

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE CIDADE
TIRADENTES**

**ABNER DE OLIVEIRA RIDIGOLO
EDUARDO HENRIQUE SILVA DAS MERCES
EMANUEL BARROS DE SOUZA
GUILHERME GONÇALVES DE SALES
GUSTAVO ALVES MOTA
GUSTAVO HENRIQUE ARAÚJO SANTANA
GUSTAVO HENRIQUE DE SOUZA SANTOS
KALEB FRATUCCI CARMO
RAFAEL LINO FARIAS MOREIRA
YASMIN PEREIRA DE OLIVEIRA SILVA**

**CMTEC: Aplicativo para Abertura de Chamados de
Manutenção nos Espaços da ETEC de Cidade
Tiradentes**

SÃO PAULO/SP

2024

ABNER DE OLIVEIRA RIDIGOLO
EDUARDO HENRIQUE SILVA DAS MERCES
EMANUEL BARROS DE SOUZA
GUILHERME GONÇALVES DE SALES
GUSTAVO ALVES MOTA
GUSTAVO HENRIQUE ARAÚJO SANTANA
GUSTAVO HENRIQUE DE SOUZA SANTOS
KALEB FRATUCCI CARMO
RAFAEL LINO FARIAS MOREIRA
YASMIN PEREIRA DE OLIVEIRA SILVA

**CMTEC: Aplicativo para abertura de chamados de
manutenção nos espaços da ETEC de Cidade
Tiradentes**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola Técnica Estadual de Cidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, sob orientações dos professores Carlos José da Silva e Aline Mendonça Cordeiro.

SÃO PAULO/SP

2024

ABNER DE OLIVEIRA RIDIGOLO
EDUARDO HENRIQUE SILVA DAS MERCES
EMANUEL BARROS DE SOUZA
GUILHERME GONÇALVES DE SALES
GUSTAVO ALVES MOTA
GUSTAVO HENRIQUE ARAÚJO SANTANA
GUSTAVO HENRIQUE DE SOUZA SANTOS
KALEB FRATUCCI CARMO
RAFAEL LINO FARIAS MOREIRA
YASMIN PEREIRA DE OLIVEIRA SILVA

**CMTEC: Sistema web para abertura de chamados de
manutenção nos espaços da ETEC de Cidade
Tiradentes**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola Técnica Estadual de Cidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, sob orientações dos professores Carlos José da Silva e Aline Mendonça Cordeiro.

Profa. Aline Mendonça Cordeiro

Orientadora

Prof. Carlos José da Silva

Orientador

DATA DE VALIDAÇÃO ____/____/____

Dedicamos esse trabalho a Deus, aos nossos familiares, aos professores que nos capacitaram até aqui e para o público no qual destinamos esse projeto.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer primeiramente a Deus, aos nossos professores, aos nossos familiares e amigos que nos apoiaram em todo esse período duradouro de aprendizagem.

“A tecnologia é uma ferramenta poderosa para melhorar a qualidade da educação e torná-la acessível a todos.”

Bill Gates

RESUMO

Os problemas de infraestrutura nas escolas são perigosos para toda a comunidade escolar que ali circulam cotidianamente, trazendo risco à saúde de todos, porém surge o problema de comunicação entre a comunidade escolar e o diretor responsável pela manutenção do edifício. Logo, para solucionar os problemas de infraestrutura encontrados no prédio, deve ser solucionada a comunicação falha entre todos da comunidade escolar e o diretor responsável. Por meio de um web site chamado CMTEC, resolverá os problemas de comunicação e auxiliará a manutenção do ambiente escolar da ETEC de Cidade Tiradentes com uso da tecnologia. O CMTEC é um sistema de abertura de chamados para otimizar o processo de comunicação e acompanhamento de solicitações desses chamados, com isso melhorando a eficiência na resolução de problemas de infraestrutura. Portanto, o desenvolvimento do CMTEC vem mostrando resultados plausíveis para a resolução das problemáticas, planejando todos os passos para a criação do projeto, com o uso de diversas linguagens, como: HTML; CSS; PHP; Javascript e MySQL., desenvolvemos as interfaces do CMTEC. Com as pesquisas de campos e métodos, tivemos conhecimento e planejamos como seria melhor CMTEC para atender os objetivos propostos. Palavras-chaves: Chamado. Manutenção. Sistema Web. PHP.

ABSTRACT

Infrastructure problems in schools pose a danger to the entire school community that circulates there daily, putting everyone's health at risk. However, a communication issue arises between the school community and the director responsible for building maintenance. Therefore, to address the infrastructure issues found in the building, the communication gap between all members of the school community and the responsible director must be resolved. Through a website called CMTEC, these communication problems will be addressed, and it will assist in maintaining the school environment at ETEC Cidade Tiradentes using technology. CMTEC is a system for creating service tickets to streamline the process of communication and tracking these requests, thereby improving efficiency in resolving infrastructure issues. Thus, the development of CMTEC has shown promising results in addressing these problems, planning every step for the project's creation. Using various languages such as HTML, CSS, PHP, JavaScript, and MySQL, we developed the CMTEC interfaces. Through field research and methods, we gained insights and planned how to best optimize CMTEC to meet the proposed objectives. Keywords: Calling. Maintenance. Web System. PHP.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Logotipo da empresa	12
Figura 2 – Organograma	12
Figura 3 – Cabeçalho do site	12
Figura 4 – Sobre Nós	15
Figura 5 – Nossa Equipe – 1	16
Figura 6 – Nossa Equipe – 2.....	16
Figura 7 – Nossa Equipe – 3.....	17
Figura 8 - <i>Nosso Projeto</i>	17
Figura 9 - Nossos Parceiros	25
Figura 10 – Fale Conosco e Rodapé	26
Figura 11 – Telas de Login [OBJ]	
Figura 12 – Home Page	28
Figura 13 – Acompanhar Seus Chamados	28
Figura 14 – Login de Admin	29
Figura 15 – Criar Conta De Admin	29
Figura 16 – Home Page Admin	30
Figura 17 – Tela de Reclamação Admin.....	30

SUMÁRIO

1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA DESENVOLVEDORA	12
1.1. Histórico.....	12
1.2. Descrição.....	12
1.3. Logo e slogan.....	12
1.4. Organograma.....	13
1.5. Prints das telas do site	13
2. PROBLEMA	12
3. JUSTIFICATIVA.....	18
4. HIPÓTESE.....	21
5. OBJETIVOS	21
5.1. Objetivo geral.....	21
5.2. Objetivo específicos	22
6. METODOLOGIA	22
7. ESTUDO DE VIABILIDADE.....	23
8. PRINTS DAS TELAS DO PROTÓTIPO[OB].....	

