, para que o projeto possa ser realizado dentro do orçamento aprovado.

ID	Atividade	Recurso Humano	Recurso Técnico	Recurso Material	Total
0	TripsGo	R\$18.054,99	R\$7.634,99	R\$3.934,00	R\$29.623,98
1	Planejamento	R\$420,00	R\$140,00	R\$140,00	R\$700,00
1.1	Gestão	R\$280,00	R\$160,00	R\$480,00	R\$920,00
1.1.1	Escopo	R\$60,00	R\$40,00	R\$30,00	R\$140,00
1.1.2	Custo/Tempo	R\$80,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$280,00
1.1.3	Qualidade/Risco	R\$40,00	R\$80,00	R\$30,00	R\$140,00
1.1.4	Entrega	R\$30,00	R\$40,00	R\$60,00	R\$140,00
2	Elaboração	1.950,00	R\$900,00	R\$1.050,00	R\$3.900,00
2.1	Desenvolvimento	R\$325,00	R\$325,00	R\$325,00	R\$975,00
2.1.1	Front-End	R\$325,00	R\$325,00	R\$325,00	R\$975,00
2.1.2	Banco de Dados	R\$325,00	R\$325,00	R\$325,00	R\$975,00

2.1.3	Backend	R\$325,00	R\$325,00	R\$325,00	R\$975,00
2.1.4	Hospedagem	R\$325,00	R\$325,00	R\$325,00	R\$975,00
3	Construção	R\$125,00	R\$125,00	R\$50,00	R\$300,00
3.1	Planejar teste	R\$37,50	R\$37,50	R\$25,00	R\$100,00
3.2	Testar	R\$87,50	R\$87,50	R\$25,00	R\$200,00
4	Gestão	R\$160,00	R\$160,00	R\$160,00	R\$480,00
4.1	Planejar	R\$53,33	R\$53,33	R\$53,33	R\$160,00
4.2	Executar	R\$53,33	R\$53,33	R\$53,33	R\$160,00
4.3	Controlar	R\$53,33	R\$53,33	R\$53,33	R\$160,00

Figura 2 - Gestão de orçamento

## 2.2 Qualidade de Software

A declaração do problema levantado foi relacionada a pessoas que não encontram e possuem dificuldade na busca de hotéis, resorts e flats para hospedar-se em suas viagens. Essas pessoas buscam, contudo, evitar desperdícios financeiros e excluir a tramitação manual no processo de check-in e check out. Isso as afeta pois buscam viajar com praticidade, segurança e comodidade, fazendo hospedagem de forma simplificada e que, ainda assim, possua um preço acessível.

Declaração do Problema:	
O problema:	Pessoas que não encontram hotéis, resorts ou flats para hospedar-se em suas viagens. Evitar desperdícios financeiros e excluir o tramitação manual no processo de check-in e checkout.
Afeta:	Pessoas que buscam viajar com praticidade, segurança e comodidade, fazendo hospedagem de forma simplificada e que ainda assim possua um preço acessível.
O impacto é:	Evitar prejuízo financeiro, Diminuir a tramitação entre seres humanos, Evitar formação de filas e desperdício de tempo ao realizar o check-in e checkout.
Uma solução bem-sucedida seria:	Agilidade no processo de check-in e checkout com automação e inteligência.

Figura 3 – Declaração do Problema

Plano de Testes	
Tipo de Teste	Não-Funcional
Subtipo de Teste	Compatibilidade
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema é compatível com os navegadores de internet.
Requisito que motivou este teste	NF01 – O sistema deve ser compatível com os seguintes navegadores de internet: Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge.
Técnicas para a execução do teste	Operar o sistema nos diversos navegadores de internet, conforme requisição: Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge. O sistema deve apresentar o mesmo comportamento independentemente do navegador de internet utilizado para acessá-lo.
Tipo de Teste	Não-Funcional
Subtipo de Teste	Desempenho
Objetivo do Teste	Verificar o tempo de resposta durante a geração dos relatórios.
Requisito que motivou este teste	NF02 – O sistema deve gerar relatórios em até 10 segundos.
Técnicas para a execução do teste	Modificar arquivos de dados (a fim de aumentar o número de transações) ou modificar scripts a fim de aumentar o número de iterações ocorrido em cada transação. Os scripts devem ser executados em uma máquina (o melhor é avaliar o desempenho de um único usuário, uma única transação) e repetidos com vários clientes.

Figura 4 – Teste de uso

Tipo de Teste	Não-Funcional
Subtipo de Teste	Segurança
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema controla o acesso dos usuários de acordo com seus níveis de acessos, disponibilizando funções / dados conforme os tipos de usuários (comuns e administrativos). Caso um usuário normal tente acessar uma área restrita, o sistema deverá negar o acesso.
Requisito que motivou este teste	NF03 – O sistema deve possuir níveis de acesso para diferenciar usuários comuns de usuários administrativos, que acessarão áreas restritas do sistema. Usuários normais não podem acessar áreas restritas do sistema.
Técnicas para a execução do teste	<p>Criar testes para cada tipo de usuário e verificar a permissão criando transações específicas para cada tipo de usuário.</p> <p>Modificar o tipo de usuário e executar novamente os testes para os mesmos usuários. Em cada caso, verificar se as funções / dados adicionais estão corretamente disponíveis ou se têm seu acesso negado.</p>

Figura 5 – Teste de uso

Tipo de Teste	Funcional
Subtipo de Teste	Funcionalidade
Objetivo do Teste	Assegurar a navegação correta do aplicativo, além d entrada, processamento e recuperação de dados. Verificar se cada regra de negócio está adequadamente aplicada.
Requisito que motivou este teste	Lista dos Requisitos Funcionais.
Técnicas para a execução do teste	Verificar o aplicativo (e seus processos internos) interagind com o aplicativo por meio de suas interfaces com o usuários, e analisar a saída (resultados).

Figura 6 – Teste de uso

## 2.3 Tecnologias para internet

O Inbound Marketing é uma forma de marketing que requer uma segmentação muito cuidadosa de público e uma comunicação personalizada com ele por meio de conteúdo de alta qualidade. Dessa forma, “o Inbound Marketing é uma estratégia de conexão com potenciais clientes através de materiais e experiências que são consideradas úteis a eles. Usa-se mídias digitais como blogs e redes sociais, onde os profissionais de marketing esperam entreter e informar os espectadores com conteúdo procurado por eles mesmo” (Marketing-Schools.org, 2016).

Como o TripsGo se utiliza do Inbound Marketing para atrair potenciais clientes:

Assim como nas etapas do processo do Inbound Marketing, é esperado que primeiro seja necessário atrair potenciais clientes através do marketing de conteúdo, com a criação de “personas” e palavras-chaves para

pesquisas. A inovação no site garante a atração do cliente já na primeira página, que conta com SEO no sistema de busca através do Google para otimizar as pesquisas de quem está realmente interessado em viajar. Por fim, um grande investimento será dedicado às mídias sociais (Instagram, Twitter, Whatsapp...) que serão fundamentais para espalhar e fortalecer a imagem da marca, já que em pesquisas, 92% de todos os profissionais de marketing revelaram que seus esforços de social media geraram mais exposição para seus negócios (Social Media Examiner, 2016).

Na etapa de atração, um dos principais artifícios que foram utilizados no desenvolvimento, conta com a Landing Page de boas-vindas, que apresenta e vende a ideia do que é e como funciona o TripsGo para viajantes e hoteleiros. Em troca, é recebido os dados dos usuários interessados via formulário para finalmente obter a criação do cadastro como cliente.

Após atrair o público certo nas duas etapas anteriores, os mesmos são transformados em clientes fidelizados, onde investindo em email marketing de qualidade, eles serão mantidos interessados e será realizado ainda a nutrição de leads nos serviços oferecidos.

Por fim, após fidelização de clientes, será alcançada a satisfação dos mesmos. Sendo assim, será possível manter um relacionamento ativo para que os mesmos não se esqueçam da marca e dos serviços oferecidos pelo TripsGo. O investimento em práticas como envio de mensagens e conteúdos exclusivos e específicos para as suas necessidades através de mídias sociais de mensagens e newsletter será o encantamento ideal para não perdê-los de vista.

Ano	Fluxo de caixa	Número de clientes	Operacional	Investimento tripsgo	Payback
0				R\$ 29.623,98	R\$ 29.623,98
1	R\$ 15.199,05	95	R\$ 18.054,99		-R\$ 62.878,02
2	R\$ 45.597,15	285	R\$ 24.374,24		-R\$ 41.655,11
3	R\$ 136.791,45	855	R\$ 37.780,07		R\$ 57.356,28
4	R\$ 410.374,35	2565	R\$ 73.671,13		R\$ 394.059,50

Figura 7 – Estimativa de cálculo para payback de nossa solução



Figura 8 – Gráfico do payback de nossa solução

## 2.4 Inovação e Economia Criativa

De acordo com John Howkins (autor e pesquisador inglês de Economia Criativa), o termo Inovação e Economia Criativa, pode ser definido como “atividades nas quais resultam em indivíduos exercitando a sua imaginação e explorando seu valor econômico”.

Neste artigo é retratado o processo de desenvolvimento de um website através da criação, produção e a distribuição de produtos e serviços utilizando conhecimentos, criatividade, e o capital intelectual como principais recursos produtivos para gerar retorno econômico.

## 2.5 Meio Ambiente Sociedade e Cidadania

Existem diversas formas de contribuição da tecnologia para sustentabilidade, carros elétricos, acessórios inteligentes, energia renovável, reaproveitamento de pilhas, etc.

Assim como existe a necessidade de consciência civil sobre os cuidados com o meio ambiente, o universo tecnológico também necessita de adaptar-se e contribuir com ideias sustentáveis ao meio ambiente. No projeto foram desenvolvidos: o QRcode e a trava IOT, que além de disponibilizar praticidade, não oferecem riscos ao meio ambiente (processos poluidores).

Por meio da transformação digital, é possível encontrar maneiras de aumentar o alcance de uma empresa, melhorar sua eficiência e diminuir drasticamente custos e impactos ambientais.

# 3. METODOLOGIA

## 3.1 Turismo

No que diz respeito ao turismo, segundo DE LATORRE (1992, p.19), é um fenômeno social que diz respeito ao deslocamento de indivíduos de forma temporária e voluntária onde sua motivação pode ocorrer de acordo com entretenimento, comodidade, saúde, cultural, etc. Basicamente, baseia-se em sair do local de origem habitual, para um local temporário a fim de abandonar atividades remuneradas. A consequência desse deslocamento é a inter-relação entre pessoas nos segmentos sociais, culturais e até econômicos, tendo em vista que diversas regiões vivem de verbas vindas do turismo.

Diante desse conceito, a tecnologia vem se adaptando para que cada vez mais compunham esse cenário e faça parte de toda a complexidade envolvida no turismo, mas para torná-lo cada vez mais acessível. Isso se dá pois, durante a última década, houveram grandes mudanças nesse contexto. A competitividade entre entidades está em alta e, com a nova era do turismo, exige-se novos sistemas que disponham da informação mais rápida e mais acessível para quem a procura.

## 3.2 Tecnologia

É de se observar que a tecnologia vem revolucionando cada vez mais toda a área de negócios e seu funcionamento há mais de duas décadas, trazendo toda inovação, facilidade e automação à vida de milhões de pessoas no mundo inteiro. Além de outros segmentos, vemos hoje muita aplicabilidade da tecnologia no segmento do turismo. Algo que antes era necessário deslocamento até agências e um mundo de burocracias, hoje se tornou simples e prático, além da viabilização cada vez maior da compra, venda e troca de informações.

Já no que diz respeito ao uso da tecnologia, de acordo com Silva (2005, 4), em cada país observa-se um crescimento diferenciado entre o número de pessoas que se conectam à internet a cada ano. As variáveis que podem influenciar essa ascensão estão muito relacionadas ao PIB da população. Variáveis essas como renda populacional, educação, segurança, desenvolvimento empresarial e principalmente a economia.

No Brasil, conforme Valente (2020) da Agência Brasil, estudos realizados pelo Centro Regional para o Desenvolvimento de Estudos sobre a Sociedade da Informação apontam que as principais diferenças entre a utilização de internet se dá pela raça, gênero, região e renda (além da idade). Dentro desse estudo, pode-se destacar que a maioria das pessoas que acessam informação são pessoas brancas, mulheres e homens que vivem em zona urbana (sudeste) e que possuem idade entre 18 a 24 anos de idade.

Além disso, o questionamento relevante é: quais os benefícios de trazer serviços turísticos para a internet? Conforme Levy (2008) em um estudo sobre e-commerce, mas colocando o cenário sobre hospedagem, podemos citar: facilidade na comparação de preços, grandes ofertas, rápida entrega (inclusive para serviços), compartilhamento de informação entre usuários, redução de custo para as empresas seguida com gestão mais eficiente dos dados de usuários e aumento exponencial de vendas.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das ferramentas da UML foi possível desenvolver a aplicação Trips go, que tem como objetivo facilitar e agilizar todas as funções disponíveis na aplicação para duas classes de usuários, o administrador e o consumidor. Toda arquitetura de desenvolvimento do software,

AGENCIABRASIL. **Brasil tem 134 milhões de usuários de internet, aponta pesquisa.** Disponível em:

[agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/brasil-tem-134-milhoes-de-usuarios-de-internet-aponta-pesquisa#:~:text=Atualizado%20em%2026%2F05%2F2020,a%20134%20milh%C3%B5es%20de%20pessoas..](https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/brasil-tem-134-milhoes-de-usuarios-de-internet-aponta-pesquisa#:~:text=Atualizado%20em%2026%2F05%2F2020,a%20134%20milh%C3%B5es%20de%20pessoas..) Acesso em: 4 mai. 2021.

