

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE GUARATINGUETÁ**

**RELATÓRIO TÉCNICO-CIENTÍFICO TICKEST**  
**Software para Gestão de Chamados**

**Christopher Hugo de Alvarenga Melo**  
**Rafael de Paula Santos**  
**Vitor Bruno de Camargo Batista**

Relatório Técnico-científico apresentado à Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá, como requisito parcial para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

**Guaratinguetá – SP**  
**2023**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE GUARATINGUETÁ**

**RELATÓRIO TÉCNICO-CIENTÍFICO TICKEST**  
**Software para Gestão de Chamados**

**Christopher Hugo de Alvarenga Melo**  
**Rafael de Paula Santos**  
**Vitor Bruno de Camargo Batista**

Relatório Técnico-científico apresentado à Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá, como requisito parcial para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Allbert Velleniche de Aquino Almeida

Programa: Informação e Comunicação.  
Área Temática: Análise e Desenvolvimento de Sistemas.  
Linha de Estudo e Pesquisa: Projeto de Software.

**Guaratinguetá – SP**  
**2023**

MELO, Christopher; SANTOS, Rafael; BATISTA, Vitor TICKEST: Software para Gerenciamento de Chamados. Guaratinguetá, 2023. XX páginas. Relatório Técnico-científico, Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá, 2023

MELO, Christopher; SANTOS, Rafael; BATISTA, Vitor TICKET: Software para Gerenciamento de Chamados. Guaratinguetá, 2023. XX páginas. Relatório Técnico-científico, Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá, 2023.

### **Resumo**

Este estudo visa criar uma aplicação que facilite a administração e gerenciamento dos chamados (tickets) realizados pela empresa. Para isso, empregamos as melhores práticas e técnicas de desenvolvimento, incorporando conceitos de engenharia de software, segurança de dados e tecnologia web. O objetivo final é aprimorar o gerenciamento de chamados, resultando em uma organização mais eficaz, melhor qualidade de serviço e maior controle das informações no setor. Durante o processo, levamos em conta as opiniões de usuários finais e as orientações dos professores envolvidos. Utilizamos métodos analíticos, modelagem, pesquisa bibliográfica e análise comparativa para garantir que todas as necessidades dos usuários sejam atendidas. O produto será uma aplicação que permitirá a abertura de chamados para assim estabelecer ordens de serviço na unidade.

Palavras-chaves: Tickets, Gerenciamento, Chamados, Software, Desenvolvimento.

### **Abstract**

This study aims to create an application that facilitates the administration and management of tickets made by the company. To achieve this, we employ the best practices and development techniques, incorporating concepts of software engineering, data security and web technology. The ultimate objective is to improve ticket management, resulting in a more effective organization, better quality of service and greater control of information in the sector. During the process, we considered the opinions of end users and the guidance of the teachers involved. We use analytical methods, modeling, literature research and comparative analysis to ensure that all user needs are met. The final product will be an application that will allow the opening of tickets to establish work orders in the unit.

**Keywords: Tickets, Management, Callings, Software, Development.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Classes.....	13
Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso.....	13
Figura 3 - Tela de Login.....	14
Figura 4 - Tela Home.....	14
Figura 5 - Tela Adicionar Usuário.....	15
Figura 6 - Tela Adicionar Setor.....	15
Figura 7 - Tela Criar Ticket.....	16
Figura 8 - Tela Perfil do Usuário.....	16
Figura 9 - Exemplo de Funcionamento do GitHub.....	16

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – RN – Regras de Negócios.....	12
Quadro 2 - RNF – Requisitos Não Funcionais.....	12

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	8
PROBLEMA .....	8
OBJETIVO GERAL .....	9
OBJETIVO ESPECÍFICO .....	9
JUSTIFICATIVA .....	9
PÚBLICO-ALVO .....	10
RELEVÂNCIA .....	10
1. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS .....	11
2. PROJETO.....	12
3. DESENVOLVIMENTO.....	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS .....	20

## **INTRODUÇÃO**

O projeto será construído com base nos princípios do curso de análise e desenvolvimento de sistemas. Conforme requisitado, o software terá funcionalidades intuitivas, simples e práticas, divididas principalmente em duas operações: a abertura de chamados e a geração de ordens de serviço. Isso busca promover a eficiência, otimizar a gestão da manutenção e proporcionar uma visão rápida das tarefas realizadas por meio de Tickets na interface principal. Estes gráficos indicarão os impactos e os responsáveis pelas atividades na Diretoria de Serviços desta unidade. O desenvolvimento dessas operações será conduzido através de diagramas de classes, diagramas de casos de uso, diagramas de atividades, regras de negócio e protocolos de segurança, com base em estudos de Interação Homem-Computador (IHC). O propósito é simplificar, organizar e uniformizar a execução dessas operações, que constituem uma parte essencial do cotidiano do setor em questão.