1. INTRODUÇÃO

O Centro Paula Souza foi criado em 1969 com o objetivo de implantar uma rede de cursos superiores de tecnologia gratuitos. Em 1988 foi criada a primeira unidade Etec (Escola Técnica Estadual). Focando precisamente na Cidade Tiradentes, onde localiza-se a Etec de Cidade Tiradentes, construída e inaugurada em 2009. A Etec de Cidade Tiradentes tem diversos cursos nos três períodos: matutino, vespertino, noturno. Cursos como: Administração, Desenvolvimento de Sistemas, Química, Nutrição e Dietética, entre outros cursos técnicos. A escola tem mais ou menos 1.380 alunos no total, e 120 funcionários na escola e terceirizados que trabalham pela Etec, chegando ao 1.500 pessoas todos os dias circulam dentro dos espaços da escola.

Com esse alto número de pessoas que circulam diariamente pelas 12 salas de aula, 7 laboratórios e demais espaços de uso comum da ETEC, é natural que ocorram danos aos equipamentos ou até mesmo à construção do prédio. A Diretoria de Serviços da unidade é o departamento responsável por cuidar e manter esses espaços e equipamentos, porém, para a maior parte dos consertos, é necessário que essa diretoria, representada por um professor que ocupa esse cargo, solicite um prestador de serviços terceirizado. Todo esse fluxo passa por uma única pessoa que é o professor que ocupa atualmente o cargo de diretor de serviços da unidade, ficando extremamente centralizado e dependendo exclusivamente desse profissional para que as manutenções ocorram. Como não é possível que o diretor de serviços da unidade esteja sempre presente em todos os 3 períodos em que a escola funciona, os responsáveis pela coordenação, o próprio diretor da escola, o diretor de serviços acadêmicos, o coordenador pedagógico e até mesmo os professores recebem essas reclamações e registros e ficam incumbidos de repassar esse chamado, porém, por muitas vezes, a informação não chega em quem poderia resolver esse problema, dificultando e atrasando assim a resolução do problema.

Além do problema de comunicação, a escassez de recursos financeiros é outro entrave na resolução de problemas de manutenção. A escola recebe recursos financeiros basicamente de 3 diferentes fontes: as verbas do Centro Paula Souza chamada de DMPP (Despesas Miúdas e de Pronto Pagamento), recebidas bimestralmente mas em quantidade insuficiente para todas as demandas, verbas relacionadas ao PDDE (Programa Dinheiro Direto na Escola) advindas do governo estadual e federal, que costumam ser depositadas

anualmente apenas via APM (Associação de Pais e Mestres) e doações e receitas diretas da APM como aluguel da cantina ou verbas de inscrições do vestibulinho. Porém, todos esses recursos ainda não são suficientes para manter a escola funcionando com todos seus equipamentos, fazendo com que, muitas vezes, a diretoria de serviços administrativos tenha que escolher as prioridades do que é mais urgente de ser reparado primeiro, criando assim uma "fila" para a resolução de problemas. Logo, torna-se relevantes a seguinte pergunta: Como a Tecnologia da Informação e Comunicação poderia contribuir para melhorar a eficiência no gerenciamento e resolução de problemas de infraestrutura na ETEC de Cidade Tiradentes?

Diante dessa questão, o desenvolvimento e a implementação do CMTEC, que consiste em uma aplicação web, à comunidade escolar (alunos, professores e funcionários) da Escola Técnica Estadual Cidade Tiradentes, destinado à abertura e gestão de chamados de manutenção via internet. O sistema visa otimizar o processo de comunicação e acompanhamento de solicitações, melhorar a eficiência na resolução de problemas de infraestrutura e, conseqüentemente, assegurar um ambiente escolar mais seguro e adequado para o ensino e aprendizagem.

2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA DESENVOLVEDORA

2.1.Histórico

A empresa Techin-Out foi fundada em 13/03/2024 por Abner de Oliveira Ridigolo, Eduardo Henrique Silva das Mercês, Emanuel Barros de Souza, Guilherme Gonçalves de Sales, Gustavo Alves Mota, Gustavo Henrique Araújo Santana, Gustavo Henrique de Souza Santos, Kaleb Fratucci Carmo, Rafael Lino Farias Moreira e Yasmin Pereira de Oliveira Silva com o objetivo de desenvolver o trabalho de conclusão do curso de técnico de Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio da Escola Técnica Estadual de Cidade Tiradentes, em São Paulo, SP, em Março de 2024

2.2.Descrição

A empresa Techin-out é especializada na criação de soluções em sistemas e aplicativos para empresas de pequeno e médio porte, buscando para tal as principais e mais modernas tecnologias disponíveis no mercado de tecnologia da informação.

2.3. Logo e slogan

Figura 1 Logotipo da empresa



01

Fonte: Autores, 2024

A logo "Tech" é uma abreviatura popular de "tecnologia", significando que uma companhia opera no âmbito de inovação e soluções tecnológicas.

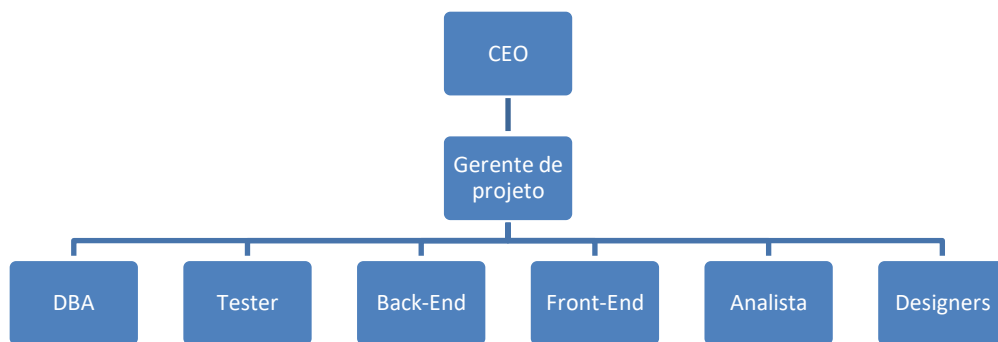
A abordagem "in-out" indica um foco nas operações internacionais das empresas, bem como nas interações com parceiros externos e clientes. Isso significa que os softwares da Techin-Out visam aprimorar tanto os processos internos (como gestão de operações e contabilidade) quanto os externos (como atendimento ao cliente e marketing digital).

O "T" que antecede o nome da empresa é um ícone que reforça o significado de tecnologia e modernização que a Techin-Out traz consigo. As cores utilizadas na composição do logo são o ciano, associado à criatividade e comunicação, e o branco, que remete à simplicidade, clareza e leveza.

O slogan da nossa empresa é: "Tecnologia começa aqui", transmitindo a ideia de que a Techin-Out oferece soluções para os problemas dos clientes por meio de tecnologia e automação.