CANALTECH. **Brasil tem 116 milhões de usuários de internet, afirma IBGE.** Disponível em: [canaltech.com.br/internet/brasil-tem-116-milhoes-de-usuarios-de-internet-afirma-ibge-108612/](https://canaltech.com.br/internet/brasil-tem-116-milhoes-de-usuarios-de-internet-afirma-ibge-108612/). Acesso em: 4 mai. 2021.

DEV MEDIA. **Introdução à Engenharia de Requisitos.** Disponível em: [www.devmedia.com.br/introducao-a-engenharia-de-requisitos/8034#:~:text=Para%20isto%2C%20ana%20listas%20e%20engenheiros,atividades%20de%20levantamento%20de%20requisitos.](https://www.devmedia.com.br/introducao-a-engenharia-de-requisitos/8034#:~:text=Para%20isto%2C%20ana%20listas%20e%20engenheiros,atividades%20de%20levantamento%20de%20requisitos.) Acesso em: 4 nov. 2021.

DRAFT. **O que o Brasil pode fazer para fortalecer a economia criativa?.** Disponível em: [www.projetodraft.com/john-howkins-entrevista-economia-criativa](https://www.projetodraft.com/john-howkins-entrevista-economia-criativa). Acesso em: 13 abr. 2021.

FOLHA DO BICO. **Como a tecnologia pode contribuir com o meio ambiente?.** Disponível em: [www.folhadobico.com.br/como-a-tecnologia-pode-contribuir-com-o-meio-ambiente/](https://www.folhadobico.com.br/como-a-tecnologia-pode-contribuir-com-o-meio-ambiente/) Folha do Bico. Acesso em: 5 nov. 2021.

MENDES, G. H. C. S; BUCZYNSKI, R. D. C. J.

Revistaoit@fgv.br

www.ebape.fgv.br/revistaoitTecnologia da informação e os canais de distribuição do turismo:uma reflexão sobre o tema. **Observatório de Inovação do Turismo**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 2-23, dez./2006. Disponível em: declarações, diagramas e a programação orientada a objeto propiciou a visualização das especificações, construção e documentação dos processos e problemas.

## 5. REFERÊNCIAS

<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/raoit/article/view/3636/1763>. Acesso em: 12 abr. 2021.

MÜLLER, Vilma Nilda. E-COMMERCE: VENDAS PELA INTERNET. Assis, v. 1, n. 1, p. 13-41, nov./2013. Disponível em: [cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1011260193.pdf](http://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1011260193.pdf). Acesso em: 5 nov. 2021.

ORACLE. **O que é IoT?**. Disponível em: [www.oracle.com/br/internet-of-things/what-is-iot/](http://www.oracle.com/br/internet-of-things/what-is-iot/). Acesso em: 29 abr. 2021.

PATRUTIU-BALTES, Loredana. Inbound Marketing - the most important digital marketing strategy. **Economic Sciences**, Brakov, v. 9, n. 2, p. 62-68, nov./2016. Disponível em: [http://webbut.unitbv.ro/bu2016/series%20v/BULETIN%20I07\\_Patrutiu\\_Baltes.pdf](http://webbut.unitbv.ro/bu2016/series%20v/BULETIN%20I07_Patrutiu_Baltes.pdf). Acesso em: 4 nov. 2021.

ROCKCONTENT. **O que é Inbound Marketing? Conheça tudo sobre o Marketing de Atração e desenvolva estratégias para atrair e conquistar clientes.** Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/o-que-e-inbound-marketing/>. Acesso em: 4 nov. 2021.

SILVA, Dilceia Novak; NASCIMENTO, M. E. M. A UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS AGENCIAS DE VIAGEM: UM ESTUDO DE CASO.

Brasília, v. 1, n. 1, p. 1-57, abr./2005. Disponível em: [bdm.unb.br/bitstream/10483/599/1/2005\\_DilceiaNovakSilva.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/599/1/2005_DilceiaNovakSilva.pdf). Acesso em: 7 mai. 2021.

TURISMOFAIBI2010. **CONCEITOS DE TURISMO**. Disponível em: [turismofaibi2010.blogspot.com/2010/04/conceitos-de-turismo.html#:~:text=Oscar%20de%20La%20Torre%20definiu,no%20qual%20n%C3%A3o%20exercem%20nenhuma](http://turismofaibi2010.blogspot.com/2010/04/conceitos-de-turismo.html#:~:text=Oscar%20de%20La%20Torre%20definiu,no%20qual%20n%C3%A3o%20exercem%20nenhuma). Acesso em: 30 abr. 2021.

# UVERSE ÁUDIO BOOK

---

Luiz Rogério da Silva <sup>(1)</sup>, Pedro Garcia de Araujo <sup>(2)</sup>, Elias Moura da Silva <sup>(3)</sup>, Caike Barreto Silva Pontes <sup>(4)</sup>, Tiago Pereira de Almeida <sup>(5)</sup>, Bruno Vinicius Roger <sup>(6)</sup>, Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda. <sup>(1)</sup>RA 00264210, <sup>(2)</sup>RA 00250467, <sup>(3)</sup>RA 00262641, <sup>(4)</sup>RA 00250312, <sup>(5)</sup>00263393, <sup>(6)</sup>RA 00268199.

## RESUMO

O Projeto Integrado relacionando à área de tecnologia da informação, tem como objetivo apresentar um modelo de inclusão e solução prática, expondo algumas das matérias ensinadas neste semestre, que serão apresentadas neste projeto. Traduzindo conhecimento acadêmico em soluções que visam contribuir com a sociedade e empresas, trazendo inclusão para pessoas com deficiência visual. Assim, o projeto leva como tema a função e importância dos audiobooks no meio da sociedade atual, visando integração, autonomia, viabilidade, integridade e facilidade para deficientes visuais ao quesito de expansão dos conhecimentos acadêmicos e hobbies com livros. (;).

**Palavras-chave:** acessibilidade; deficiência visual; inclusão; dignidade.

## 1. Introdução

No contexto histórico da educação especial, evidencia-se em um período anterior ao século XX, a segregação e a privação dos deficientes do convívio social. Após este período, a aceitação passa a ser concretizada através de iniciativas de desinstitucionalização e o crescente engajamento da sociedade civil e da política na educação. Apesar de inúmeras conquistas e discussões, ainda é encontrado grandes dificuldades, principalmente as que são causadas pelo estigma e pelo preconceito em relação às diferenças e a inclusão.

Sendo assim, o principal argumento da inclusão é assegurar que todos os cidadãos são membros de uma comunidade, com a mesma importância, onde a distinção e a disparidade enriquecem a comunidade como um todo. Com esse ponto de vista, é correto se afirmar que toda e qualquer parte da sociedade deve possuir os mesmos direitos, sendo deficiente ou não.

Atualmente, são vivenciadas mudanças políticas, econômicas e socioculturais que refletem no âmbito educacional; e dentro desse contexto as propostas para alunos primários ou universitários cegos vêm se modificando, ao longo do tempo, e até hoje são alvo de intensos debates entre educadores, linguistas, terapeutas, dentre outros.

Dentro do contexto educacional, é curioso ressaltar que por terem problemas visuais, tais alunos não podem ter acesso a livros e materiais de leitura na complementação de seus estudos e acréscimos intelectuais, pois, por não poder ler o aprendizado se torna muito mais complexo e difícil, precisando de auxílio de alguma outra pessoa para ler o que se precisa para completar e agregar mais ao aprendizado do deficiente visual, conclui-se que para uma criança no Ensino Fundamental pode ter seus direitos vetados por não receber o mesmo direito de conhecimento pela leitura como uma pessoa sem deficiências tem.

Pensando nisso, foi criado a “uVerse Audiobooks”, tendo o intuito de trazer inclusão e direitos iguais para deficientes visuais de todas as idades, mostrando que é possível sim um deficiente ocular não ler, mas ouvir um livro. Tendo os mesmos benefícios ao conhecimento complementar que pessoas não deficientes possuem; então nesse artigo, mais do que explicar como é o funcionamento de sistema e aplicativos de audiobook, será

abordada a importância dessa tecnologia abundante no processo de aprendizado dentro do ambiente acadêmico e para a sociedade com deficiência.

## 2. Metodologia

Este estudo analisa a importância do livro em áudio para aproximar os alunos com deficiência visual a ferramentas de interação no qual não se têm acesso de forma convencional. Dito isso, foi desenvolvido uma plataforma de streaming, onde o usuário poderá interagir através de um robô via áudio para selecionar a categoria e tipologia do livro que precisa ter acesso.

Sendo assim, foram desenvolvidas algumas API's para melhor usabilidade de recursos do programa, como de login (via Google e Facebook), banco de dados pelo FireBase e etc. Além do mais, também foram criados cronogramas de caminho crítico para conciliar e gerenciar o projeto junto das outras tarefas para alcançar eficiência e eficácia no andamento do mesmo; e por último foi realizado diversos testes, testando a qualidade e funcionamento do software, aplicando alguns requisitos funcionais e não funcionais para melhor interação entre usuário-plataforma trazendo uma experiência de uso prático e ágil.

## 3. Desenvolvimento

Neste item é apresentado a etapa inicial ao processo de desenvolvimento Uverse AudioBook. Etapa essa fundamental não somente para projeto em questão, mas premissa para desenvolvimento de qualquer aplicação de sistema e software.

Neste tópico abordaremos tanto a questão conceitual relacionado ao tema como no decorrer desta leitura teremos exemplos práticos a partir do processo de criação da ferramenta digital que tem por objetivo aproximar a pessoa com deficiência visual a interação com livros digitais a partir das necessidades impostas por suas limitações.

Um projeto é um empreendimento temporário onde o objetivo é concluir um trabalho específico de acordo com necessidade dos stakeholders “partes interessadas”.

O critério de sucesso de um projeto bem sucedido compreende três principais elementos: o tempo, custo e qualidade. Em projetos esses elementos são conhecidos como **Triângulo de Ferro (ATKINSON, 1999)**.



Figura 1. Triângulo de Ferro de sucesso.

Esses critérios ainda que importantes para determinar sucesso de um projeto, não representa necessariamente todos seus aspectos a serem levados em consideração, outros fatores devem ser observados para sucesso ou fracasso do mesmo.

Apartir da necessidade da visualização de problemática apontada na fase introdutória deste artigo, com objetivo de desenvolver uma aplicação web que fosse acessível à pessoa com deficiência poder conectar-se a uma vasta gama de audiobooks.

As informações apresentadas visam chegar o mais próximo da realidade do dia-dia da vivência do profissional da tecnologia da informação responsável por diversas etapas do processo de criação, obedecendo criteriosamente desenvolvimento de um projeto, fase de inicialização, planejamento e execução.

A fase inicial do projeto é determinada pela identificação de um problema e a transformação a algo estruturado a ser revolido.

### **3.1 Gerenciamento de Projetos**

#### **Declaração do Escopo do Projeto.**

O processo de requisitos tem olhar central na identificação, gerenciamento das mudanças e rastreabilidade dos requisitos, compreende as atividades de elicitação, documentação, análise e validação dos requisitos, dando subsídios para área de desenvolvimento de sistemas sobre as características e exigências das partes interessadas no projeto.

Sendo essa necessidade de declaração sobre os processos de desenvolvimento da uVerse foi desenvolvido o seguinte documento.

#### **OBJETIVOS DESTE DOCUMENTO**

O Presente projeto visa criar entregas necessárias para desenvolvimento de ferramenta web/app que possibilite o acesso a livros convertidos em áudio book principalmente por pessoas com deficiência visual e afins.

#### **PRODUTO DO PROJETO.**

Como produto este projeto irá criar um site/app, sendo meio indispensável para proporcionar qualidade de vida a pessoa com deficiência auditiva, servindo ao mesmo tempo para pessoas que possuem preferência em ouvir determinado livro contido no repositório da ferramenta.

#### **SITUAÇÃO ATUAL E JUSTIFICATIVA DO PROJETO**

Atualmente temos outras ferramentas do gênero que se aproxima da proposta, mas nenhuma pensada e aperfeiçoada ao público que se pretende atingir.

#### **Objetivos SMART e critérios de sucesso do projeto.**

- . Promover acessibilidade a todas as pessoas interessadas neste tipo de serviço de forma inicialmente gratuita com objetivo de atrair novos usuários.
- . Possibilitar a criação de cursos no formato áudio book para fins de comercialização.
- . Criação de material exclusivo para assinantes e outras interações a serem disponibilizadas.

#### **Restrições**

- . Baixo orçamento inicial
- . Dificuldade de reunião da equipe de desenvolvimento inicialmente, vistos que sua maioria é voluntário.
- . Poucas matérias convertido em áudio sendo necessário busca constante de interpretes.

. Outros apontamentos

### Premissas

Cada usuário terá acesso ao site/app de formagrátuita, porém com limitação de uso de recursos.

### Entregas e Critérios de Aceitação

#### 1.0 Perceptível e Sensorial

1.1 - Enfoque em formas alternativas de navegação, que tenho por objetivo permitir a pessoa com deficiência visual a interagir com interface.

1.2 - Criação de Layout com padrões que possibilite uso da ferramenta por qualquer tipo pessoa.

1.3 - Facilitar a audição e visualização de conteúdos por usuários.

#### 2.0 Operacional

2.1 – Fornecer formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar o local onde estão.

2.2 – Tempo hábil para que pessoas com baixa visão possa interagir com aplicação sem encerrar o processo de usabilidade.

#### 3.0 Interpretação

3.1 – Conteúdo legível ou capaz de reproduzir o que está escrito o mais próximo da realidade humana, possibilitando ao usuário satisfação e prazer de permanecer mais tempo conectado ao serviço.

#### 4.0 Robusto

4.1 – Maior volume possível de material disponível e convertido em audiobook.

### Cronograma de Desenvolvimento do Projeto.

Uma vez definido o escopo do projeto é hora de colocar a mão na massa, e mensurar o tempo estimado dos entregáveis. Essa etapa implica identificação das atividades que devem ser elaboradas para se produzir o produto resultante do projeto.