No primeiro capítulo, apresentaremos os métodos e procedimentos, discutindo como o projeto foi concebido e estudado, bem como as ferramentas empregadas em sua construção. O segundo capítulo abordará tópicos relacionados ao desenvolvimento do projeto, incluindo regras de negócio, diagramas de uso, diagramas de classes e assuntos pertinentes à interação humano-computador. Finalmente, no terceiro capítulo, serão destacados os elementos relacionados à codificação, implementação, segurança da informação e banco de dados.

## **PROBLEMA**

Atualmente, a troca de informações é realizada de forma manual, utilizando-se planilhas e documentos elaborados por colaboradores isolados, os principais problemas caracterizam-se pela falta de um sistema colaborativo próprio que permita a comunicação, armazenamento e documentação dos registros de serviços internos da empresa, assim como a centralização dessas informações em relação ao controle dos registros dos processos de chamados, ordens de serviços, cadastro de fornecedores aptos a prestar serviços para a unidade e detalhes da gestão financeira da verba mensal disponível e da já utilizada.



## **OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral do site de tickets é fornecer uma plataforma eficiente e intuitiva que permita a abertura, visualização e organização de chamados /solicitações. Ele visa centralizar o processo de comunicação entre usuários e equipes responsáveis pelo suporte ou serviços. Ao facilitar a abertura, rastreamento e atualização de tickets, o site busca otimizar a eficiência operacional, garantindo que todas as solicitações sejam registradas, atribuídas e tratadas de maneira organizada e oportuna. Além disso, o software visa oferecer transparência e visibilidade aos usuários, permitindo que eles acompanhem o status e o progresso de suas solicitações. Dessa forma, o sistema em sua versão final permitirá a melhora na organização do processo, a eficiência da equipe de suporte e a qualidade dos serviços prestados.

## **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Levantamento de requisitos realizados através de entrevistas
- Análise e modelagem do sistema
- Implementação do software
- Realização de testes e validação pelo usuário

## **JUSTIFICATIVA**

A implementação de um software de gestão de tickets é uma decisão estratégica que visa aprimorar a eficiência operacional, a satisfação do usuário e a capacidade da organização de fornecer um serviço de suporte de alta qualidade e confiabilidade. Essa solução tecnológica é fundamental para acompanhar o crescimento e as exigências cada vez maiores do mercado, garantindo uma abordagem ágil e eficaz no gerenciamento de solicitações e incidentes.

Essa iniciativa se baseia em diversas necessidades e oportunidades que a organização enfrenta:

- Centralização da Comunicação
- Aprimoramento da Eficiência Operacional
- Transparência e Rastreabilidade
- Priorização e Alocação de Recursos
- Melhoria na Qualidade do Atendimento ao Cliente
- Análise de Dados e Tomada de Decisão Informada
- Adaptação às Necessidades do Usuário
- Compliance e Rastreabilidade Legal
- Redução de Custos e Aumento da Produtividade

## **PÚBLICO-ALVO**

O projeto busca alcançar uma ampla variedade de empresas, que vão desde estabelecimentos de pequeno porte até grandes corporações (no caso, toda empresa que possua divisões internas, como setores e/ou departamentos). Isso engloba tanto empresas do setor privado quanto do setor público.

## **RELEVÂNCIA**

Para atender uma necessidade das variadas empresas do mercado, pela falta de um sistema que gerencie as tarefas, este projeto será elaborado de acordo com as diretrizes apresentadas, para que sejam melhoradas as rotinas relacionadas às demandas dos colaboradores que atuam em sua área/departamento.

Considerando-se que este software está sendo desenvolvido para atender diferentes tipos de organizações, este projeto poderá ser implantado em qualquer empresa estruturada por equipes/setores/departamentos e que tenham interesse e necessidades em comum com a solução apresentada pelo sistema.

# 1. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

O levantamento de requisitos foi elaborado através de análises e estudos dos processos e necessidades empresariais, que viabilizaram a elaboração dos projetos iniciais do desenvolvimento da aplicação.