2.4.Organograma

Figura 2 Organograma



Fonte: Autores, 2024

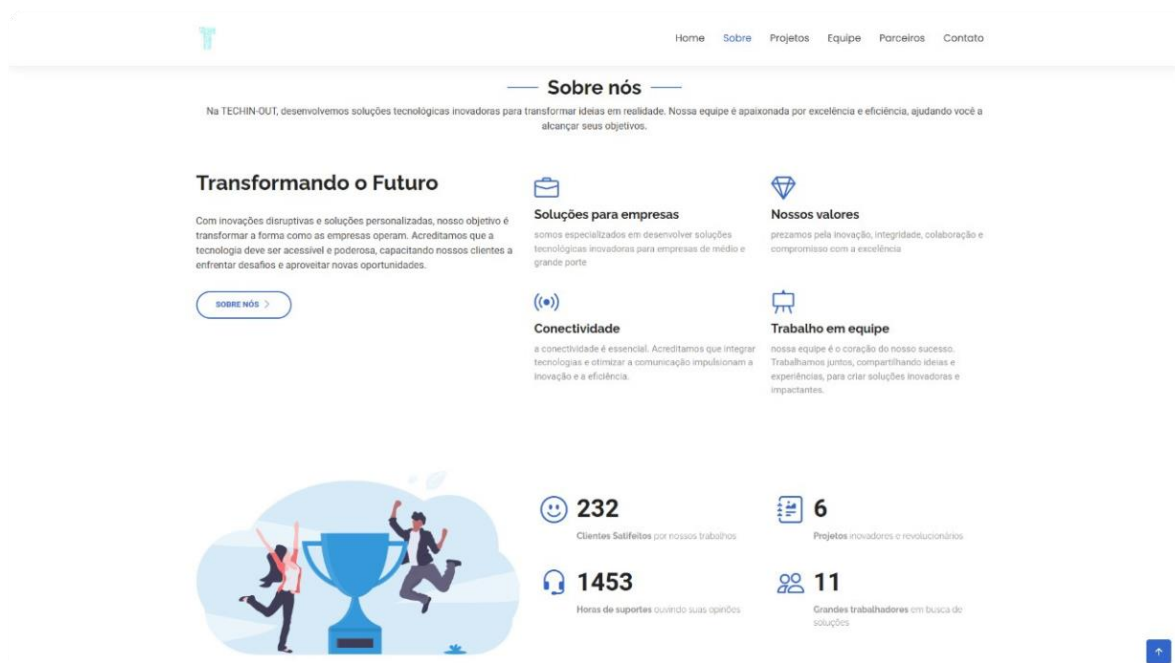
2.5.Prints das telas do site

Figura 3 Cabeçalho do site



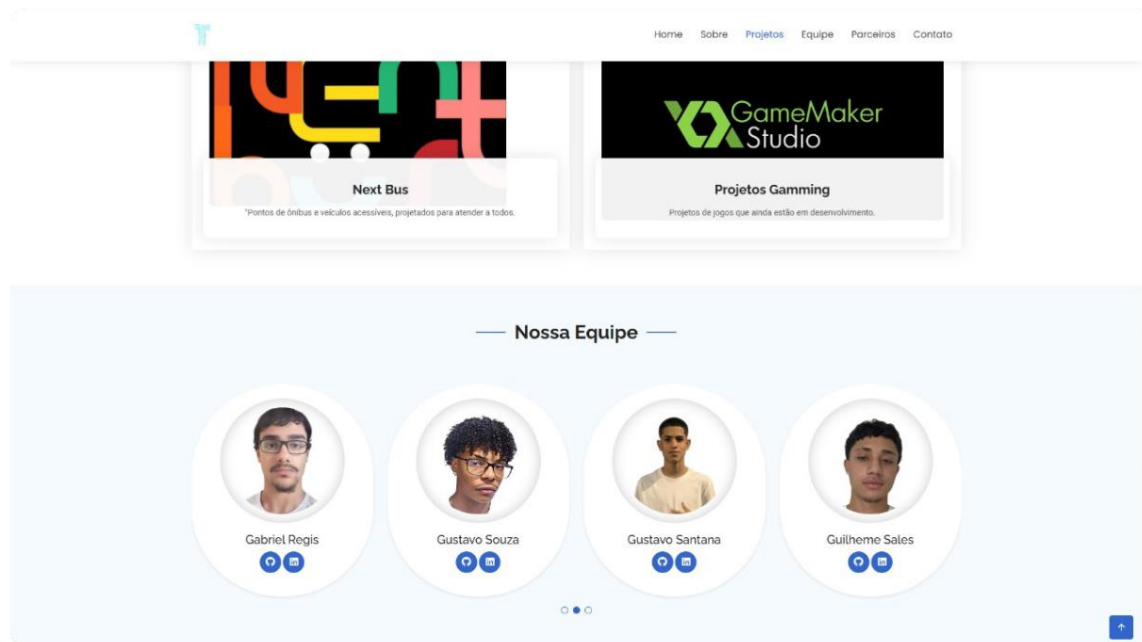
Fontes: Autores, 2024

Figura 4 Sobre Nós



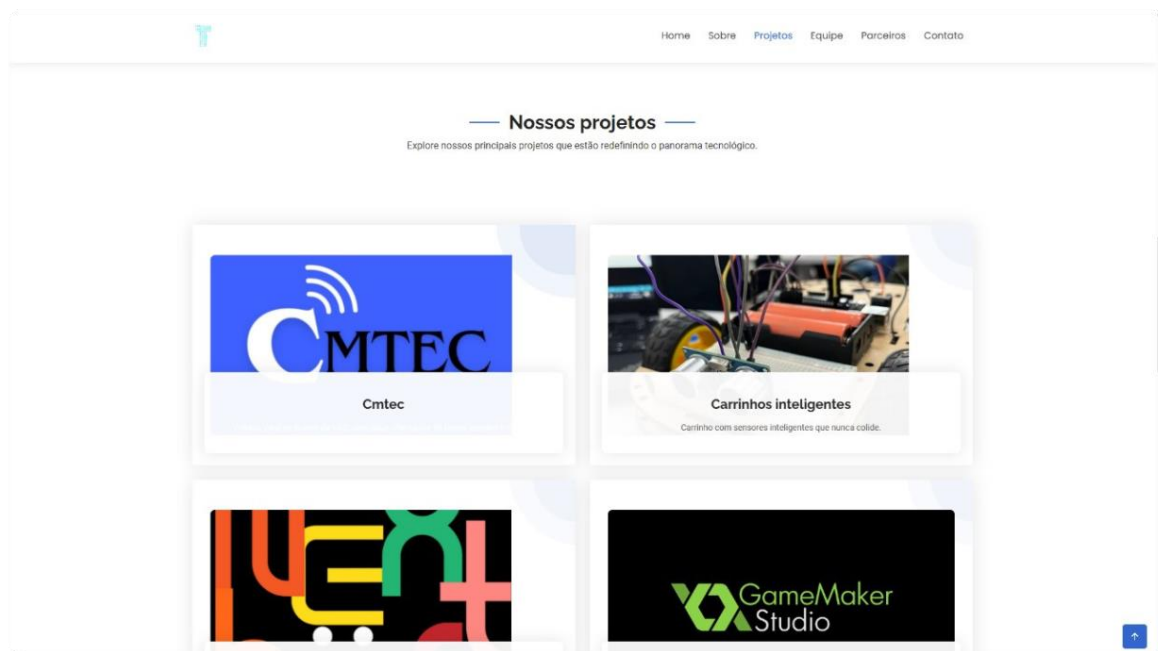
Fonte: Autores, 2024

Figura 5 Nossa Equipe – 1



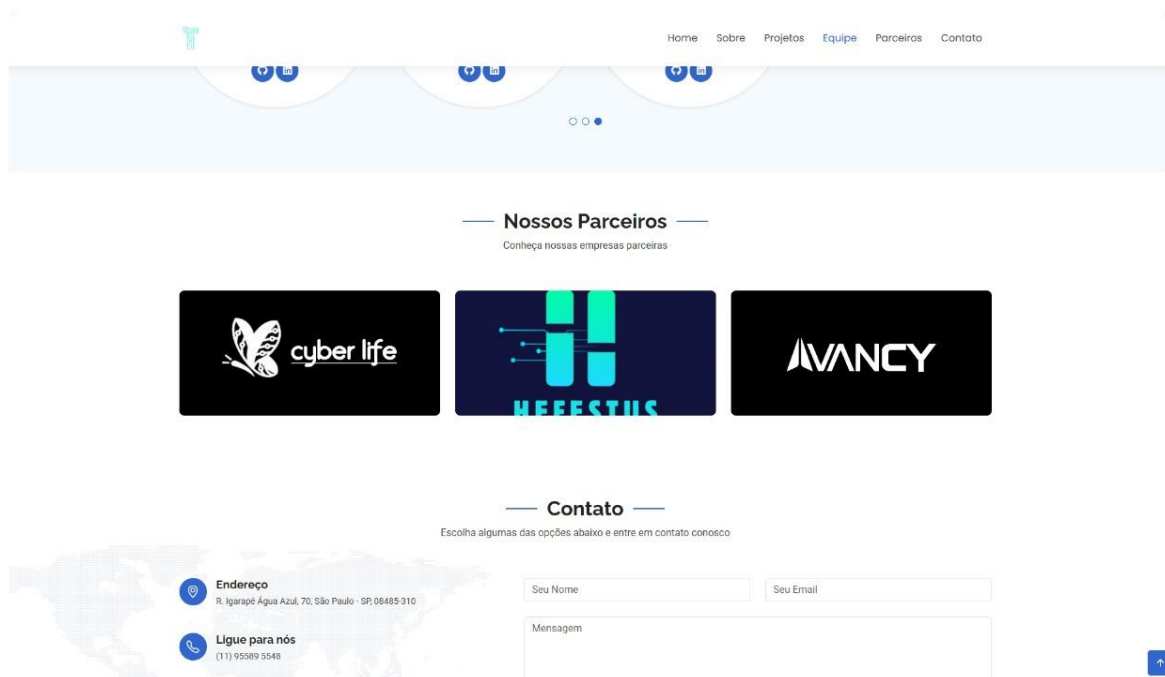
Fonte: Autores, 2024

Figura 6 Nosso Projeto



Fonte: Autores, 2024

Figura 7 Nossos Parceiros



Fonte: Autores, 2024

Figura 8 Fale Conosco e Rodapé

Fonte: Autores, 2024

3. SOLUÇÃO PROPOSTA

A implementação de um sistema web para abertura de chamados de manutenção na Escola Técnica Estadual Cidade Tiradentes. O sistema aumentará a eficiência na identificação e resolução de problemas de infraestrutura. Isso ocorrerá por meio de uma comunicação mais clara e direta entre os responsáveis pela manutenção e os usuários da escola, além de um melhor acompanhamento das solicitações. A partir de uma aplicação web responsiva, desenvolvida pelas seguintes linguagens: HTML; CSS; Javascript; PHP; MySQL. Os alunos, professores e funcionários poderão criar suas contas por meios do e-mail institucional, entrar na área de chamados e indicar ambientes e equipamentos que estejam apresentando mau funcionamento, direcionando assim esse chamado para os responsáveis e podendo fazer o acompanhamento das tratativas para resolução do chamado. Como resultado, espera-se uma redução no tempo de resposta e na recorrência de problemas, contribuindo para um ambiente de ensino mais seguro e funcional.

4. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do sistema de abertura de chamados de manutenção na Escola Técnica Estadual Cidade Tiradentes, foi adotada uma abordagem que combina várias técnicas e práticas, visando garantir a eficiência e a qualidade do projeto. A metodologia abrange as seguintes etapas e técnicas:

1. **Brainstorming:** Esta técnica foi utilizada nas fases iniciais do projeto para gerar ideias e identificar os principais problemas e necessidades relacionados à manutenção da infraestrutura escolar. Envolvendo uma equipe multidisciplinar, o brainstorming permitiu a coleta de uma ampla gama de sugestões e perspectivas.

2. **Pesquisas Bibliográficas:** Foram realizadas pesquisas em fontes acadêmicas e técnicas para obter um entendimento aprofundado das melhores práticas na gestão de manutenção, bem como das tecnologias disponíveis para o desenvolvimento de sistemas web. Isso forneceu uma base teórica sólida para o projeto.

3. **Pesquisa de Campo:** Para compreender melhor as necessidades específicas da Escola Técnica Estadual Cidade Tiradentes, foram realizadas visitas ao local, entrevistas com usuários potenciais (alunos, professores e funcionários) e observações diretas. Essa pesquisa de campo ajudou a identificar os desafios práticos e as expectativas dos usuários em relação ao sistema.

4. **Design Thinking:** A metodologia de Design Thinking foi empregada para a criação de soluções centradas no usuário. Através de suas fases - empatia, definição, ideação, prototipagem e testes - foi possível desenvolver um sistema que realmente atende às necessidades e desejos dos usuários finais. Protótipos foram criados e testados para refinar a interface e a funcionalidade do sistema.