ETAPA	ATIVIDADE	DURAÇÃO	PREDECESSOR
A	Reunião black log	1	*****
B	Coleta das informações	2	A
C	Apresentação e revisão do escopo	2	A,B
D	Aprovação do projeto	1	C
E	Sprint Equipe de Desenvolvimento	5	D
F	Back-end	4	E
G	Front-end	2	E
H	Testes	1	G,F
I			
J			

Figura 2. Tabela de dependencia de atividades.

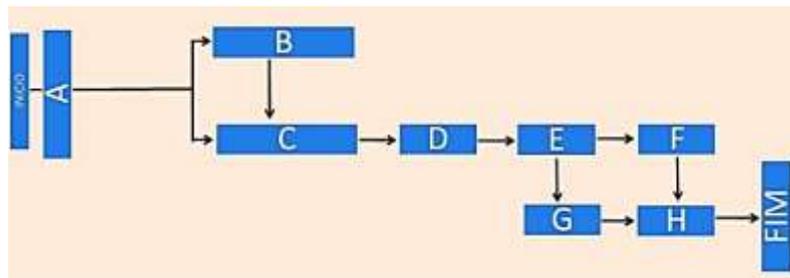


Figura 3. Tabela Caminho Crítico – Desenvolvimento Uverse – Audio Book.

CRONOGRAMA - PROJETO Uverse Book			ENTREGAS SEMANAIS											
FASE	ETAPA	ATIVIDADE	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
			01/01	08/01	15/01	22/01	29/01	05/02	12/02	19/02	26/02	05/03	12/03	
PLANEJAMENTO	Atividades de Projeto	Reunião de Kick-off	█											
		Apresentação e reunião de scope		█	█									
		Análise dos dados existentes			█	█								
		Reunião de Aprovação do projeto					█	█						
DESENVOLVIMENTO	Validação de tarefas	Sprint com equipe de desenvolvimento					█	█	█	█	█	█	█	
		Atualização de plataforma						█	█	█	█	█	█	
		Atualização de plataforma								█	█	█	█	█
		Atualização de plataforma										█	█	█

Figura 4. Cronograma de atividades em semanas utilizadas na construção da uverse audio book.

**Orçamento para o Desenvolvimento do Projeto.**

O gerenciamento de custo é um dos pilares principais de qualquer projeto, pois o não cumprimento do orçamento planejado significa paralisação de diversas entregas e até mesmo a inviabilidade do objetivo final traçado na reunião de planejamento.

As lições aprendidas (gestão de conhecimento) em Sprints de reunião de análise de projetos anteriores podem ajudar no amadurecimento na hora de formulação orçamentária de um projeto de desenvolvimento, permitindo através da experiência mais acurácia na mitigação de gastos desnecessários que podem impactar as entregas do produto.

Vale lembrar que existe uma diferença entre orçamento do projeto e custo de execução, pois este último não inclui as reservas de gerenciamento destinadas a riscos previstas no processo de desenvolvimento.

Com base nas sprints de Blacklog do produto para finalização de todo projeto de desenvolvimento da ferramenta estimou-se seguinte orçamento para sucesso do projeto como pode ser observado na imagem.

**Lista de Riscos do Projeto.**

Um bom gerenciamento de riscos garante que as incertezas e variáveis externas ou internas não comprometam a execução e a conclusão do projeto.

**“O risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto, como escopo, cronograma, custo e qualidade”**

(PMI, p 263).

Alguns itens são importantes nessa análise segundo o PMBOK são eles;

- . Planejar o gerenciamento de riscos.
- . Identificar os riscos.
- . Realizar a análise qualitativa dos riscos.
- . Realizar análise quantitativa dos riscos.
- . Planejar a respostas dos riscos
- . Controlar os riscos.

Como ferramenta para calcular os impactos no projeto foi escolhida matriz de análise de riscos.

MATRIZ DE ANÁLISE DE RISCOS - Desenvolvimento uVerse						
ITEM	CATEGORIA	RISCO	ONDE IMPACTA	PROB.	IMPACTO	NÍVEL
1	Interno	Falta de capacitação técnica da equipe de desenvolvimento	Prazo	3	5	15
2	Interno	orçamento	entrega	5	5	25
3	Interno	Software	prazo e qualidade	2	5	10
4	externo	Alteração do escopo do produto	Prazo, custo e entrega	5	5	25
5	Interno	complexibilidade de Interface	qualidade	2	5	10
6	externo	não aceitação	qualidade	5	5	25
7	Interno	produção de novos audiobook	qualidade	3	5	15
8						0
9						0
10						0

Figura 5. Matriz de análise de risco de projeto

PROBABILIDADE	PROBABILIDADE X IMPACTO				
	Muito Alta = 5	5	10	15	20
Alta = 4	4	8	12	16	20
Média = 3	3	6	9	12	15
Baixa = 2	2	4	6	8	10
Muito Baixa = 1	1	2	3	4	5
	Muito Baixo = 1	Baixo = 2	Médio = 3	Alto = 4	Muito Alto = 5
	IMPACTO				

Figura 6. Matriz de análise – identificação qualitativa

### 3.2 Qualidades de Software

PLANO DE TESTES	
Tipo de teste	Não funcional
Subtipo de teste	Integridade do banco dedados
Objetivo do teste	Verificar o registro de contas cadastradas nosistema.
Requisito que motivou esse teste	REF01- “O usuário ao entrar no aplicativo, devera cadastrar suas informações como e-mail e senha via áudio parautilizar o aplicativo”.
Técnicas para a execução desse teste	Através do sistema de banco de dados FireBase verificar todas as tabelas, se as informações estão sendo gravadas e se estão organizadas.
PLANO DE TESTES	
Tipo de teste	Não funcional
Subtipo de teste	Teste de Interface com oUsuário
Objetivo do teste	Verificar se a interface é intuitiva e auto comunicativa com o usuário
Requisito que motivou esse teste	REF05- “Toda e qualquer descrição/função dosistema deverá ser mostrada ao usuário emformato de áudio”.
Técnicas para a execução desse teste	Para garantir que a usabilidade do sistema sejarealmente acessível para usuários com deficiência visual, o programador irá testar todas as telas e funções do sistema se passando por um deficiente visual.
PLANO DE TESTES	
Tipo de teste	Não funcional
Subtipo de teste	Teste de desempenho
Objetivo do teste	Verificar o tempo de resposta para acesso aosistema de login.
Requisito que motivou esse teste	REF06- “O tempo de acesso do usuário através do login, não deve exceder10 segundos”.
Técnicas para a execução desse teste	A base de dados deve ser projetada e modelada segundo boas práticas de banco de dados e não boas práticas de orientação a objetos.

### 3.3 Tecnologias Para a Internet

## Definições de Tecnologias Para a Internet

Abordar a modelagem da arquitetura de negócio com a visão de modelos de negócio. Integração com o desenvolvimento de software. Compreensão das necessidades do negócio. Marketing Digital e negócios Eletrônicos. Comércio eletrônico. Tecnologias e metodologias de modelagem de aplicações web. Análise de riscos, oportunidades e segurança da Informação em negócios digitais. Conceitos básicos de software livre, utilização, vantagens e riscos.

## Artefatos

Em nosso artigo, utilizamos uma API do Firebase e assim instalamos algumas bibliotecas do mesmo. Com isso iremos integrar um banco de dados para armazenar os usuários conectados via nosso sistema de autenticação, o qual é realizado com vinculação de redes sociais e conta Google ou Apple ID.

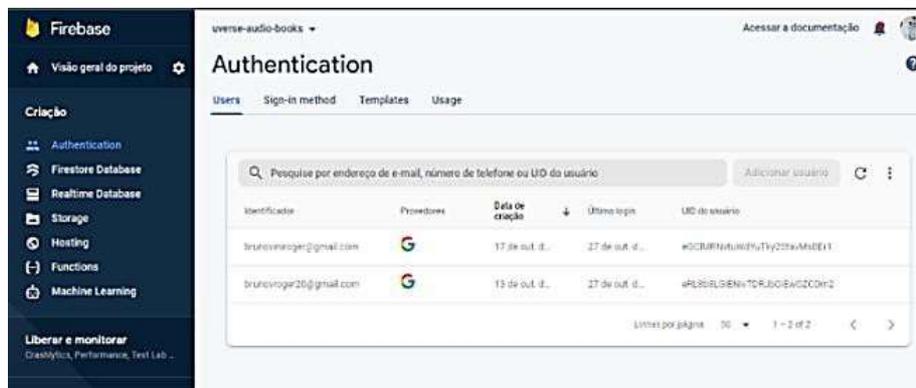


Figura 7- API do Firebase

No script abaixo as credenciais de acesso a API Firebase.

```
export default {
  apiKey: "AIzaSyB85bIPD08D3Im3CHP9k45Fi44MGOjb-qq",
  authDomain: "uverse-audio-books.firebaseio.com",
  projectId: "uverse-audio-books",
  storageBucket: "uverse-audio-books.appspot.com",
  messagingSenderId: "248502178538",
  appId: "1:248502178538:web:662493b8e51c9d77e64d93"
};
```

Figura 8. Script credencial de acesso - API

Abaixo exemplificamos o script para chamar API de login com usuário Google, respectivamente as telas de cadastro, login e tela principal:

```
import firebase from 'firebase/compat/app';
import 'firebase/compat/auth';
import 'firebase/compat/firestore';

import firebaseConfig from './firebaseconfig';

const firebaseApp = firebase.initializeApp(firebaseConfig);

const db = firebaseApp.firestore();

export default {
  googleLogin: async () =>{
    const provider = new firebase.auth.GoogleAuthProvider();
    let result = await firebase.auth().signInWithPopup(provider);
    return result;
  }
}
```

Figura 9. Login do usuário – API

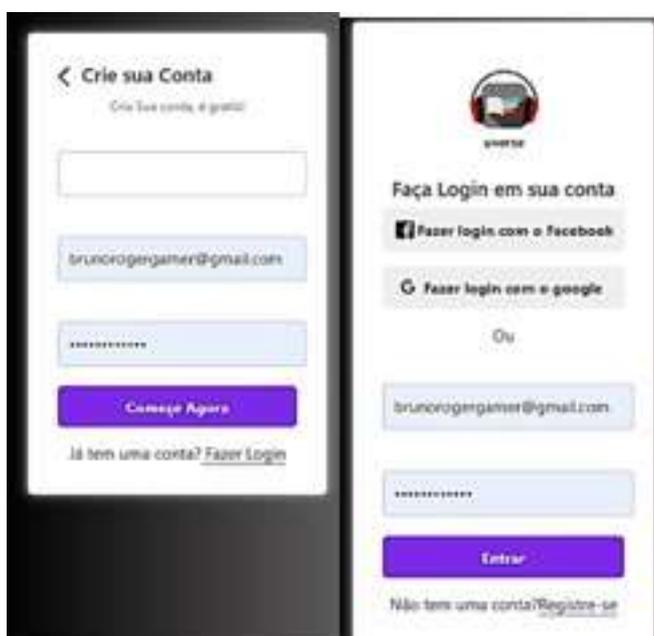


Figura 10. Imagem do login de acesso versão para app.



Figura 11. Imagem áudio-livro

## 4. Considerações finais

Este estudo teve como objetivo central apresentar uma ferramenta de acessibilidade digital a pessoa com deficiência visual, disponibilizando condições necessárias de inclusão via plataforma de áudio book, proporcionando diretamente ao usuário contato com tecnologia para o acesso a informação e conhecimento. Em um ambiente digital onde a informação é obtida principalmente por meio da visão, a acessibilidade dos recursos disponíveis é fundamental para público alvo deste trabalho.

O projeto visa a pessoa com deficiência porém tem um caráter universal, pois a ferramenta apesar de ter enfoque em um público específico, possibilita que qualquer usuário possa se beneficiar do conteúdo disponibilizado.

Sendo assim o tema é de grande relevância científica, educacional e social, uma vez que vai em encontro a dignidade da pessoa humana no seu aspecto de inclusão social.

## 5. Referências

. A importância do áudio livro. Disponível em:

<[https://www.unirios.edu.br/eventos/flipa/anais/arquivos/2015/a\\_importancia\\_do\\_audio-livro\\_para\\_o\\_deficiente\\_visual.pdf/](https://www.unirios.edu.br/eventos/flipa/anais/arquivos/2015/a_importancia_do_audio-livro_para_o_deficiente_visual.pdf/)>. Acesso em 15 de Setembro de 2021.

. Deficientes visuais utilizam audiolivros para estudar. Disponível em:

<<http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2015/09/deficientes-visuais-utilizam-audiolivros-para-estudar-em-porto-velho.html>>. Acesso em 27 de Setembro de 2021.

. Plano de teste protótipo. Disponível em:

<[http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/ext\\_end.formal\\_resources/guidances/examples/resource/test\\_plan\\_v1.htm](http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/ext_end.formal_resources/guidances/examples/resource/test_plan_v1.htm)>. Acesso em 26 de Outubro de 2021.

. Modelo de acompanhamento para auxiliar no sucesso de projetos de tecnologia da informação. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/14978/1/Alex%20dissertacao%20biblio%20pdf.pdf>>. Acesso em 20 de Outubro de 2021.

. Proposta de implementação de uma metodologia de gestão de projeto de tecnologia de informação. Disponível em: <<https://run.unl.pt/handle/10362/17374>> Acesso em 27 de Setembro de 2021.

. Conceitos e requisitos. Disponível em: <[https://sceweb.uhcl.edu/helm/RationalUnifiedProcesses/process/workflow/requirem/co\\_req.htm](https://sceweb.uhcl.edu/helm/RationalUnifiedProcesses/process/workflow/requirem/co_req.htm)>. Acesso em 27 de Setembro de 2021.