A análise e modelagem do sistema foi elaborada através de rascunhos, Figma e Astah, dos possíveis modelos das telas e através do desenho dos atores e suas responsabilidades no sistema.

As regras de negócios foram elaboradas com base nas informações recebidas do cliente, suas rotinas e necessidades, análise do funcionamento do sistema em relação a utilização dos usuários e administradores e regras de uso geral que visam segurança e proteção de dados sensíveis.

Para a elaboração dos diagramas UML, foi utilizada a ferramenta Astah, foram analisadas as etapas de utilização do sistema, tela a tela, e quais as atividades necessárias no processo, para a formatação e composição destas, foram identificados os atores e respectivas funcionalidades, sempre pensando na segurança, facilidade de uso e nos conceitos de UI/UX e responsividade do sistema.

A implementação do software será elaborada com o apoio do software Visual Studio, na versão 2022 e as linguagens a serem utilizadas serão o C#, JavaScript, HTML e Css, utilizando a arquitetura MVC (Model View Controller). O banco de dados relacional a ser utilizado será o Microsoft SQL, sendo um pacote da aplicação do próprio Visual Studio chamado EntityFramework.

A realização de testes e validação pelo usuário, será efetivada na apresentação da primeira versão do modelo ao usuário, após esta apresentação, será iniciada a etapa de validação do que já está adequado e as devidas correções e ajustes do que precisa ser melhorado ou acrescentado.

Baseados na metodologia Scrum e para organização dos backlogs, sprints, entregas e mapeamento das evoluções e revisões, será utilizada a ferramenta Trello, a documentação do projeto estará alocada no sistema Google Drive, e o software em si no sistema de repositórios de arquivos GitHub.

## 2. PROJETO

### 2.1 Regras de Negócios

Quadro 1 - RN – Regras de Negócios

Código	Descrição
RN01	Cada serviço prestado deve ser registrado no sistema, garantindo que nenhum seja omitido.
RN02	O sistema deve permitir o registro de atualizações e interações subsequentes relacionadas a um serviço, criando um histórico completo.
RN03	Os serviços devem poder ser categorizados de acordo com a natureza do problema ou tipo de serviço prestado.
RN04	O sistema deve permitir a definição e o rastreamento de prazos para a conclusão de cada serviço.
RN05	Deve haver a possibilidade de definir diferentes níveis de prioridade para os serviços, ajudando na alocação adequada de recursos.
RN06	Deve ser possível anexar documentos e arquivos relevantes a cada serviço, facilitando o compartilhamento de informações.
RN07	As informações devem ser protegidas com controles de edição, permitindo que apenas pessoas autorizadas modifiquem os serviços.
RN08	O sistema deve enviar notificações automáticas para os envolvidos quando houver atualizações ou mudanças nos serviços.

Fonte: Elaborado pelos autores

### 2.2 Requisitos Não Funcionais

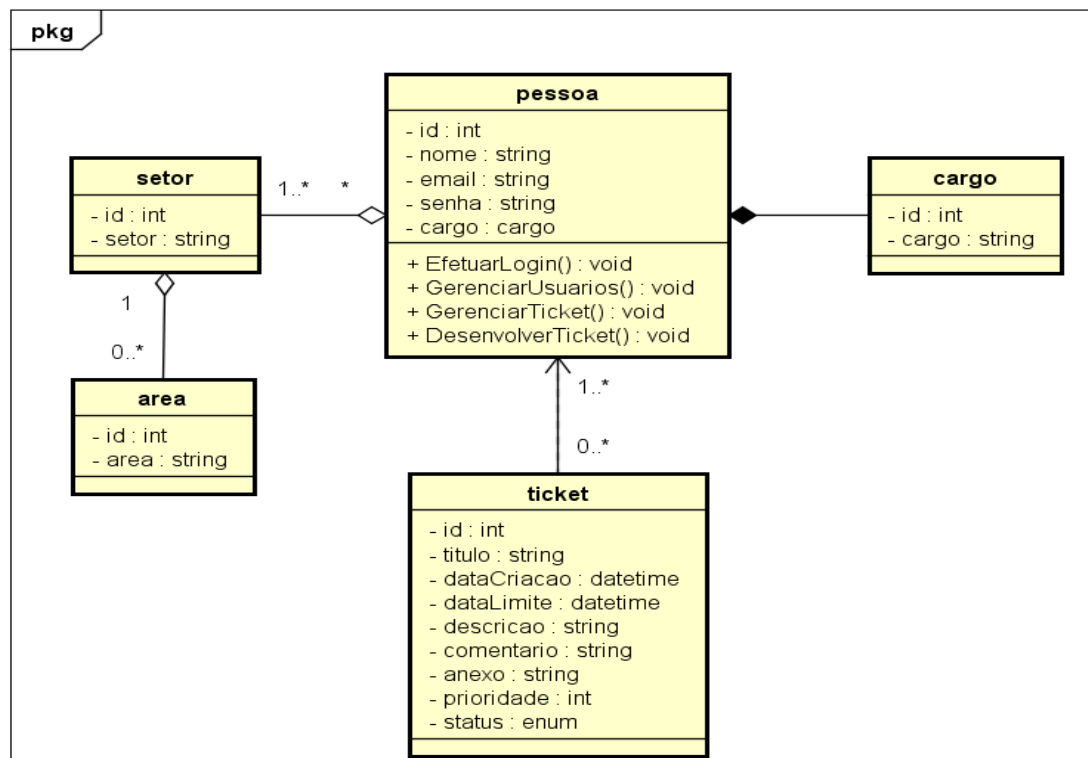
Quadro 2 - RNF - Requisitos Não Funcionais