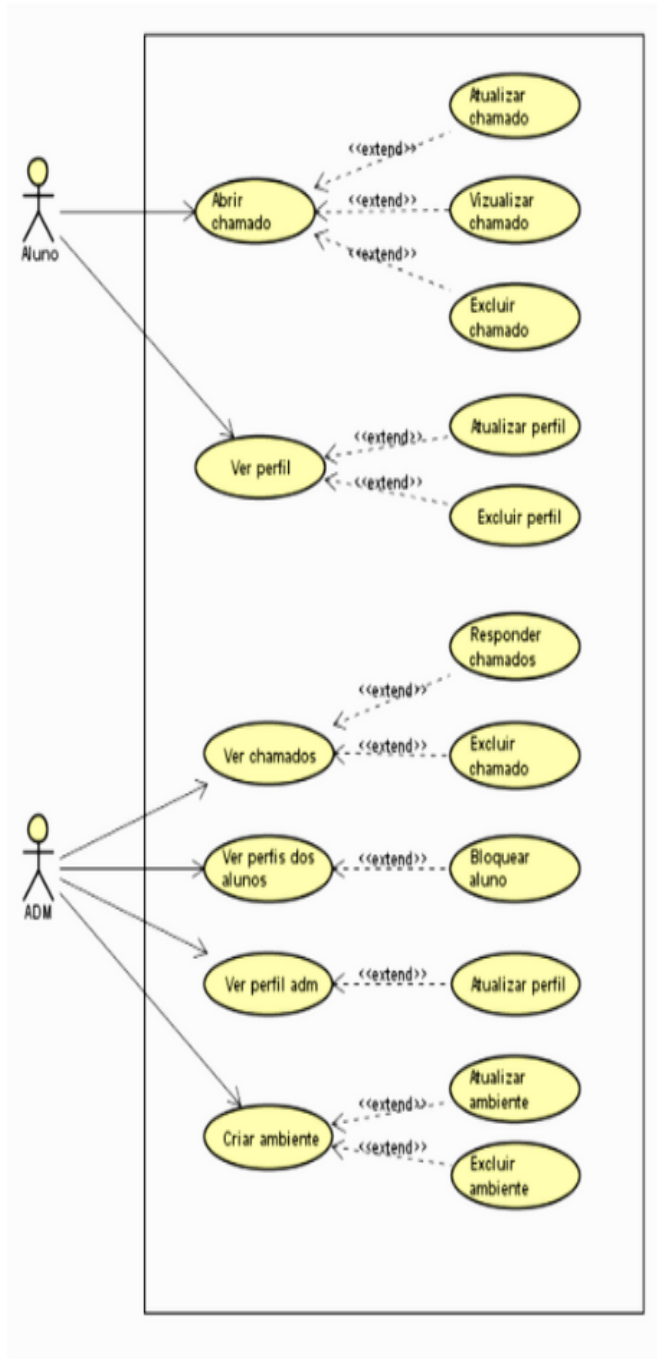
5. **Metodologia Ágil:** O desenvolvimento do sistema será conduzido com base em uma metodologia ágil, que prioriza a entrega incremental e iterativa de funcionalidades. Isso permite ajustes contínuos e melhorias baseadas no feedback dos usuários, assegurando que o sistema evolua para atender às necessidades emergentes de forma eficaz.

6. Acompanhamento via Kanban: Para gerenciar o progresso do projeto, será utilizado um quadro Kanban, implementado por meio da plataforma Trello. O Kanban permite uma visualização clara das tarefas pendentes, em andamento e concluídas, facilitando a comunicação e a coordenação entre os membros da equipe. Isso garante um fluxo de trabalho organizado e eficiente, permitindo ajustes rápidos conforme necessário.

Essa metodologia integrada proporciona uma abordagem colaborativa e iterativa, focada em atender as necessidades dos usuários e garantir a entrega de um sistema funcional e eficiente para a gestão de chamados de manutenção na escola.