# YIC: SOFTWARE PARA ADQUIRIR O COMPUTADOR IDEAL

---

Leandro Issao Rodrigues Sakuraba <sup>(1)</sup>, Matheus Richard Leite de Jesus <sup>(2)</sup>, Mikael Anderson Brito Leal <sup>(3)</sup>, Pedro Straub Mantoan <sup>(4)</sup>, Wilson Augusto Silva Leite <sup>(5)</sup>, Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda. <sup>(1)</sup>RA 222820, <sup>(2)</sup>RA 228982, <sup>(3)</sup>RA 263397, <sup>(4)</sup>RA 231357, <sup>(5)</sup>RA 219827.

## RESUMO

Este estudo tem como base mostrar a criação de um aplicativo que atenda o usuário na compra ou montagem de um computador conveniente com as atividades que serão executadas pelo usuário. Exibindo qual modelo conseguirá atender o usuário de maneira eficiente impedindo lentidão e travamentos nos processos computacionais, ou um gasto muito elevado no caso de uma compra acima do necessário.

**Palavras-chave:** Software para comprar computador; Software para comprar peças de computador; Software para montar computador; Como montar o computador ideal.

## 1. Introdução

O objetivo do estudo é a criação de um aplicativo que facilite a montagem ou atualização do computador de usuários sem conhecimento técnico acerca de componentes computacionais. Dessa forma, o aplicativo auxiliará o usuário a montar seu computador de acordo com as tarefas a serem executadas. Para que não haja o contratempo do *setup* não ter um processamento ágil das atividades a serem efetuadas, causando lentidão nos processos computacionais.

O aplicativo irá obter informações do usuário sobre qual será o uso do computador a ser montado, como por exemplo, jogos, trabalho, programação, edição de vídeos, entre outros. Caso o usuário não deseje efetuar a compra de um novo computador, mas sim, fazer a troca de peças do gabinete já existente, será necessário que o usuário informe as especificações do computador a ser atualizado, como tipo de processador, quantidade de memória RAM, tipo de disco rígido instalado, entre outras informações.

## 2. Metodologia

Foi utilizado o programa Dev C++ em conjunto com a linguagem de programação C em um computador com sistema operacional Windows 10 para o desenvolvimento do código fonte do *software*.

Foi realizada a divisão dos artefatos a serem desenvolvidos para que cada membro da equipe não fique com sobrecarga de trabalho, de acordo com o cronograma de desenvolvimento, disponível na figura 2, cada atividade possui um responsável que é o membro que deve fazer a entrega e acompanhamento do artefato desenvolvido. Para que atenda aos requisitos das disciplinas abordadas durante o semestre letivo.

## 3. Desenvolvimento

### 3.1 Gerenciamento de Projetos

Para a gestão correta do desenvolvimento do aplicativo, foi abordado a Disciplina de Gerenciamento de Projetos para a criação do Escopo que visa o propósito do projeto, tempo de desenvolvimento, custo, qualidade e riscos que serão enfrentados durante o desenvolvimento.

Logo, é viável o Planejamento, Execução e Controle de maneira adequada, possibilitando identificar ameaças e oportunidades antes mesmo de que as ocorram e seja possível escolher a melhor solução para o momento em questão [1].

Abaixo, na figura 1, segue a Declaração do Escopo.



Figura 1 - Declaração do Escopo.

Para a melhor gestão das atividades a serem desenvolvidas, torna-se necessário o desenvolvimento do Cronograma de Desenvolvimento do Projeto, para acompanhar o desempenho das equipes que estão relacionadas no projeto em desenvolvimento. Abaixo, na figura 2, segue o Cronograma de Desenvolvimento.

UNIDADE	INÍCIO	FIM	DURAÇÃO	ESTADO	SITUAÇÃO	RESPONSÁVEL
ANÁLISE DE REQUISITOS	17/ago	17/ago	1	OK	OK	TOCOS
REVISÃO DE REQUISITOS	17/ago	17/ago	1	OK	OK	TOCOS
ANÁLISE DE REQUISITOS	18/ago	18/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	18/ago	18/ago	1	OK	OK	LEANDRO
ANÁLISE DE REQUISITOS	19/ago	19/ago	1	OK	OK	MIGUEL
ANÁLISE DE REQUISITOS	20/ago	20/ago	1	OK	OK	MIGUEL
ANÁLISE DE REQUISITOS	21/ago	21/ago	1	OK	OK	TOCOS
ANÁLISE DE REQUISITOS	22/ago	22/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	23/ago	23/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	24/ago	24/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	25/ago	25/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	26/ago	26/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	27/ago	27/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	28/ago	28/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	29/ago	29/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	30/ago	30/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	31/ago	31/ago	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	01/set	01/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	02/set	02/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	03/set	03/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	04/set	04/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	05/set	05/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	06/set	06/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	07/set	07/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	08/set	08/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	09/set	09/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	10/set	10/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	11/set	11/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	12/set	12/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	13/set	13/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	14/set	14/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	15/set	15/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	16/set	16/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	17/set	17/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	18/set	18/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	19/set	19/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	20/set	20/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	21/set	21/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	22/set	22/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	23/set	23/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	24/set	24/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	25/set	25/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	26/set	26/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	27/set	27/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	28/set	28/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	29/set	29/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	30/set	30/set	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	01/out	01/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	02/out	02/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	03/out	03/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	04/out	04/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	05/out	05/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	06/out	06/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	07/out	07/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	08/out	08/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	09/out	09/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	10/out	10/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	11/out	11/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	12/out	12/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	13/out	13/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	14/out	14/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	15/out	15/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	16/out	16/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	17/out	17/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	18/out	18/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	19/out	19/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	20/out	20/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	21/out	21/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	22/out	22/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	23/out	23/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	24/out	24/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	25/out	25/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	26/out	26/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	27/out	27/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	28/out	28/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	29/out	29/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	30/out	30/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	31/out	31/out	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	01/nov	01/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	02/nov	02/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	03/nov	03/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	04/nov	04/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	05/nov	05/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	06/nov	06/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	07/nov	07/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	08/nov	08/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	09/nov	09/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	10/nov	10/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	11/nov	11/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	12/nov	12/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	13/nov	13/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	14/nov	14/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	15/nov	15/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	16/nov	16/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	17/nov	17/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	18/nov	18/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	19/nov	19/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	20/nov	20/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	21/nov	21/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	22/nov	22/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	23/nov	23/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	24/nov	24/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	25/nov	25/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	26/nov	26/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	27/nov	27/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	28/nov	28/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	29/nov	29/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	30/nov	30/nov	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	01/dez	01/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	02/dez	02/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	03/dez	03/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	04/dez	04/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	05/dez	05/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	06/dez	06/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	07/dez	07/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	08/dez	08/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	09/dez	09/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	10/dez	10/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	11/dez	11/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	12/dez	12/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	13/dez	13/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	14/dez	14/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	15/dez	15/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	16/dez	16/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	17/dez	17/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	18/dez	18/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	19/dez	19/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	20/dez	20/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	21/dez	21/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	22/dez	22/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	23/dez	23/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	24/dez	24/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	25/dez	25/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	26/dez	26/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	27/dez	27/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	28/dez	28/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	29/dez	29/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	30/dez	30/dez	1	OK	OK	MATHEUS
ANÁLISE DE REQUISITOS	31/dez	31/dez	1	OK	OK	MATHEUS

Figura 2 - Planilha do Cronograma de Desenvolvimento.

Visando entender quais recursos financeiros são necessários no projeto, cria-se o Orçamento de Desenvolvimento para que seja possível entender a quantidade de recursos organizacionais necessários para o

desenvolvimento do projeto em questão e também detalhamento financeiro que cada etapa exige para o prosseguimento do projeto [2]. A seguir, na figura 3, segue o orçamento de custos.

ID	Atividade	Recurso Humano	Recurso Técnico	Recurso Material	Total
0	SisBanco	51.000,00	37.500,00	21.500,00	110.000,00
1	Concepção	10.000,00	7.500,00	5.500,00	23.000,00
1.1	Modelagem de Negócio	5.000,00	4.000,00	3.000,00	12.000,00
1.2	Levantamento de Requisitos	5.000,00	3.500,00	2.500,00	11.000,00
2	Elaboração	16.500,00	15.200,00	6.000,00	37.700,00
2.1	Estrutura EAP	5.500,00	4.200,00	1.000,00	10.700,00
2.2	Modelo LHM	5.000,00	4.000,00	1.500,00	10.500,00
2.2.1	Modelos Dinâmicos	3.000,00	2.000,00	750,00	5.750,00
2.2.1.1	Diagramas de Sequencia	1.500,00	1.000,00	450,00	2.950,00
2.2.1.2	Diagramas de Atividades	1.500,00	1.000,00	300,00	2.800,00
2.2.2	Modelos Estáticos	2.000,00	2.000,00	750,00	4.750,00
2.3	Modelo BD	6.000,00	7.000,00	3.500,00	16.500,00

Figura 3 - Planilha de Orçamento de Custos.

Para identificar os acontecimentos que podem causar riscos ou oportunidades no projeto, foi desenvolvido a Lista de Riscos para que seja possível analisar os principais problemas e entender a causa, probabilidade de ocorrência e o momento que irá ocorrer para que a organização esteja preparada o suficiente para enfrentar e até mesmo identificar uma possível oportunidade com o problema em resolução. A seguir, na figura 4, segue a Lista de Riscos.

LISTA DE RISCOS				
IDENT	IMPACTO	PLANO DE AÇÃO	PLANO DE REAÇÃO	PROBABILIDADE
1	ALTO	LOCALIZAÇÃO DE DISTRIBUIDORES E REVENDIDORES QUE ATENDEM A DEMANDA DE CORRIDA.	CONTATAR O CLIENTE, ANÁLISE DE RISCO DE DETERMINAÇÃO COMPONENTE E CONSULTA A FINANÇAS PARA CONSTATAR	20%
2	ALTO	PESSOAS DE FABRICAÇÃO QUE PRODUZA COMPUTADOR COM OS COMPONENTES NECESSÁRIOS.	SUBSTITUIÇÃO DO MODELO POR OUTRO SIMILAR QUE ATENDA AS NECESSIDADES DO CLIENTE.	30%
3	ALTO	DIRECIONAMENTO A ROTE DE VISITAS PARA O OPERACIONAL COM O DESEJO DO CLIENTE.	ANALISA PERÍODO QUE POSSUA O MAIOR PREÇO COMPARADO DE POVA PARA O CLIENTE COM O PREÇO DE DESCONTU.	10%
4	MUITO ALTO	OUTRAS OPÇÕES DE CUPONS DESCONTU O MESMO DESEJO.	SUBSTITUIÇÃO DE CUPONS COM OUTROS PERÍODOS PARA BUSCA CORREÇÃO DO PROBLEMA E CRIAÇÃO DE NOVO CUPON.	10%
5	MUITO ALTO	ANÁLISE DOS DISPOSITIVOS VERIFICANDO SE TUDO OS ATENDENDO PROTOCOLOS DA MANEIRA CORRETA PARA CONSERVAÇÃO.	COMUNICAÇÃO AO CLIENTE FAZENDO DE COMUNICAÇÃO COM FABRICAÇÃO, INFORMANDO O LOCAL MAIS PROXIMO PARA REALIZAÇÃO DO REPARO - SUBSTITUIÇÃO DO DISPOSITIVO.	10%
6	ALTO	COMPROVA REALIZADA ENCAMINHADO A TRANSPORTADORA, ACOMPANHAMENTO COM CÓDIGO DE RASTREIO.	LIVRA ORÇADA COM TRANSPORTADORA, VERIFICAÇÃO DO TOMBADO, ESTABILIZAÇÃO DE NOVO PREÇO DO CLIENTE E COMPARAÇÃO AO CLIENTE.	20%
7	ALTO	VERIFICAÇÃO DO EMBALAGEM, MANEJAMENTO CORRETO PARA TRANSPORTE.	VERIFICAÇÃO PRONTO DE TROCA (VARIAÇÃO DO COMPONENTE QUE APRESENTOU DEFETO E ENCAMINHAMENTO DO CLIENTE PARA TROCA OU REPARO).	20%

Figura 4 - Tabela da Lista de Riscos.

### 3.2 Qualidade de Software

Tendo como base o desenvolvimento de um aplicativo que atenda as necessidades pelo qual foi projetado, torna-se notório a abordagem da disciplina de Qualidade de Software que visa a excelência em todos os aspectos do desenvolvimento do *software* desde as regras do negócio para compreender a estrutura da organização, Análise do problema a ser solucionado, Projeto para esboçar a arquitetura do *software* e a Implementação que é o início prático da criação do sistema onde é apresentado os códigos da arquitetura projetada. Depois de criado, é

avaliado e desenvolvido os testes para estimar a qualidade dos artefatos produzidos e a Implantação que corresponde a disponibilização do *software* para uso [5,6].

Visando verificar se o *software* desenvolvido está funcionando e atendendo os requisitos pelo qual foi projetado, desenvolve-se o Plano de Testes para que seja planejado os testes que o *software* em desenvolvimento será submetido, logo são definidos, os métodos que serão aplicados, formas de acompanhamento e métricas dos testes. Abaixo, na figura 5, segue o Plano de Testes.

Tipo do Teste:	Funcional
Subtipo do teste:	Processamento
Objetivo do Teste:	Verificar se o processamento da escolha do usuário está sendo gravada no sistema.
Requisitos que motivaram o teste:	Requisito Funcional
Técnicas para Execução do Teste:	Escolher uma, dentre as opções disponíveis no sistema [1] Estudar; [2] Jogar; [3] Programar. Analisar os diferentes modelos de computador exibidos de acordo com a escolha feita pelo usuário.

Tipo do Teste:	Funcional
Subtipo do teste:	Funcionalidade
Objetivo do Teste:	Verificar se o sistema exibe um modelo de computador e um varejista para que o usuário seja direcionado para fazer a compra.
Requisitos que motivaram o teste:	NF005 – O sistema deve direcionar o usuário para o site de um varejista para realização de compra do produto.
Técnicas para Execução do Teste:	Após a escolha de qual será o uso do computador, a ser um novo dispositivo ou peças para atualização de um já existente, exibir a opção desejada junto ao site para que o usuário faça a compra.