Código	Descrição
RNF01	O sistema deve garantir a segurança dos dados, com autenticação robusta, criptografia, controle de acesso granular e medidas para prevenir ataques.
RNF02	O sistema deve ser responsivo, garantindo tempos de resposta aceitáveis, mesmo sob carga de trabalho pesada.
RNF03	O sistema deve ser capaz de lidar com aumento de usuários e de dados sem degradação significativa no desempenho.
RNF04	O sistema deve estar disponível de forma confiável, minimizando o tempo de inatividade e permitindo manutenções programadas.
RNF05	O sistema deve ser confiável e não deve perder dados, garantindo a integridade das informações.
RNF06	O sistema deve ser intuitivo e fácil de usar, com uma interface amigável que permita aos usuários realizarem suas tarefas com eficiência.
RNF07	O sistema deve ser fácil de manter, com código bem-organizado e documentado, facilitando a realização de atualizações e correções.
RNF08	O sistema deve ser projetado para se recuperar de falhas e continuar a funcionar de maneira adequada.
RNF09	O sistema deve ter tempos de resposta aceitáveis para várias operações, garantindo que os usuários não fiquem esperando.
RNF10	O sistema deve cumprir requisitos regulatórios e legais relevantes, como proteção de dados e privacidade.

Fonte: Elaborado pelos autores

## 2.3 Diagrama de Classes

Figura 1 – Diagrama de Classes