5. ANÁLISE DO PROJETO

Figura 11 Diagrama de Uso

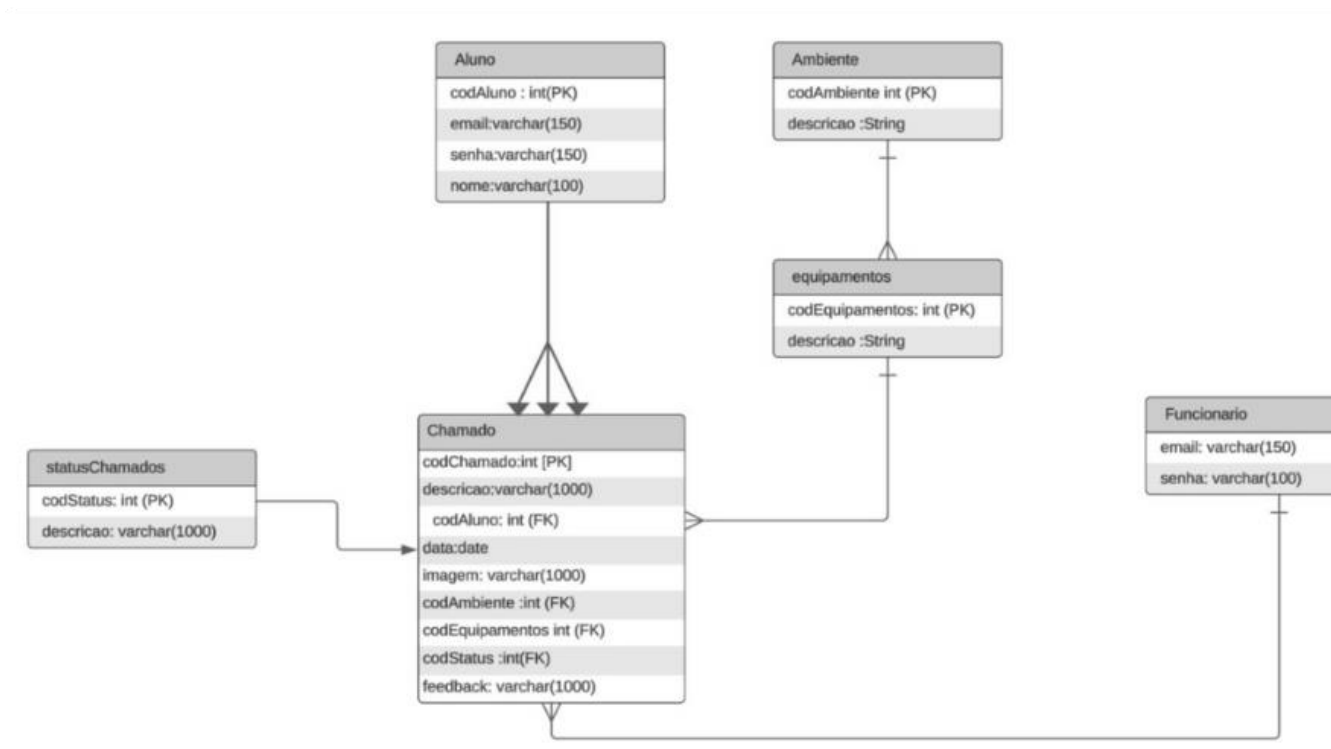


Fonte: Autores, 2024

Figura 12 Diagrama de Classe



Fonte: Autores, 2024

Figura 13 MER**Fonte: Autores, 2024**

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

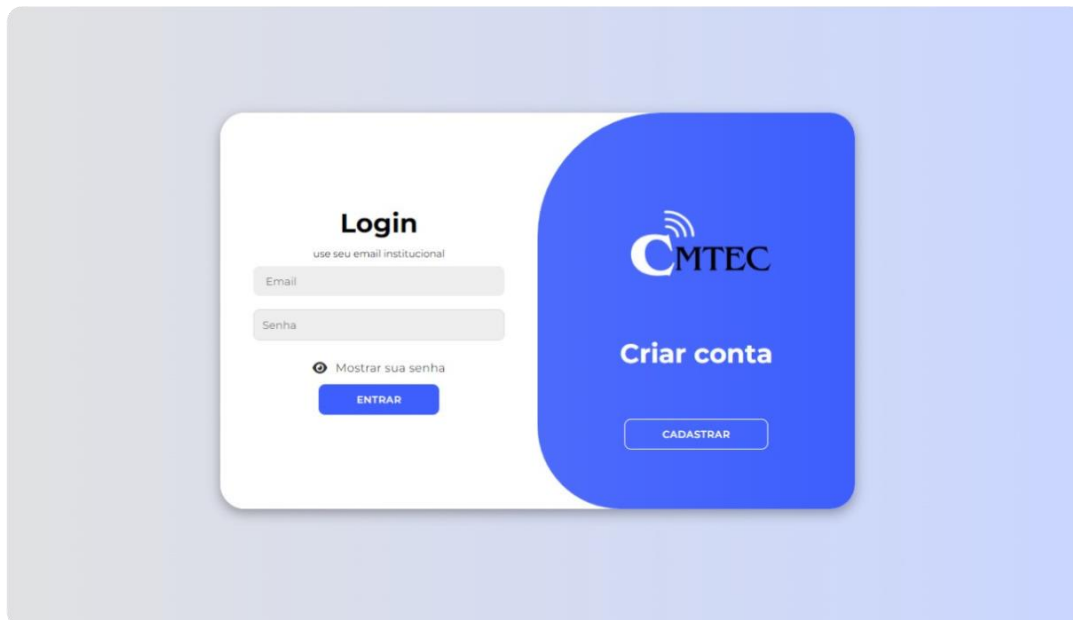
Dessa forma, os objetivos de otimizar o processo de comunicação e acompanhamento de solicitações, melhorar a eficiência na resolução de problemas de infraestrutura e assegurar um ambiente escolar mais seguro e adequado para o ensino e aprendizagem, torna-se crucial a implementação do CMTEC, um sistema web capaz de fornecer uma comunicação, otimização e resolução melhorada para a comunidade escolar da ETEC de Cidade Tiradentes. O CMTEC pode ser acessado por todos professores, alunos e funcionários da escola, com a criação de conta utilizando o e-mail institucional, ir em chamados e informar por meio de foto e descrição do problema na infraestrutura do

ambiente selecionado, fazendo uma comunicação mais limpa e melhorada se comparada a comunicação passada, otimizando o processo de comunicação do diretor responsável para dar os feedbacks com mais facilidade e cientes, e, certamente, a melhora dos ambientes, assegurando a segurança de todos os professores, alunos e funcionários.

Portando, uma proposta de melhoria futura ao CMTEC seria a implementação do CMTEC em aplicações mobiles. Com a criação do aplicativo do CMTEC, tornará o acesso muito mais ágil e prático, com isso a divulgação dele em redes sociais da escola se faz essencial. Após concluir o primeiro plano, o segundo plano é de o CMTEC ser utilizado em outras escolas da comunidade do Centro Paula Souza, com testes na comunidade escolar de todas as unidades do CPS.

7. TELAS DO SISTEMA

Figura 14 Tela de login e cadastro



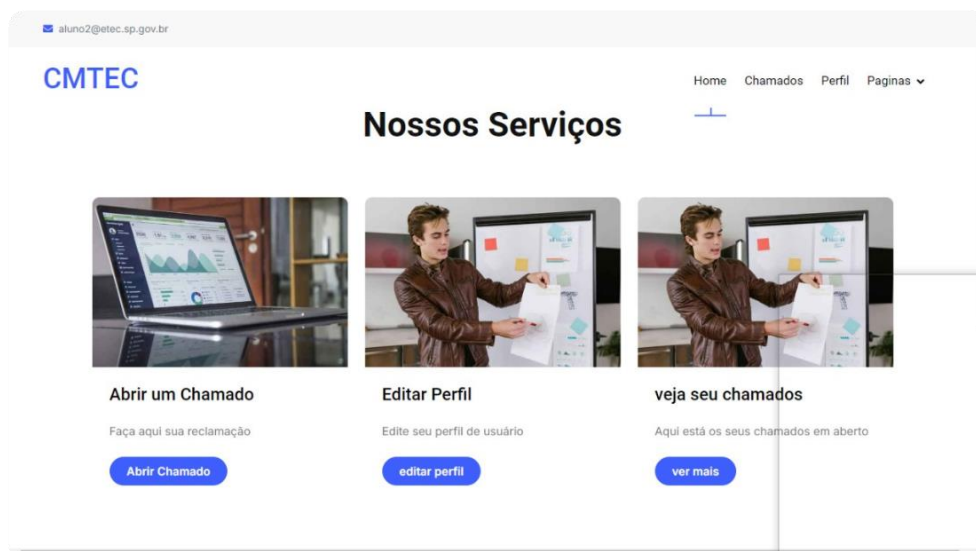
Fonte: Autores, 2024

Figura 15 Tela da Home



Fonte: Autores, 2024

Figura 16 Tela dos Nossos serviços



Fonte: Autores, 2024

Figura 17 Tela da abertura do chamado

aluno2@etec.sp.gov.br

CMTEC

Home Chamados Perfil Paginas

Formulário de Chamado

Descrição

Escreva sua mensagem

Local

Escolha um local

Equipamento

Escolha um equipamento

Adicionar Imagens

Escolher Ficheiros Nenhum ficheiro selecionado

Enviar Chamado

Fonte: Autores, 2024

Figura 18 Tela de visualização dos chamados

aluno2@etec.sp.gov.br

CMTEC

Home Chamados Perfil Paginas

Meus Chamados

Filtrar por:

EM ABERTO RESOLVIDOS

Enviado

Descrição: Projetor com defeito

Ambiente: Laboratório de Informática

Equipamento: Projetor

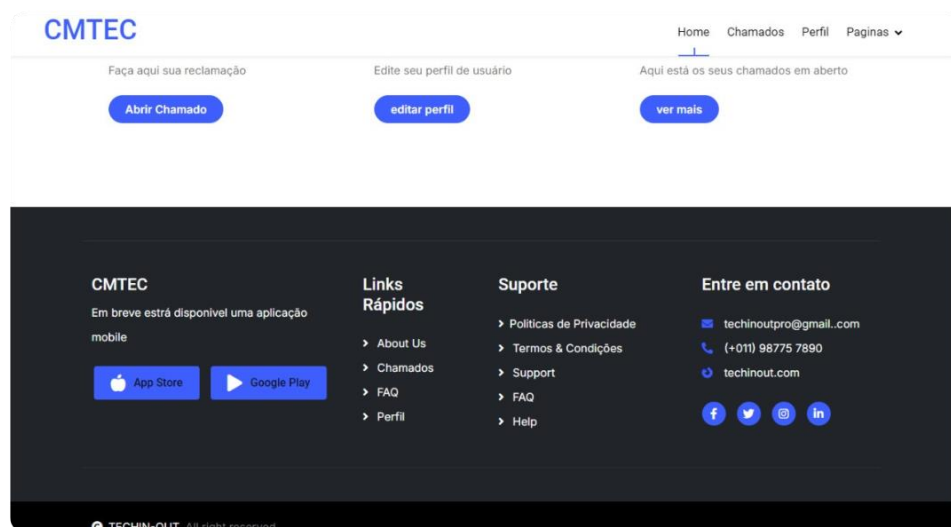
Data: 02/08/2024

Ver Imagem

Deletar

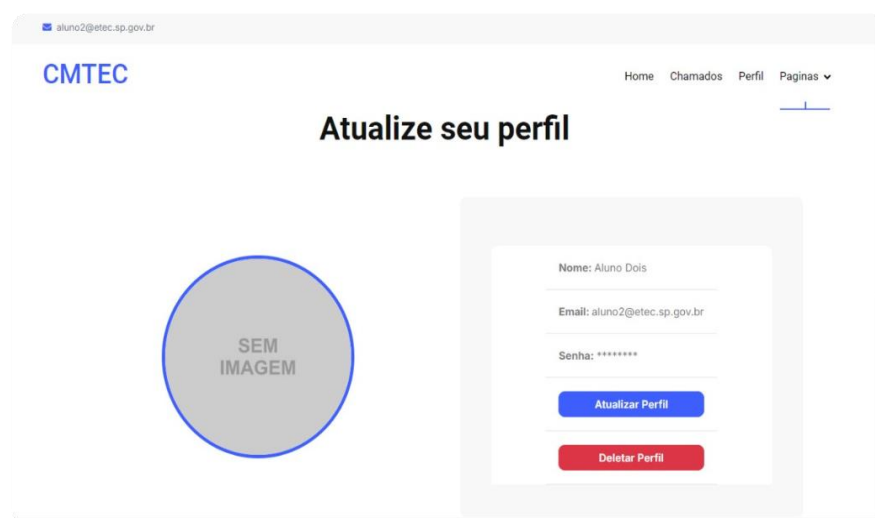
Fonte: Autores, 2024

Figura 19 Tela do rodapé



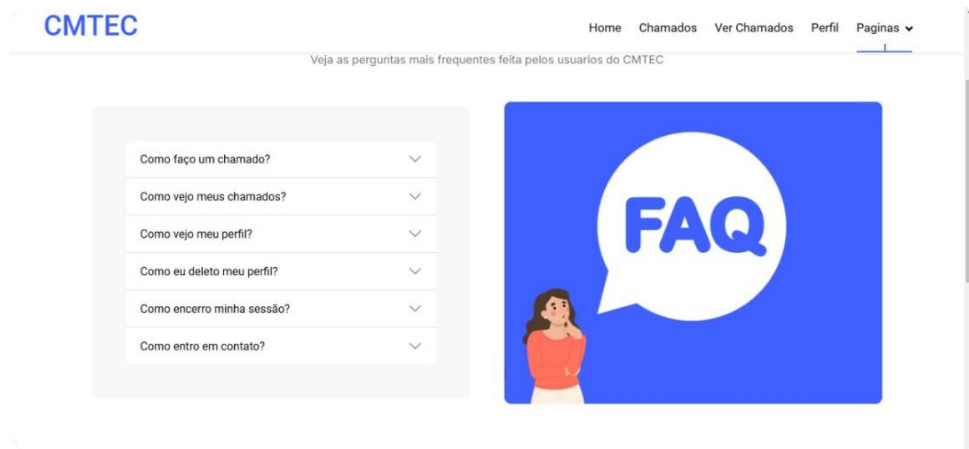
Fonte: Autores, 2024

Figura 20 Tela de Modificar perfil



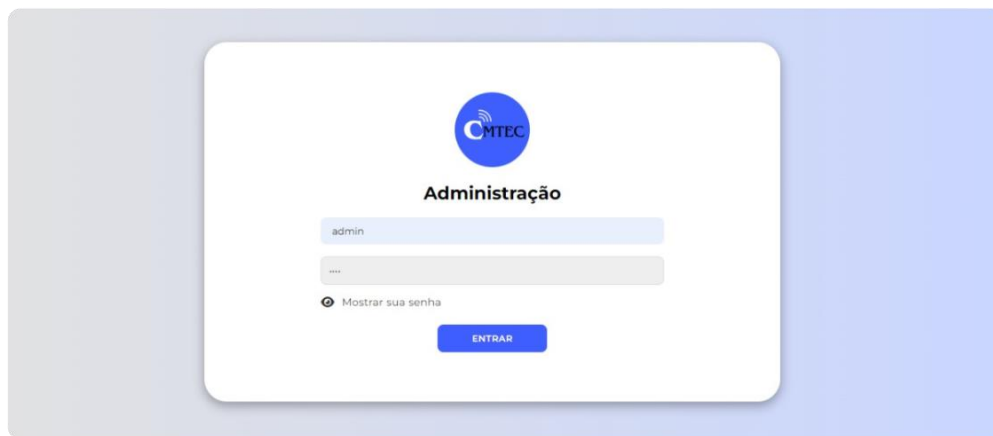
Fonte: Autores, 2024

Figura 21 Tela do FAQ



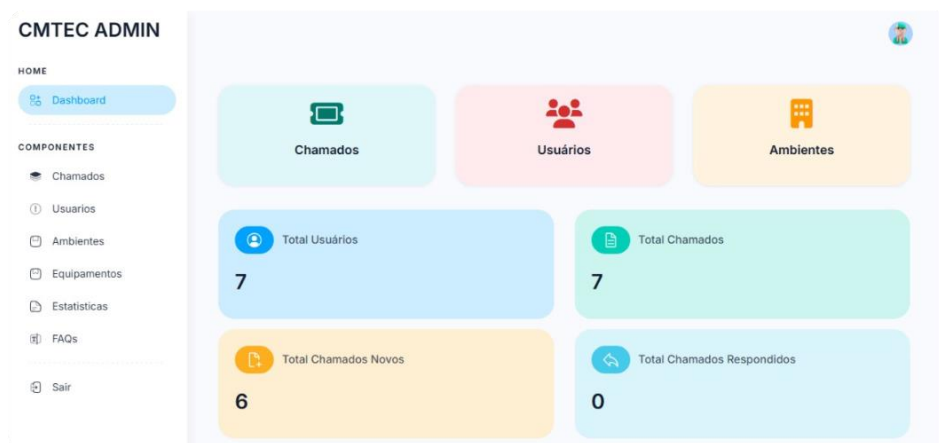
Fonte: Autores, 2024

Figura 22 Tela do login da administração



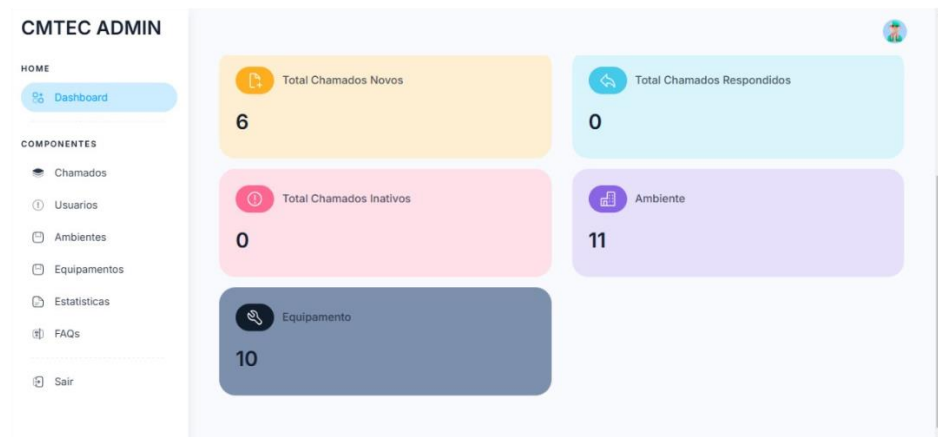
Fonte: Autores, 2024

Figura 23 Tela da Home administração - 1



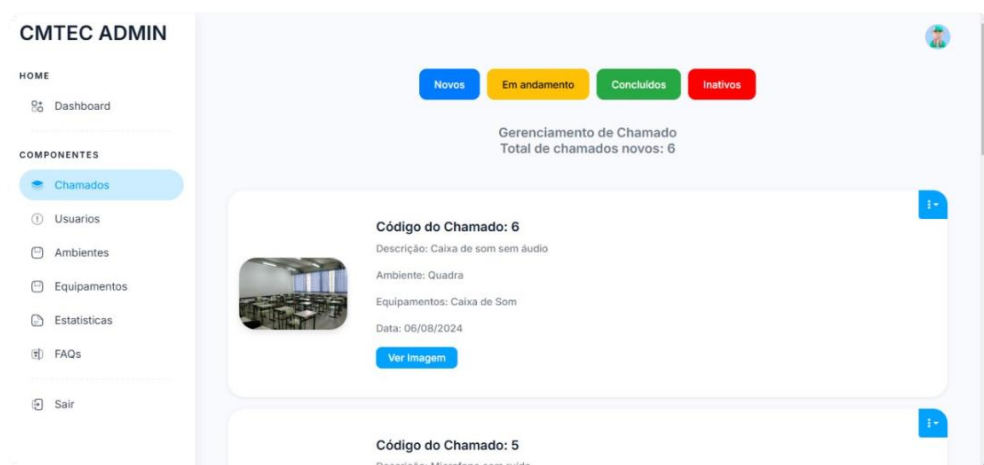
Fonte: Autores, 2024

Figura 24 Tela da Home da administração - 2



Fonte: Autores, 2024

Figura 25 Tela de chamados da administração



Fonte: Autores, 2024

Figura 26 Tela de usuários administração

CMTEC ADMIN

HOME

- Dashboard

COMPONENTES

- Chamados