Figura 5 - Plano de Testes.

Para o correto entendimento do teste no qual o software foi submetido, documenta-se os Casos de Testes para que fique especificado o passo a passo do teste aplicado, e a resposta esperada do software [4]. A seguir, na figura 6, segue os Casos de Testes.

CASO DE TESTES	ID	PASSOS	RESULTADO ESPERADO
CT001 – Procurar Computadores montados	1	Abriu sistema	Página home aberta dando as boas vindas e solicitando a primeira informação ao usuário
	2	Selecionar o uso do computador a ser montado ou atualizado.	Exibir a pergunta e as opções [1] Estudar, [2] Jogar, [3] Programar.
	3	Selecionar o tipo de dispositivo a ser adquirido.	Exibir as opções [1] Já montado, [2] Peças.
	4	Escolher um modelo de computador exibido.	Solicitar ao usuário que selecione um modelo de computador dentre as opções.
	5	Direcionamento ao site de um varejista parceiro junto a um cupom de desconto.	Exibir site do varejista parceiro junto ao cupom. Agradecimento pelo uso do sistema e encerramento.

Figura 6 - Tabela dos Casos de Testes.

No caso da detecção de problemas com o software é necessário a documentação da resposta gerada pelo sistema, logo documenta-se as Evidências dos Testes para que seja registrado e encaminhado para a equipe de desenvolvimento o resultado dos testes para a sua correta solução. Abaixo, na figura 7, segue Evidências dos Testes.

AÇÕES DO PASSO	RESULTADO (ESPERADO)	SITUAÇÃO	IMAGENS DE BOM
ET001 – Procurar por computadores já montados.	Exibir site de parceiros junto ao cupom de desconto para compra do dispositivo.	PASSOU	
ET002 – Procurar por peças para atualizar um gabinete já existente.	Exibir lista de peças simples, recomendadas e superiores.	PASSOU	
ET003 – Procurar por computadores já montados para jogos	Exibir lista de computadores para jogos	PASSOU	
ET004 – Procurar por computadores montados para estudar	Exibe lista com computadores já montados ideais para estudar	PASSOU	
ET005 – Procurar por computadores montados para programar	Exibe lista de computadores já montados ideais para programar	PASSOU	
ET006 – Verificar tempo de exibição de resultado	Verificar o tempo de resposta do sistema após inseridas todas as informações que não deve ultrapassar 5 segundos.	PASSOU	

Figura 7 - Tabela das Evidências dos Testes.

### 3.3 Tecnologias para Internet

Acerca da estratégia de negócio para qual o aplicativo está sendo desenvolvido, torna-se essencial a abordagem da disciplina de Tecnologias para Internet, para que seja possível o entendimento de qual é a atuação do aplicativo, tipos de consumidores e a criação de uma estratégia de marketing para o projeto em desenvolvimento. Entender o modelo de negócio,

qual o público alvo será o foco da atuação do aplicativo, legislações vigentes e como ocorrerá a disponibilização [7,8]. Foi realizada a aplicação do modelo de negócio Canvas para facilitar o entendimento do negócio, Parceiros Chave, Proposta de Valor, Segmento de Clientes e Estrutura de Custo [3,9]. A seguir, na figura 8, segue Aplicação do Modelo de Negócio Canvas.



Figura 8 - Aplicação do Modelo de Negócio Canvas.

Tendo como referência a aplicação prática de Tecnologias para Internet, unificação, execução e entrega da versão final do software desenvolvido para aplicação das estratégias de negócio. Abaixo, nas figuras 9 e 10,

segue software em execução exibindo lista de computadores montados e lista de peças para atualização de um setup já existente.



Figura 9 - Software em execução exibindo lista de computadores montados com configurações voltadas para estudo.



Figura 10 - Software em execução exibindo lista de peças para atualizar setup já existente junto ao site do varejista parceiro e cupom de desconto.

## 4. Considerações finais

Diante das observações e aplicação prática do projeto, foi possível inferir de forma ampla as funcionalidades de um sistema, da declaração do escopo ao projeto finalizado com o sistema rodando em pleno funcionamento. Sendo possível estabelecer uma clara relação entre a proposta inicial do sistema a ser desenvolvido e sua versão final, passando por todos os estágios de teste, análises de risco, acompanhamento financeiro, e segmentos de clientes necessários para a execução do projeto.

## 5. Referências

[1] WYOCKI, Robert K. *Gestão eficaz de Projetos: Como gerenciar com excelência projetos tradicionais, ágeis e extremos*. 1 v. São Paulo: Saraiva, 2020. E-book.

- [2] DE CARVALHO, Marly Monteiro, RABECHINI JR, Roque. **Fundamentos em Gestão de Projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2021. E-book.
- [3] Francys Tadeu Ribeiro. **Internet das Coisas: Da teoria à Prática**. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; 2019. Monografia de graduação em Engenharia de Controle e Automação. [Acesso em 01 out 2021]. Disponível em:  
[https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/1794/1/MONOGRAFIA\\_InternetCoisasTeoria.pdf](https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/1794/1/MONOGRAFIA_InternetCoisasTeoria.pdf)
- [4] GONÇALVES, Priscila de Fátima. **Testes de Software e Gerência de Configuração**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book.
- [5] SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2019. E-book.
- [6] André Coura Costa Lopes de Souza, Rafael Ferreira Monteiro. **Gestão da Qualidade de Software: Garantia da Qualidade Total**. Belo Horizonte: Universidade FUMEC - FACE; 2009. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciência da Computação. [Acesso em 30 set 2021]. Disponível em:  
[http://professores.dcc.ufla.br/~terra/publications\\_files/students/2009\\_fumec\\_souza\\_e\\_monteiro.pdf](http://professores.dcc.ufla.br/~terra/publications_files/students/2009_fumec_souza_e_monteiro.pdf)
- [7] BASTA, A.; BASTA, N.; BROWN, M. **Segurança de Computadores e teste de invasão**. 2. EdCenage Learning, 2015. E-book
- [8] TURBAN, E.; KING, D. **Comércio Eletrônico: Estratégia e gestão**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. E-book.
- [9] Jônata de Oliveira Baiva. **Metodologia Canvas e Suas Variações Para o Desenvolvimento do Empreendedorismo**. Santa Catarina; UNESC; 2017. Trabalho de conclusão de Curso em Administração. [Acesso em 10 out 2021]. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/1657>

# CARTEIRA DE VACINAÇÃO DIGITAL INTEGRADA AO CIVP

---

Eric Rodrigues Santos <sup>(1)</sup>, Gabriel Machado Oliveira <sup>(2)</sup>, Gustavo Fernandes <sup>(3)</sup>, João Francisco G.Oliveira <sup>(4)</sup>,  
Orientador: Prof<sup>o</sup>. Raphael H. Moretti. RA: 339311 <sup>(1)</sup>, RA: 339508 <sup>(2)</sup>, RA: 339201 <sup>(3)</sup>, RA:  
339351 <sup>(4)</sup>

## RESUMO

O presente artigo pretende apresentar e enumerar a importância da digitalização da carteira de vacinação, trazendo informações concisas sobre o assunto. O projeto vai abordar através de informações, gráficos, notícias e pesquisas sobre vacinas e como a tecnologia pode auxiliar a saúde no desenvolvimento de mecanismos capazes de facilitar o dia a dia da sociedade.

**Palavras-chave:** carteira de vacinação, viagens, digitalização, saúde, CIVIP e Febre amarela.

## 1. INTRODUÇÃO

A digitalização tornou-se algo presente nos dias atuais, onde pessoas buscam aplicações que facilitem ou ajudem nas tarefas do dia a dia, tendo isso em vista, diversas empresas estão investindo ou buscando inovações nesta área e uma delas é, sem dúvidas, a digitalização de documentos, comprovantes ou certificados. Um documento muito importante e, necessário, é a carteira de vacinação, ela é responsável por documentar e incluir todas as vacinas que uma pessoa toma ao longo de sua vida. A digitalização deste documento tende a beneficiar o cidadão com maior praticidade e rapidez na utilização ou apresentação da carteira de vacinação.

O CV-D (nome dado à aplicação desenvolvida neste artigo) tem como objetivo documentar histórico atualizado de vacinação de cada cidadão. Integrado ao CIVP (Certificado de vacinação internacional) indicará “check-in” de vacinas, prazo e informações completas sobre o assunto de forma internacional.

## 2. MATERIAL E METODO OU METODOLOGIA

O artigo foi desenvolvido baseado em conhecimentos adquiridos em aulas ministradas durante o primeiro semestre no curso de análise e desenvolvimento de sistemas, pesquisas realizadas através de plataformas online, como Google, jornais e revistas.

As ferramentas utilizadas durante o processo de desenvolvimento do artigo:

⑩ Microsoft forms – Aplicação da Microsoft que permitiu criar formulários para desenvolvimento de pesquisas e gráficos utilizados no artigo.

⑩ Oracle/PLSQL – Aplicação SGBD (Sistema gerenciador de banco de dados) utilizada para criação de modelo experimental de banco de dados.

⑩ Sistema operacional Linux - Sistema operacional responsável por hospedar scripts, pesquisas, roteiros e imagens utilizadas durante o processo de desenvolvimento do artigo.

⑩ Whatsapp - Aplicação utilizada para discussões, compartilhamentos de imagens e links sobre o desenvolvimento do artigo.

⑩ BRModelo - Aplicação responsável pelo desenvolvimento do modelo lógico de banco de dados utilizado neste artigo.

### 3. DESENVOLVIMENTO

O conteúdo abordado durante o artigo tem como intuito desenvolver uma aplicação integrada ao CIVP, que será capaz de conter todo o registro de vacinas do usuário, alertar-lo sobre disponibilidade de vacinas em postos de saúde e hospitais e informá-lo sobre a necessidade e importância de se imunizar.

CV-D é o nome da aplicação que será abordada durante este artigo, trazendo funcionalidades, diferenciais e demais informações correlatas ao assunto.

#### 3.1 Sobre o CV-D

A aplicação proporcionará integração de informações vacinais para concentrá-las em um só lugar, relacionando o mesmo com diretrizes internacionais. Contando com serviços federais, como a integração do banco de dados de saúde, integrando informações vacinais de cada cidadão brasileiro ou estrangeiro. O programa irá disponibilizar, junto ao CIVP, a relação de países que solicita a vacina de febre amarela e/ou de outras doenças pré-estabelecidas pelos órgãos de saúde. A depender da situação, também será possível consultar quais vacinas determinado país solicita para entrada estrangeira.

A aplicação permitirá maior clareza de informações, facilitando aos usuários ter acesso e disponibilidade sobre diretrizes internacionais e histórico de vacinas que tomou ao longo de sua vida.

#### 3.2 CIVP

Pesquisa realizada entre os dias 02 e 05 de novembro de 2021 através do Microsoft Forms, apontou que cerca de 69% das pessoas que participaram da pesquisa não conheciam o CIVP (Certificado internacional de vacinação ou profilaxia).

Figura 1 – Gráfico pesquisa sobre CIVP

6. Você conhece o CIVP(Certificado internacional de vacinação)?

[Mais Detalhes](#)

● Conheço	20
● Não	46



Fonte: Autoria própria. Edição: Microsoft Forms

O CIVP ou certificado internacional de vacinação ou profilaxia é um comprovante internacional de vacinas contra febre amarela e/ou outras doenças pré-definidas junto a OMS (Organização mundial de saúde). Este documento visa frear a proliferação de doenças em determinados países.

Figura 2 – Passaporte e CIVP



Fonte: S2 Vistos

A exigência deste documento é prevista pelo regulamento internacional e alguns países

exigem o CIVP para viajantes vindos de países com risco de contaminação de febre amarela e demais doenças pré-estabelecidas.

Canadá, Brasil, Chile e China são alguns dos países que exigem a apresentação deste documento para viajantes.

Para emissão do CIVP é recomendado o uso do RG, pois o passaporte e/ou CNH não são documentos vitalícios, e/ou perda ou renovação implicará no CIVP também.

### 3.3 Aplicativos similares

Aplicativos como ConectSus, Poupatempo Digital e Meu DigiSus, informam sobre o histórico de vacinação, vacinas que faltam e quais são indicadas para crianças, idosos e gestantes.

Aplicação apresenta dificuldades para utilização como, por exemplo, dispersão de informações e diversos logins e senhas que podem trazer transtornos para o usuário.

### 3.4 Diferenciais do CV-D

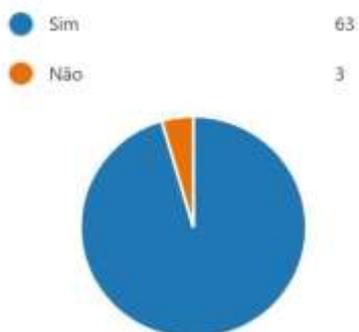
O CV-D surgiu baseado em trazer maior conforto, comodidade e facilidade para os usuários da aplicação.

Pesquisa realizada entre os dias 02 e 05 de novembro de 2021 através do Microsoft Forms, apontou que aproximadamente 96% dos participantes, acham que uma aplicação que alertasse e mostrasse histórico atualizado sobre vacinas seria mais eficiente.

Figura 3 – Gráfico sobre eficácia de uma aplicação

10. Um aplicativo que alertasse e mostrasse sobre vacinas seria eficiente para você?

[Mais Detalhes](#)



Fonte autoria própria. Edição: Microsoft Forms

Baseado nas necessidades da população o CV-D tem como diferencial a compilação de informações concisas sobre histórico, tipos de vacinas e obrigatoriedade, segundo diretrizes internacionais. A aplicação também orienta o usuário sobre quais vacinas são exigidas em determinados países.

A aplicação oferece funções exclusivas como, por exemplo, lista de vacinas necessárias para ingressar em país de interesse e regulamentação de imunização baseado nas diretrizes da OMS (Organização Mundial de Saúde).