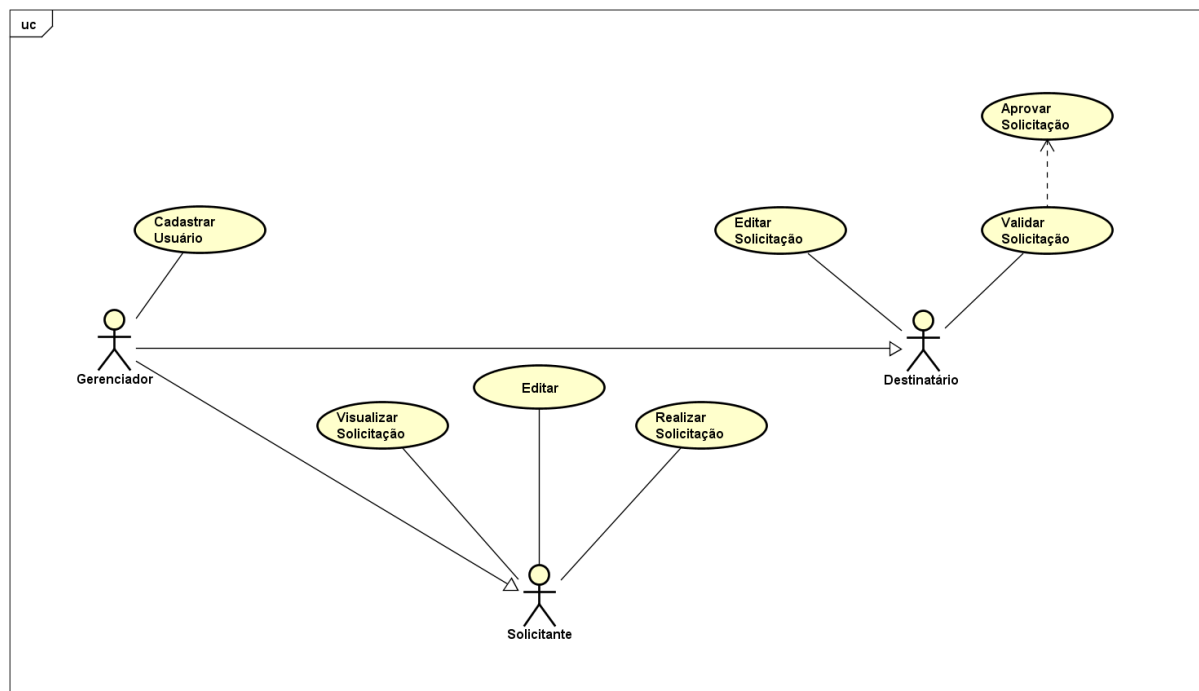


powered by Astah

Fonte: Elaborado pelos autores

## 2.4 Diagrama de Casos de Uso

Figura 2 – Diagrama de Casos de Uso

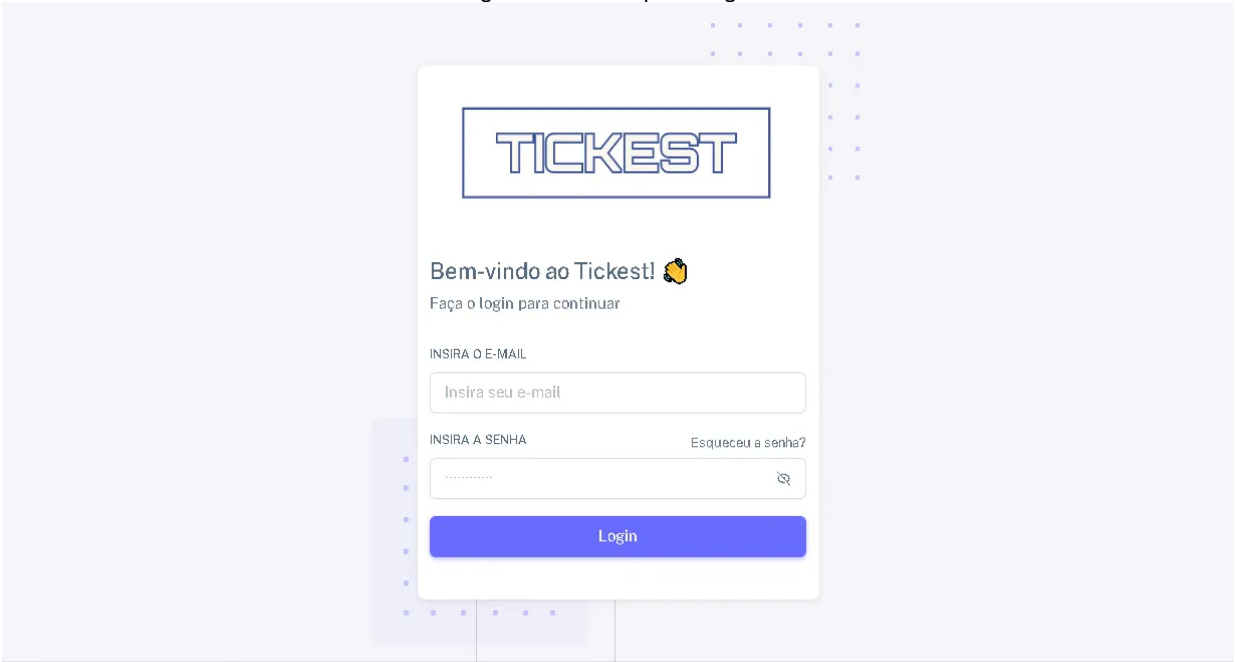


powered by Astah

Fonte: Elaborado pelos autores

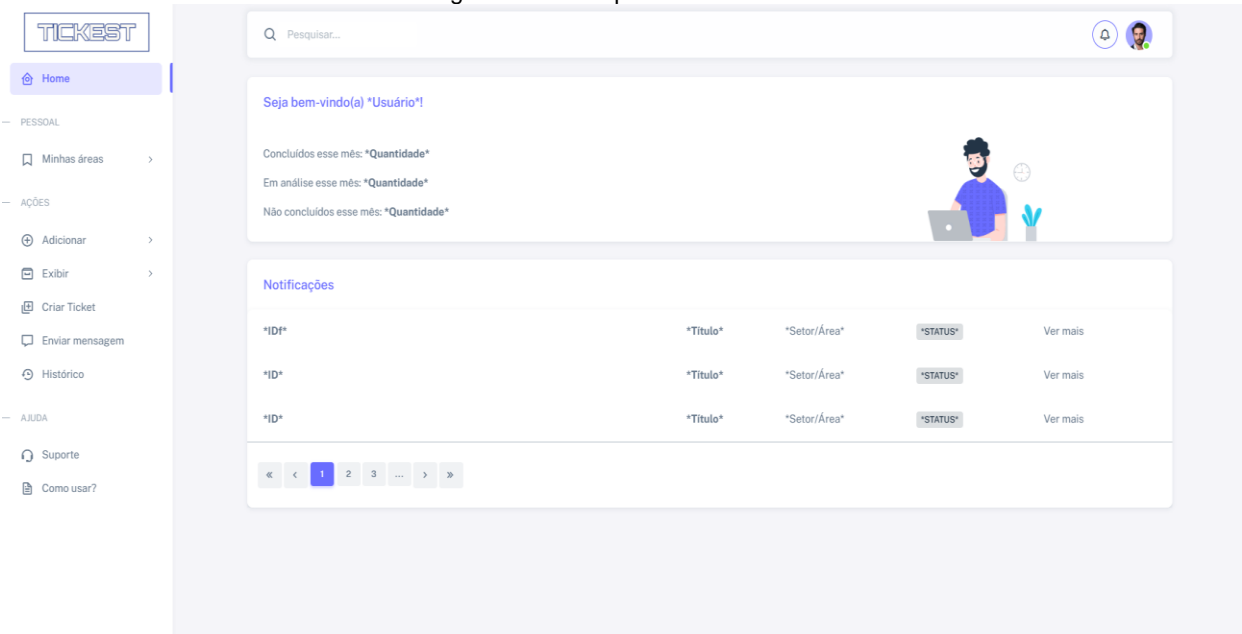
2.4 Protótipo das Telas Principais

Figura 3 – Protótipo – Login



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 4 – Protótipo – Tela Home



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 5 – Protótipo – Tela Adicionar Usuário

**TICEST**

Home

PESSOAL

- Meu Departamento
- Histórico de Tickets

AÇÕES

- Criar Ticket
- Adicionar >
- Exibir >

Pesquisar...

**Adicionar Usuário**

NOME

Nome do Usuário

EMAIL

Email do Usuário

SENHA

Senha do Usuário

CONFIRME A SENHA

Confirme a Senha

FUNÇÃO

Escolha...

Adicionar Usuário

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 6 – Protótipo – Tela Adicionar Setor

**TICEST**

Home

PESSOAL

- Meu Departamento
- Histórico de Tickets

AÇÕES

- Criar Ticket
- Adicionar >
- Exibir >

Pesquisar...

**Adicionar Departamento**

NOME

Nome do Departamento

RESPONSÁVEL PELO DEPARTAMENTO

responsavel@localhost

Adicionar

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 7 – Protótipo – Tela Criar Ticket

**TICKETEST**

Home

PESSOAL

- Tickets Criados
- Histórico de Tickets