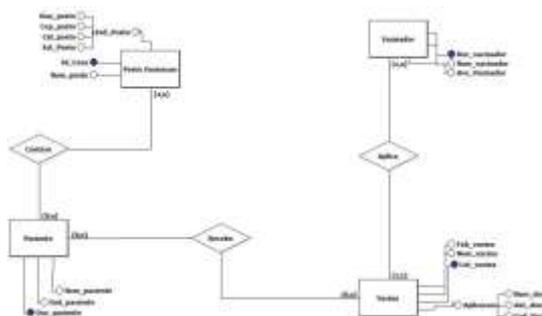
### 3.5 Comercialização

Será disponibilizado de forma gratuita para dispositivos móveis de sistema Android e IOS. Com funções básicas cedidas ao usuário, como lista de vacinas obrigatórias de países estrangeiros ou acesso a carteira de vacinação nacional onde ficarão as vacinas tomadas e que faltam tomar. A versão gratuita será mantida através de anúncios que irão custear a hospedagem, monitoramento, licenças e atualizações. Já a versão paga, além de não conter anúncios, irá integrar as informações do usuário com dados vacinais internacionais e o CIVP. De modo que, na versão gratuita o usuário terá que encontrar as informações manualmente dentro da aplicação, comparando as exigências do país de interesse com os próprios dados da carteira de vacinação. Enquanto que na paga os dados serão integrados de forma automatizada, assim o usuário terá acesso a uma aba com todos os países que pode viajar e o que falta para ingressar em países de interesse informados pelo mesmo. Essa versão também disponibilizará e notificará ao usuário a respeito de vacinas que precisam ser tomadas ou novas vacinas necessárias de acordo com o contexto que ela se encontra. Como exemplo, tem a vacina da febre amarela que passou a ser exigida em certas regiões do país devido a surtos regionais.

### 3.6 conhecimento adquirido em aula aplicado ao projeto

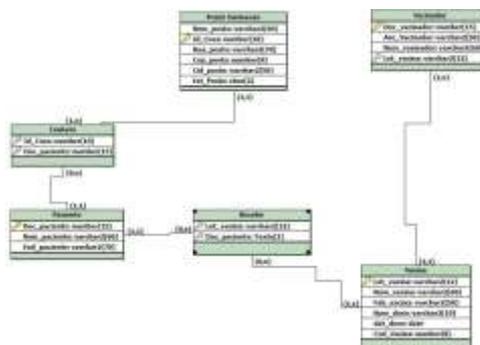
Na modelagem de dados foi necessário iniciar com a análise e levantamentos de requisitos, de forma a abordar elementos fundamentais para o banco de dados do aplicativo.

Figura 4 – Modelo conceitual do banco de dados



Fonte autoria própria. Edição: BRModelo

Figura 5 – Modelo logico do banco de dados



Fonte autoria própria. Edição: BRModelo

Com a modelagem desenvolvidas, enfim foi elaborado o modelo físico, que retrata o que será visto pelo usuário em sua carteira digital de vacinação através do CV-D :

Figura 6 – Modelo físico de banco de dados

Fonte autoria própria. Edição: Oracle PL/SQL

COD_CATEGORIA	NOM_VACINANTE	NOM_VACINA	NOM_DOSE	NOM_POSTO	DATA_DIA	LOT_VACINA	FAB_VACINA	NOM_VACINADOR
1	Bibi De Lima Castro	Pedra Amarela	1 dose	USC centro leões	20/01/21	PF478	Bo-Riquinho-Farmac	Douglas Costa Alves
2	José Pereira Neto	Gripe	1 dose	USC rua parkson	05/04/21	PF722	Instituto Substâncias	Adriano Nunes De Sa
3	Ana Carolina Amaral	Covid	2 dose	USC padua alvares	25/06/21	PF828	Pfizer	Shirley Santos Rosal
4	Tessio Silva Porto	Hemofilia	1 dose	USC arrufo	22/02/21	PF844	Pfizer	Felipe Alves Souza
5	Cláudia Silva Santos	Covid	1 dose	USC avenida gonalves	01/02/21	002000020	Shionogi	Edaêda Silva De Souza
6	Márcio Ribeiro Cunha Negreiros	Covid	1 dose	USC classe viana	20/01/20	00000	Instituto Substâncias	Luiz Carlos De S.
7	Alceides Moraes	HPV	1 dose	USC gerência passal	13/07/21	PF728	Instituto Substâncias	Luiz Rogério Souza

Na busca do usuário para informações de sua vacinação será possível encontrar; local em que se vacinou, tipo de vacina, quantidade de doses, data, fabricante e dados do vacinador.

Toda a aplicação foi desenvolvida e hospedada em sistema Linux, afim de aplicar todo o conhecimento adquirido em aulas.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por tanto, fica evidente, que a criação de uma aplicação integrada ao CIVP tende a auxiliar o usuário trazendo informações mais concisas e funcionalidades mais eficazes afim de beneficiar o viajante em viagens ao exterior.

O desenvolvimento do artigo disponibilizou gráficos, pesquisas e informações afim de conscientizar o usuário desta futura ferramenta digital.

Ademais, a perspectiva é de continuar desenvolvendo a aplicação apresentada, implementando novas funcionalidades e aplicar conceitos com maior propriedade.

## 5. REFERÊNCIAS

- [1] Microsoft, Forms. [acesso em 01 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/online-surveys-polls-quizzes>
- [2] Oracle, PL/SQL. [acesso em 10 de outubro de 2021]. Disponível em: <https://www.oracle.com/tools/downloads/sqldev-downloads.html>
- [3] BRModelo. [acesso em 30 de outubro de 2021]. Disponível em: <https://www.brmodeloweb.com/>
- [4] s2vistos. [acesso em 02 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.s2vistos.com.br/noticias/civp/>
- [5] Anvisa, civnet. [acesso em 30 de outubro de 2021] Disponível em: <https://civnet.anvisa.gov.br/app/viajante/login?wicket-crypt=YyipAZR9iPE&wicket->
- [6] Governo brasileiro, Anvisa. [acesso em 02 de novembro de 2021]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/dicas-de-saude-para-viagem>
- [7] WHO, International Travel and Health. [acesso em 03 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.who.int/ith/ith-country-list.pdf?ua=1>

# NOVO SAÚDE: APP DE PREVENÇÃO A COVID-19

Caio Conceição Silva <sup>(1)</sup>, Hyago Vieira Alves <sup>(2)</sup>, Matheus Henrik Trindade Gomes <sup>(3)</sup>, Thais da Silva <sup>(4)</sup>,  
Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda. <sup>(1)</sup>RA 00250573, <sup>(2)</sup>RA 00249934, <sup>(3)</sup>RA 00250429, <sup>(4)</sup>RA 00262590.

## RESUMO

Este artigo tem como principal objetivo demonstrar o projeto de desenvolvimento de um software criado para auxiliar na prevenção a Covid-19, ajudando a identificar se o usuário possui algum dos principais sintomas do vírus e realizando agendamento de avaliação médica. É abordado as principais fases do desenvolvimento do projeto, começando no gerenciamento do projeto, que é responsável pela declaração do problema, declaração do escopo, seguido do cronograma, orçamento e lista de riscos do projeto. Do mesmo modo é apresentado os conceitos da qualidade de software, contendo plano de teste funcional e não funcional, incluindo a lista de testes com as evidências, também é visto em tecnologias para internet algumas das principais evoluções futuras para qual o aplicativo poderá evoluir.

**Palavras-chave:** Pandemia do Coronavírus; Auxílio na prevenção a Covid-19; Aplicativo Novo Saúde; Desenvolvimento de Software; Agendamento de avaliações médicas;

## 1. Introdução

A Covid-19 é uma doença causada pelo novo coronavírus, que faz parte de uma grande família de vírus que causam doenças que variam de um resfriado comum, a até doenças mais graves, como a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS- CoV) e a Síndrome Respiratória Aguda (SARS-CoV), e até o momento, são mais de 20 milhões de casos e mais de 600 mil óbitos no Brasil [1].

Com o início da pandemia do coronavírus, ficou ainda mais claro que o nosso sistema de saúde pública possui problemas, pois, ao mesmo tempo que a OMS (Organização Mundial da Saúde) recomenda o uso de máscaras e distanciamento social, no Brasil, vimos filas enormes, e as vezes quilométricas apenas para realizar o teste do Covid-19, gerando aglomerações e desrespeitando as normas da organização, o que poderia gerar casos em que, uma pessoa que não está contaminada, contrair a doença ao ir até a unidade de saúde para realizar o teste.

## 2. Metodologia

O Novo Saúde servirá como intermediador entre usuários e clínicas médicas, onde ambos poderão se cadastrar no aplicativo. O usuário cadastrado terá um perfil, contendo alguns dados pessoais como nome, CPF, data de nascimento e endereço, também contará com uma timeline onde poderá consultar seu histórico de agendamentos. Após o login o mesmo poderá iniciar a sondagem de perguntas com os principais sintomas do Covid-19, podendo retornar ao usuário um dos 3 resultados: Possibilidade Baixa, moderado ou alta. Caso o teste retorne com chances altas, o aplicativo perguntará se o usuário deseja realizar um agendamento para uma avaliação médica, que será disponibilizado pelas clínicas cadastradas no sistema.

A parte principal do programa consiste em identificar se o usuário teve ou possui algum dos principais sintomas divulgados pela Organização mundial da saúde (ONU) da COVID-19 [2], sendo eles:

Sintomas mais comuns:

- Febre
- Tosse seca
- Cansaço
- Sintomas menos comuns:
- Dores e desconfortos
- Dor de garganta
- Diarreia
- Conjuntivite
- Dor de cabeça
- Perda de paladar olfato
- Erupção cutânea na pele ou descoloração dos dedos das mãos e dos pés.

Sintomas graves:

- Dificuldade de respirar ou falta de ar
- Dor ou pressão no peito
- Perda de fala ou movimento

### 3. Desenvolvimento

Para que o projeto seja bem organizado e estruturado será composto por quatro fases, sendo elas, processo de iniciação, processo de planejamento, processo de execução e processo de encerramento. Cada etapa é composta por ações específicas. Além disso, cada fase do projeto é complementar a anterior.

#### 3.1. Gerenciamento do projeto

A declaração do Problema é um artefato gerado a partir das informações que estão relacionadas ao universo do produto e a quem ele se destina. As tabelas 1 e 2 descrevem a declaração do problema e a declaração do escopo.

Tabela 1 – Declaração do Problema

Declaração do problema:	
O problema de:	Demora no agendamento de consultas médicas.
Afeta:	População Brasileira.
O impacto é o seguinte:	Aglomeração em filas em unidades públicas de saúde.
Uma solução bem sucedida seria:	Agendamento de consultas de forma online.

Nota: Declaração do problema, mostrando o público afetado, o impacto e uma boa solução.

Tabela 2 – Declaração do Produto

Declaração do produto:	
Para:	Unidades de Saúde.
Que:	Necessita melhorar o agendamento e atendimento nas unidades de saúde.
O Novo Saúde:	É um sistema que auxilia o usuário no cuidado e prevenção a Covid-19.
Oferece:	Agilidade e praticidade no agendamento de consultas de forma online.

Nota: Declaração do produto, contendo grupo para quem se destina e o porque, em seguida a solução e o que é oferecido no produto.

O cronograma será utilizado para execução, monitoramento e controle, pois ele evidencia todas as tarefas a serem cumpridas dentro do projeto, informando a data de início e fim e quais são os responsáveis pelas mesmas. Encontra-se na tabela 3 as informações do cronograma.

Tabela 3 – Cronograma do Projeto

ID	Atividade	Data Inicial	Data Final	Responsável
0	Novo Saúde	01/09/2021	01/06/2022	Equipe HealthTech
<b>Gerenciamento</b>				
1	EAP	01/09/2021	10/10/2021	Hyago Vieira Alves
1.1	Elaboração do Cronograma	11/10/2021	20/10/2021	Hyago Vieira Alves
1.2	Elaboração do orçamento	21/10/2021	31/12/2021	Hyago Vieira Alves
<b>Concepção</b>				
2	Arquitetura do Projeto	01/01/2022	15/01/2022	Matheus Henrik Trindade Gomes
2.1	Análise de Requisitos	16/01/2022	30/01/2022	Caio Conceição Silva
<b>Elaboração</b>				
3	Interface do Usuário	31/01/2022	08/02/2022	Thais da Silva
3.1	Modelagem do banco de dados	09/02/2022	15/02/2022	Thais da Silva
3.2	Modelagem UML	16/02/2022	24/02/2022	Equipe UML
3.2.1	Diagrama de classes	16/02/2022	20/02/2022	Hyago Vieira Alves
3.2.1	Diagrama de caso de uso	21/02/2022	24/02/2022	Matheus Henrik Trindade Gomes
3.3	Elaborar documentação	25/02/2022	28/02/2022	Thais da Silva
<b>Desenvolvimento</b>				
4	Codificar	01/03/2022	10/03/2022	Caio Conceição Silva
4.1	Testar	11/03/2022	31/03/2022	Equipe de desenvolvimento
4.1.1	Planejar o teste	11/03/2022	15/03/2022	Hyago Vieira Alves
4.1.2	Casos de teste	16/03/2022	24/03/2022	Matheus Henrik Trindade Gomes
4.1.3	Evidências de teste	25/03/2022	31/03/2022	Matheus Henrik Trindade Gomes
<b>Implantação</b>				
5	Elaborar manuais	01/04/2022	15/04/2022	Thais da Silva
5.1	Publicar aplicativo	16/04/2022	30/04/2022	Caio Conceição Silva

Nota: Cronograma contendo data de início e fim de cada atividade.

A tabela 4 ilustra o orçamento do projeto desenvolvido com base na estrutura analítica do projeto.