AÇÕES

- Criar Ticket
- Exibir

Pesquisar...

**Criação de Ticket**

TÍTULO

Título

PRIORIDADE

Escolha...

DESCRIÇÃO

Descreva sua solicitação e/ou problema

DEPARTAMENTO

Escolha...

ANEXOS

Choose Files No file chosen

Criar Ticket

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 8 – Protótipo – Tela do Perfil do Usuário

**TICKETEST**

Home

PESSOAL

- Tickets Criados
- Histórico de Tickets

AÇÕES

- Criar Ticket
- Exibir

Pesquisar...

**Perfil do Usuário**

Desenvolvedor  
desenvolvedor@localhost

DEPARTAMENTO

Tecnologia da Informação

CARGO

Analista

ÁREA

BI

Fonte: Elaborado pelos autores



### 3. DESENVOLVIMENTO

#### 3.1 Versionamento de código-fonte

O controle de versão, também chamado de versionamento de código, é uma maneira eficiente de trabalhar em times de desenvolvimento de software, especialmente os ágeis, e manter organizadas as diferentes versões de um projeto. Ele permite que a equipe veja o histórico de versões antigas do software e suas alterações ao longo do tempo. O Git é uma ferramenta útil para acompanhar mudanças no código, colaborar e compartilhar. Com o Git, você pode registrar as alterações feitas no projeto, ter um histórico do que trabalhou e voltar para versões antigas se necessário. Também facilita o trabalho em grupo, onde pessoas podem colaborar em um projeto e unir suas alterações.