Tabela 4 – Orçamento do Projeto

ID	Atividade	Recursos Humanos	Recurso Técnico	Recurso Material	Total
0	Novo Saúde	R\$ 17.280,00	R\$ 15.600,00	R\$ 18.300,00	R\$ 51.180,00
1	Gerenciamento do projeto	R\$ 3.350,00	R\$ 2.600,00	R\$ 3.000,00	R\$ 8.950,00
1.1	EAP	R\$ 2.000,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.000,00	R\$ 4.500,00
1.2	Elaboração do Cronograma	R\$ 850,00	R\$ 600,00	R\$ 1.000,00	R\$ 2.450,00
1.3	Elaboração do orçamento	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 1.000,00	R\$ 2.000,00
2	Concepção	R\$ 2.800,00	R\$ 1.850,00	R\$ 2.000,00	R\$ 6.650,00
2.1	Arquitetura do Projeto	R\$ 1.500,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 3.500,00
2.2	Análise de Requisitos	R\$ 1.300,00	R\$ 850,00	R\$ 1.000,00	R\$ 3.150,00
3	Elaboração	R\$ 3.780,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 11.780,00
3.1	Interface do Usuário	R\$ 650,00	R\$ 800,00	R\$ 800,00	R\$ 2.250,00
3.2	Modelagem do banco de dados	R\$ 900,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 2.900,00
3.3	Modelagem UML	R\$ 800,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 1.800,00
3.3.1	Diagrama de classes	R\$ 300,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 1.300,00
3.3.2	Diagrama de caso de uso	R\$ 300,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 1.300,00
3.4	Elaborar documentação	R\$ 830,00	R\$ 700,00	R\$ 700,00	R\$ 2.230,00
4	Desenvolvimento	R\$ 4.350,00	R\$ 3.650,00	R\$ 5.800,00	R\$ 13.800,00
4.1	Codificar	R\$ 2.000,00	R\$ 1.800,00	R\$ 2.000,00	R\$ 5.800,00
4.2	Testar	R\$ 1.000,00	R\$ 950,00	R\$ 1.200,00	R\$ 3.150,00
4.2.1	Planejar o teste	R\$ 450,00	R\$ 300,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.750,00
4.2.2	Casos de teste	R\$ 450,00	R\$ 300,00	R\$ 800,00	R\$ 1.550,00
4.2.3	Evidências de teste	R\$ 450,00	R\$ 300,00	R\$ 800,00	R\$ 1.550,00
5	Implementação	R\$ 3.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 10.000,00
5.1	Elaborar manuais	R\$ 1.500,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 3.500,00
5.2	Publicar aplicativo	R\$ 1.500,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00	R\$ 6.500,00

Nota: Orçamento do projeto, contendo atividade, recursos humanos, recursos técnicos e recurso material.

Os riscos do projeto é uma incerteza seja positiva ou negativa que, se ocorrer, afetará pelo menos um objetivo do projeto. A tabela 5 exemplifica os riscos do projeto Novo Saúde, separando-os em tipo de risco, impacto, plano de ação e a probabilidade dele ocorrer.

Tabela 5 – Lista de Riscos

Risco	Impacto	Plano de Ação	Plano de reação	Probabilidade
Requisito mal especificado	Muito Alto	Avaliar cuidadosamente as Especificações dos Requisitos	Rastrear os itens de projeto relacionados e corrigi-los coordenadamente	20%
Atraso de cronograma	Alto	Planejar as atividades adequadamente e executá-las controladamente, monitorando-as	Avaliar o impacto em relação ao cumprimento e decidir as ações a serem adotadas.	15%
Falha na comunicação	Alto	Planejar métodos e ferramentas eficazes para manter a boa comunicação entre os membros da equipe do projeto.	Realizar reuniões com os envolvidos para alinhar e obter informações necessárias.	25%
Sobrecarga de trabalho dos membros envolvidos	Alto	Avaliar individualmente as atividades de cada membro.	Realizar acompanhamento da entrega de atividades dos membros, observando se todos os prazos estão sendo cumpridos.	10%

Nota: Lista de riscos, avaliando cada tipo de risco, o impacto gerado por ele, plano de ação e reação, e a probabilidade do risco.

### 3.2 Qualidade de Software

O conceito da qualidade tem hoje importância fundamental para alavancar a competitividade das empresas. Atualmente, a preocupação com a qualidade deixou de ser um diferencial competitivo e passou a ser um pré-requisito básico para participação no mercado [3].

As tabelas 6 e 7 listam os tipos de testes a serem realizados no aplicativo Novo Saúde, contendo a descrição e técnica para realização.

Tabela 6 – Plano de Teste Funcional.

Plano de Testes	
Tipo de Teste	Funcional
Subtipo de Teste	Requisitos
Objetivo do Teste	Testar funcionalidade de cadastrar, alterar e excluir clínica
Descrição	Verificar se os dados preenchidos no cadastro são válidos, se a alteração está ocorrendo corretamente e se está permitindo a exclusão da clínica.
Técnica para execução do Teste	Realizar cadastro de clínicas fictícias, alterar dados e depois excluir a clínica.
Tipo de Teste	Funcional
Subtipo de Teste	Requisitos
Objetivo do Teste	Testar funcionalidade de cadastrar, alterar e excluir usuário.
Descrição	Verificar se os dados preenchidos no cadastro são válidos, se a alteração está ocorrendo corretamente e se está permitindo a desativação do cadastro.
Técnica para execução do Teste	Criar cadastro de usuário de teste, depois realizar a alteração de dados, em seguida desativar o usuário do sistema.
Tipo de Teste	Funcional
Subtipo de Teste	Requisitos
Objetivo do Teste	Testar funcionalidade de sondagem
Descrição	Verificar as perguntas estão sendo realizadas e exibidas corretamente, conferir se o resultado obtido está sendo salvo no banco de dados.
Técnica para execução do Teste	Com o usuário de teste responder todas as perguntas solicitadas.
Tipo de Teste	Funcional
Subtipo de Teste	Requisitos
Objetivo do Teste	Testar funcionalidade de sondagem
Descrição	Verificar as perguntas estão sendo realizadas e exibidas corretamente, conferir se o resultado obtido está sendo salvo no banco de dados.
Técnica para execução do Teste	Com o usuário de teste responder todas as perguntas solicitadas.
Tipo de Teste	Funcional
Subtipo de Teste	Requisitos
Objetivo do Teste	Testar funcionalidade de agendamento de consultas
Descrição	Conferir se o sistema está listando apenas datas disponíveis, se o agendamento está realizado corretamente e se está permitindo o reagendamento.
Técnica para execução do Teste	Realizar agendamento em uma clínica de teste, após isso tentar reagendar a data, em seguida realizar cancelamento do agendamento

Nota: Plano de testes funcional, contendo tipo, subtipo, objetivo, descrição e técnica para execução do teste.

Tabela 7 – Plano de Teste não Funcional

Plano de Testes - Não Funcional	
Tipo de Teste	Não-Funcional
Subtipo de Teste	Usabilidade
Objetivo do Teste	Testar Interface com o Usuário
Descrição	Verificar a facilidade de navegação utilizando um conjunto de amostras de telas.
Técnica para execução do Teste	Criar / modificar testes para cada janela a fim de verificar a navegação adequada e os estados de objeto para cada janela e objeto do aplicativo.
Tipo de Teste	Não-Funcional
Subtipo de Teste	Confiabilidade
Objetivo do Teste	Testar tempo de recuperação de falha.
Descrição	Verificar o tempo médio para recuperação do aplicativo em caso de falha nas funcionalidades.
Técnica para execução do Teste	Abrir / fechar diversos aplicativos do PC, como parte do teste ou antes do início do teste.
Tipo de Teste	Não-Funcional
Subtipo de Teste	Suportabilidade
Objetivo do Teste	Testar suportabilidade do aplicativo
Descrição	Verificar se o sistema está compatível com os sistemas Android e IOS.
Técnica para execução do Teste	Utilizar respectivos sistemas operacionais para verificar compatibilidade
Tipo de Teste	Não-Funcional
Subtipo de Teste	Suportabilidade
Objetivo do Teste	Testar responsividade
Descrição	Conferir se a versão web do aplicativo está responsivo para dispositivos móveis - NF010.
Técnica para execução do Teste	Testar diversas dimensões de tela no navegador
Tipo de Teste	Não-Funcional
Subtipo de Teste	Implementação
Objetivo do Teste	Testar banco de dados
Descrição	Verificar conexão e se todas as requisições ao banco de dados estão sendo respondidas corretamente.
Técnica para execução do Teste	Chamar cada processo e método de acesso a banco de dados, propagando cada um com dados válidos e inválidos (ou pedidos de dados)

Nota: Plano de testes não funcional, contendo tipo, subtipo, objetivo, descrição e técnica para execução do teste.

O caso de teste é o documento que mostra o caso de uso ou funcionalidade dentro do sistema. As tabelas 8 e 9 ilustram dois casos de teste do aplicativo Novo Saúde.

Tabela 8 – Caso de Teste 001

Caso de Teste	CT 001 - E-mail Inválido
Pré-Condições	Estar na tela de login do usuário
Procedimento	1 - O Usuário deverá informar um E-mail inválido 2 - O Usuário deve selecionar a opção "Login" 3 - O sistema verifica se os campos obrigatórios foram preenchidos 4 - O sistema verifica se o login do usuário está cadastrado no sistema e se a senha é correta 5 - O Sistema exibe a mensagem "Login/Senha inválidos"
Prioridade	Alta
Resultado esperado	Mensagem de erro do sistema
Ambiente	Dispositivo Android
Implementação	Manual

Nota: Caso de teste com CPF inválido.

Tabela 9 – Caso de Teste 002

Caso de Teste	CT 002 - Senha Inválida
Pré-Condições	Estar na tela de login do usuário
Procedimento	1 - O Usuário deverá informar uma senha inválida e preencher um E-mail válido 2 - O Usuário deve selecionar a opção "Login" 3 - O sistema verifica se os campos obrigatórios foram preenchidos 4 - O sistema verifica se o login do usuário está cadastrado no sistema e se a senha é correta 5 - O Sistema exibe a mensagem "Login/Senha inválidos"
Prioridade	Alta
Resultado esperado	Mensagem de erro do sistema
Ambiente	Dispositivo Android
Implementação	Manual

Nota: Caso de teste com Senha Inválida.

A Evidência do teste é responsável por registrar evidências da realização dos testes das funcionalidades previstas no caso de teste. A figura 1 está a amostra da evidência dos casos de testes CT001 e CT002.

Tabela 10 – Evidência de Teste



Nota: Evidência de teste contendo código e print de erro.

### 3.3 Tecnologias para Internet

O trabalho tem como princípio atingir como alvo o meio da saúde, trazendo a pessoas entre 13 - 80 anos alfabetizadas, um aplicativo que ajudará como um guia para indicar a necessidade de sempre estar procurando a ajuda médica em caso de dúvidas em relação aos sintomas do Coronavírus.

Este aplicativo tende a evoluir a ponto de contar com a tecnologia IoT (Internet das Coisas), utilizando o celular como uma forma de agendar consultas médicas, teste de vírus e localizar postos disponíveis e próximos que não se encontram aglomerados, basta apenas o celular ter conectividade para Wi-Fi ou 3G/4G.

O aplicativo tem como foco, o desenvolvimento da interface que vem a ser crucial, onde fica fácil e simples o manuseio, não dificultando aqueles que utilizam ele pela primeira vez e deixando o aplicativo mais evidente possível de seu funcionamento, facilitando assim seu uso.

## 4. Considerações finais

Este artigo abordou alguns conceitos sobre a Covid-19 e a importância da prevenção de contaminação do vírus. Foi apresentado o projeto de criação do software Novo Saúde que tem como objetivo auxiliar no controle do distanciamento social e realizar agendamento de consulta médica de maneira rápida e eficiente. Foi abordado parte do gerenciamento do projeto, que é responsável por gerir o cronograma e listar os riscos, também apresentou os planos de testes que tem como objetivo minimizar o número de falhas do aplicativo.

## 5. Referências

[1] Ministério da saúde. O que é a Covid-19? [acesso em: 02/10/2021]. Disponível em:  
<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>

[2] Organização mundial da saúde(ONU). Quais são os sintomas da COVID-19? Disponível em:  
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

[3] DevMedia. Qualidade de Software - Engenharia de Software. [acesso em: 25/10/2021] Disponível em:  
<https://www.devmedia.com.br/qualidade-de-software-engenharia-de-software-29/18209>

# PURPOSE: PENSADO POR PESSOAS, PARA PESSOAS

---

André Marques Martins <sup>(1)</sup>, Caio Francisco Lima Miranda <sup>(2)</sup>, Gabriel Lucena de Albuquerque <sup>(3)</sup>, João Pedro de Oliveira Neto <sup>(4)</sup>, Matheus Henrique Almeida Rodrigues de Souza <sup>(5)</sup>, Monique Correia Oliveira <sup>(6)</sup>, Orientador: Dr. Adriano Arrivabene <sup>(1)</sup>RA 217712, <sup>(2)</sup>RA 00226584, <sup>(3)</sup>RA 224034, <sup>(4)</sup>RA 198458, <sup>(5)</sup>RA 198200, <sup>(6)</sup>RA 228118.

## RESUMO

A idealização do Purpose surgiu com o intuito de trazer um proposta baseado no aumento dos índices de doenças mentais com o surgimento da pandemia, e com o focoprincipal na inclusão, possibilitando que pessoas com diferentes rendas consigam ter acesso ao tratamento, consequentemente aumentando a taxa de empregabilidade já que profissionais da psicologia conseguem se cadastrar para realizar atendimentos pela plataforma podendo acompanhar o paciente em consultas semanais, e contará com o auxílio de ferramentas de respiração e meditação que visam gerar um equilíbrio na rotina do usuário, após a definição do objetivo o grupo partiu para o planejamento do desenvolvimento para alcançar o esperado, pensando na segurança e privacidade do público houve um mapeamento de teste com a divisão das tarefas e seus devidos objetivos, já para atrair o usuário a aplicação do marketing novo é fundamental, assim podendo atingir o definido público alvo. Com a definição das demandas na estrutura analítica baseada nas necessidades iniciais houve então a divisão das responsabilidades entre o time para que fosse possível dar início ao projeto, e assim trazer a demanda para o público seguindo a metodologia ágil para possibilitar entregas funcionais em curto prazo com maiores prioridades.

**Palavras-chave:** pandemia; inclusão; tratamento, doenças, pessoas, mentais;

## Introdução

Com o início da pandemia, os índices de pessoas com doenças mentais se alavancaram drasticamente, de acordo com a Fiocruz(2020) pode-se ser avaliado que os índices de depressão aumentaram em 90% .

Tendo em vista o aumento citado, surgiu o purpose, uma plataforma com o objetivo voltado para auxílio no tratamento de doenças mentais, como ansiedade, estresse, depressão, dentre outras, oferecendo soluções desenvolvidas para ajudar o usuário em momentos de crises imediatas, com respiração guiada e meditação, até ao seu desenvolvimento pessoal a longo prazo, com acompanhamento psicológico.

## Material e Método ou Metodologia

O material usado para o desenvolvimento foi a plataforma Trello em conjunto com as ferramentas Google para gerenciamento de projeto, Draw.io para estrutura analítica do projeto, MySQL para o banco relacional de dados e reuniões via Discord para alinhamento e planejamento de testes e metas. Para definir a cor principal da plataforma foi feita uma pesquisa para sabermos qual a cor menos problemática para a fácil visualização de

peças com visão normal até peças com algum traço de daltonismo, que são protanopia, deuteranopia e tritanopia.

A ideia surgiu após um brainstorming e design thinking explorando a criatividade individual de cada integrante, chegando ao propósito com concordância coletiva.

Com o tema definido, surgiu a necessidade de estudar a viabilidade da mesma, partindo para uma pesquisa de campo, com um aprofundamento maior para entendimento do impacto da plataforma tendo em vista as dificuldades da sociedade.

Para um processo claro durante o desenvolvimento, o time optou pela aplicação de metodologia ágil, e um planejamento detalhado sobre o gerenciamento do projeto, conforme observado na matéria de gerenciamento de projetos.

## 3. Desenvolvimento

### 3.1 Declaração do problema

A falta de recursos para tratamento, evolução e diagnóstico de problemas de saúde, em conjunto com a condição financeira de muitas pessoas que precisam de auxílio foi o motivo desencadeador para a escolha no tema da plataforma, voltada a desenvolver métodos acessíveis e condizentes com a realidade, cujo qualquer usuário tenha fácil e livre acesso para tratar de diversos problemas psicológicos, com o intuito de diminuir taxas de suicídio que segundo a Organização Mundial da Saúde (2021) todos os anos morrem mais pessoas por esse motivo, do que por doenças consideradas atualmente alarmantes.

### 3.2 Declaração do produto

A plataforma terá como público alvo pessoas com interesse em auxílio à saúde mental e psicólogos à procura de uma oportunidade para exercer a sua profissão.

O propósito possuirá técnicas para alcançar um equilíbrio e autoconhecimento, ao mesmo tempo em que o profissional tem acesso a avaliação do paciente para dar sequência no tratamento, com conteúdos que auxiliam o paciente a trabalhar o seu controle emocional diariamente, com meditações e respirações guiadas.

### 3.3 Estimativa de custo e prazo

O tempo estimado para conclusão do desenvolvimento da versão final da plataforma é de 14 meses, com um custo avaliado em R\$296.878,39 (via *calculattor*).

Para as necessidades iniciais, precisaremos de um scrum master para aplicar metodologia ágil ao projeto, um UX para aplicação de um design de acordo com a usabilidade do usuário, dois desenvolvedores front-end e dois back-end.

Já o controle e gerenciamento será via GitHub com documentações dos releases das versões do projeto.

### 3.4 Estrutura analítica do projeto

Para a estrutura analítica foi feito um escopo para planejar cada passo referente ao projeto, com o intuito de fácil compreensão e visualização do planejamento.

- Concepção: Levantamento de requisitos; Modelagem de negócios.
- Elaboração: Modelo BD; SGBD MySQL; Modelo UML.
- Construção: Definir wireframes; Definir tarefas; Codificar; Testar.
- Transição: Treinamento do equipamento; Instalação de softwares; Elaborar manuais.
- Gestão: Brainstorming; Design Thinking; Metodologia ágil; Definir custos; Definir cronograma inicial.

Na estrutura analítica não seguimos de forma sequencial para a elaboração do projeto, mas sim de forma mútua.

### 3.5 Plano de teste

O plano de teste é um documento que apresenta a abordagem para o teste dos aplicativos de software com requisitos funcionais e não-funcionais. Além disso, o documento descreve o plano para testar a plataforma, suportando os seguintes objetivos que são: mapear informações de fluxos sensíveis na plataforma para teste, verificar requisitos da plataforma e fornecer estimativa de esforço.

O objetivo da montagem do protótipo de arquitetura era testar a possibilidade e o desempenho da arquitetura selecionada. É crítico que todas as interfaces do sistema e do subsistema sejam testadas, bem como o desempenho do sistema nesse estágio antecipado. O teste dos recursos e da funcionalidade do sistema não será conduzido no protótipo. As interfaces entre os seguintes subsistemas serão testadas:

1. Exercícios de respiração;
2. Área de Pagamento;
3. Guia Terapêutico.

As interfaces externas para os seguintes dispositivos serão testadas:

1. Interface Web.

As medidas de desempenho mais críticas a testar são:

1. Tempo de resposta para login;
2. Tempo de resposta para acesso ao Sistema Pagamento;
3. Tempo de resposta para acesso ao Sistema de Módulos de auxílios;
4. Tempo de resposta do psicólogo quando o sistema está sobrecarregando;
5. Tempo de resposta do chat com psicólogos.

A Estratégia de Teste apresenta a abordagem recomendada para o teste dos aplicativos de software. A seção anterior dos Requisitos de Teste descreve o que será testado; esta descreve como será testado.

A lista a seguir identifica os itens (requisitos funcionais, requisitos não funcionais) que foram identificados como alvos do teste. Essa lista representa o que será testado.

Tabela 1 - Requisitos Funcionais

Tipo de teste	Funcional
Subtipo de teste	Teste de usabilidade
Objetivo do teste	Garantir as funcionalidades usuais do sistema, para que o mesmo funcione corretamente
Técnicas para execução	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapear por tópicos cada usabilidade que o sistema contém, testando os mesmos</li> <li>• visualmente.</li> <li>• Criação de fluxo para simular passo-a-passo trajetória do usuário.</li> </ul>

Fonte: Elaborada pelo autor, 2021.

Tabela 2 - Requisitos Não-Funcionais

Tipo de teste	Não-funcional
Subtipo de teste	Testes de interoperabilidade
Objetivo do teste	Verificar se a utilização da linguagem de programação utilizado no sistema é a mesma definida inicialmente.
Técnicas para execução	Analisar a codificação para identificar qual linguagem está sendo utilizada.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2021.

As seguintes ferramentas serão empregadas para o teste do protótipo de arquitetura:

Tabela 3 - Estratégia de Teste

Tipo de teste	Ferramenta
Gerenciamento de Projeto	Microsoft Word Microsoft Excel Trello
Ferramentas de SGBD	MySQL
Definição de layout	Figma

Software de ambiente de desenvolvimento	Visual Studio Code
---	--------------------

Fonte: Elaborada pelo autor, 2021.

Esta tabela mostra as premissas de equipe para o teste do Protótipo.

Tabela 4 - Teste de protótipo

Função	Recursos Mínimos Recomendados	Responsabilidades Específicas/Comentários
<b>Gerenciamento de Projeto</b>	André Marques	<p>Fornecer supervisão de gerenciamento</p> <p>Responsabilidades:</p> <p>Fornecer direção técnica</p> <p>Adquirir recursos apropriados</p> <p>Relatório de gerenciamento</p>
<b>Administração de Banco de Dados / Gerenciador de Banco de Dados</b>	Gabriel Lucena e Caio Miranda	<p>Assegura que os ativos e o ambiente de dados de teste são gerenciados e mantidos.</p> <p>Responsabilidades:</p> <p>Administrar os dados de teste (banco de dados)</p>
<b>Designer</b>	3 - Monique Correia	<p>Identifica e define as operações, atributos e associações das classes de teste</p> <p>Responsabilidades:</p>

		Identifica e define a(s) classes de teste
		Identifica e define os pacotes de teste
<b>Testador do Sistema</b>	4 - João Pedro de Oliveira Neto	Executa os testes  Responsabilidades: Executar testes Registrar resultados Recuperar-se de erros Documentar defeitos
<b>Administrador do Sistema de Teste</b>	5 - Matheus Henrique Almeida	Assegura que os ativos e o ambiente de teste são gerenciados e mantidos.  Responsabilidades: Administrar o sistema de gerenciamento de teste Instalar acesso do trabalhador aos sistemas de teste

Fonte: Elaborada pelo autor, 2021.

Por se tratar de uma plataforma, o estudo da micro interação foi aplicado durante o desenvolvimento com o objetivo na apresentação de uma interface amigável após o gatilho de um usuário ao sistema, para que a experiência venha se tornar mais humana, e consequentemente gerando um conforto maior ao mesmo.

Pensando nesse conforto os componentes escolhidos para compor o sistema foram avaliados visando também o minimalismo, para facilitar a interação guiando o usuário, em conjunto com a aplicação do estudo das cores para definir a cor de tema principal para os componentes, concluindo que seria o laranja, já que de acordo com o blog rock content (2020), essa cor quando aplicada por marketing significa criatividade e estimula a alegria, como segue a aplicação na plataforma:

FIGURA 1 - HOME DO PURPOSE



Fonte: print screen da aplicação, 2021.

FIGURA 2 - LOGIN DO PURPOSE



Fonte: print screen da aplicação, 2021.

Para alcançar o objetivo do time em atingir o público alvo a abordagem do marketing novo nainternet será explorada, já que segundo a biblioteca virtual do ministério da saúde(2018) o suicídio é a segunda maior causa em jovens de 15 a 19 anos, um público antenado nas mídias sociais, possuindo então um grande potencial de comunicação.

Em conjunto com os estudos apresentados anteriormente a criatividade também será um pontocrucial para a desenvoltura de uma experiência amigável com consultas remotas, trazendo maior sensação de segurança aos pacientes, por questão de que os consultórios físicos passam muitas vezes uma sensação de desconforto, pode ser pela primeira experiência com um psicólogo ou/e também por algumas abordagens que possam intimidar o paciente. Também pode-se afirmar que o tratamento de causas e sintomas dos problemas físicos e mentais via acesso online é considerado promissor e emergente no mercado relacionado.

Os índices citados apontam um grande crescimento de transtornos como a ansiedade e aumento nos casos de depressão, o projeto Purpose visa dar mais acessibilidade dos pacientes aos órgãos responsáveis pelos tratamentos desse tema, aplicando maior inclusão, em conjunto com o oferecimento do serviço via plataforma o psicólogo não teria gasto com transporte e aluguel, permitindo maior acesso para aqueles que desejam iniciar e ainda não contém uma renda fixa, e conseqüentemente, diminuindo o valor de sua consulta.

## 4. Considerações finais

Após investigações ao decorrer do desenvolvimento, foi possível obter comprovação de viabilidade do projeto, já que baseado nos dados apresentados os casos de doenças e transtornos mentais alavancaram, como o índice de 90% de aumento da depressão apresentado.

O problema inicial, a princípio, seria a falta de recurso para um tratamento aprofundado, o qual concluímos que com a disponibilização do sistema seria sanado, já que o psicólogo não teria gasto fixo com locomoção e clínica. Durante a definição das ferramentas houve um planejamento a curto e longo prazo, com disponibilização de técnicas para ajudar em um período específico de crise, e formas de manter um equilíbrio durante o dia-a-dia.

Com as ferramentas definidas o plano de teste pode-se ser desenvolvido, sendo um tópico essencial para a segurança e confiabilidade do sistema. Trazendo ao processo os requisitos funcionais, os requisitos não funcionais, estratégia de teste e teste de protótipo.

Em sequência do estudo da micro interação, foi possível planejar uma interface inclusiva que através dos componentes guie os usuários durante o uso das funcionalidades. Pensando em atrair visualmente após o estudo relacionais das cores ficou definido o laranja como tema principal pelo seu significado de criatividade e alegria.

Portanto, chegou-se em um consenso que um ambiente virtual traz maior segurança, principalmente com pacientes que estão procurando sua primeira ajuda e inclui mais pessoas com diferentes rendas por facilitar o processo e diminuir custos e gastos para o profissional que consequentemente influencia o valor final da consulta.

## 5. Referências

- [1] Nathália Gameiro - **Fiocruz Brasileira: Depressão, ansiedade e estresse aumentam durante a pandemia. 13 de agosto de 2020.** Disponível em: <https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/depressao-ansiedade-e-estresse-aumentam-durante-a-pandemia/>
- [2] OPAS - **Organização Pan-Americana da Saúde: Uma a cada 100 mortes ocorre por suicídio, revelam estatísticas da OMS. 17 de junho de 2021.** Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/17-6-2021-uma-em-cada-100-mortes-ocorre-por-suicidio-revelam-estatisticas-da-oms>
- [3] Biblioteca virtual - **Ministério da Saúde: Jovens e Saúde mental em um mundo em mudança. 10 de Outubro de 2018.** Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/jovens-e-saude-mental-em-um-mundo-em-mudanca-tema-do-dia-mundial-da-saude-mental-2018-comemorado-em-10-10/>
- [4] Lucyanna de Farias, Marcus Túlio, Ana Lúcia Francisco - **SciELO: Da experiência da fala de sujeitos usuários na clínica psicológica às suas possíveis repercussões. Setembro de 2007.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/zTWrfpnbwRKyv3bJbd f8Bc/?lang=pt>