O GitHub é uma forma online de usar o poder do Git com uma interface fácil de usar. É amplamente usado no mundo do software para colaboração e manter o histórico de projetos. O GitHub abriga tecnologias avançadas e oferece uma comunidade e ferramentas para diversas finalidades.

Com o intuito de criar um controle de versões do projeto, foi criado um repositório remoto da plataforma GitHub que está público e pode ser acessado em sua integralidade por meio do seguinte *hyperlink*:

Versão web: <https://github.com/ChristopherAlvarenga/Tickest.git>

Nele é possível visualizar toda a estrutura de diretório dos projetos, bem como os arquivos do projeto. Assim, pode-se ter uma ideia melhor do desenvolvimento realizado.

A Figura 9 ilustra o funcionamento do versionamento de forma simples e representa o diretório do projeto simbolizado por uma pasta que possui em seu interior toda estrutura dele, incluídos outros diretórios e demais arquivos, assim como um arquivo chamado “`.git`” que permanece oculto no diretório raiz do projeto e que se conecta com o repositório remoto do GitHub por meio de uma sincronização entre o ambiente local e o remoto, popularmente chamado de nuvem.

Figura 9 – Exemplo de Funcionamento do GitHub

Name	Date modified	Type	Size
.git	26/11/2023 13:39	File folder	
.github	24/10/2023 15:05	File folder	
.vs	24/10/2023 19:58	File folder	
Areas	23/10/2023 23:08	File folder	
bin	02/11/2023 10:27	File folder	
Controllers	27/11/2023 20:41	File folder	
Data	27/11/2023 19:24	File folder	
Migrations	27/11/2023 19:18	File folder	
Models	23/10/2023 23:08	File folder	
obj	07/11/2023 18:03	File folder	
Properties	23/10/2023 23:08	File folder	
Services	04/11/2023 19:24	File folder	
Views	02/11/2023 11:29	File folder	
wwwroot	23/10/2023 23:08	File folder	
.editorconfig	19/10/2023 17:42	EDITORCONFIG File	1 KB
.gitignore	02/11/2023 10:17	GITIGNORE File	1 KB
appsettings.Development	18/10/2023 19:56	JSON File	1 KB
appsettings	19/10/2023 15:03	JSON File	1 KB
Program.cs	25/11/2023 20:23	C# Source File	3 KB
Ticket	25/11/2023 20:48	C# Project file	3 KB
Ticket.csproj.user	24/10/2023 16:13	Per-User Project O...	2 KB
Ticket.sln	19/10/2023 17:44	Visual Studio Solu...	2 KB

Fonte: Elaborado pelos autores

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto TICKEST mostra uma jornada importante na criação de um software inovador para gerenciar chamados. Durante esse processo, enfrentamos e superamos desafios, mostrando a dedicação da equipe à qualidade da solução.

Os resultados obtidos até agora são promissores. Os protótipos das telas principais, juntamente com os diagramas de classes e casos de uso, deram uma visão clara do sistema em desenvolvimento. A integração eficiente com o GitHub para versionamento de código permitiu um controle preciso das alterações, garantindo rastreabilidade e colaboração eficaz entre os membros da equipe.

Reconhecemos que este é apenas o começo. O próximo passo crucial é implementar o software, dando vida às ideias apresentadas. A validação pelo usuário será crucial para melhorar a usabilidade e funcionalidade do TICKEST.

Destacamos a importância da flexibilidade do sistema para se adaptar às diferentes necessidades de empresas, de pequenas a grandes. A escalabilidade e a capacidade de personalização são essenciais para garantir que o TICKEST funcione bem em diversos ambientes organizacionais.

## REFERÊNCIAS

AMADEU, M. S. U. dos S et al. **Manual de normalização de documentos científicos de acordo com as Normas da ABNT**. Curitiba: UFPR, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10719**: Apresentação de Relatórios Técnico-científicos. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR 10520**: Apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 6023**: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. **Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte**. Disponível em: Acesso em: 01 set. 2015.