- Usuários**
- Ambientes
- Equipamentos
- Estatísticas
- FAQs
- Sair

Gerenciamento de Usuários

Mostrar 10 registros por página

Buscar:

ID	Nome	Email	Status	Ações
1	Aluno Um	aluno1@etec.sp.gov.br	ATIVO	
2	Aluno Dois	aluno2@etec.sp.gov.br	ATIVO	
3	Aluno Três	aluno3@etec.sp.gov.br	ATIVO	
4	Aluno Quatro	aluno4@etec.sp.gov.br	ATIVO	
5	Aluno Cinco	aluno5@etec.sp.gov.br	ATIVO	
6	Aluno Seis	aluno6@etec.sp.gov.br	ATIVO	
7	Aluno Sete	aluno7@etec.sp.gov.br	ATIVO	

Mostrando página 1 de 1

Anterior 1 Próximo

Mostrando 7 registros

Fonte: Autores, 2024

Figura 2 Tela de ambientes administração

CMTEC ADMIN

HOME

- Dashboard

COMPONENTES

- Chamados
- Usuários
- Ambientes**
- Equipamentos
- Estatísticas
- FAQs
- Sair

Gerenciamento de Ambientes

Mostrar 10 registros por página

Buscar:

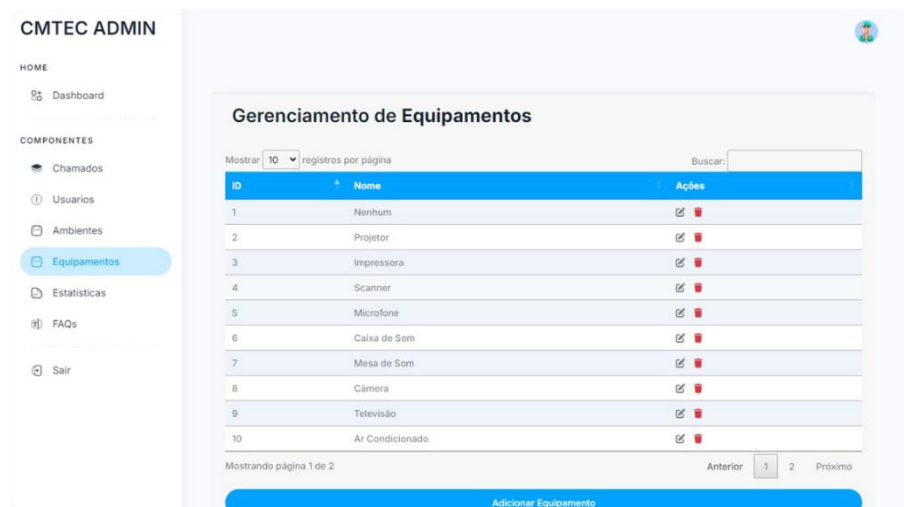
ID	Nome	Ações
1	Sala de Aula 101	
2	Laboratório de Informática	
3	Biblioteca	
4	Auditório	
5	Sala de Reuniões	
6	Quadra	
7	Cantina	
8	Laboratório Farmacêutico	
9	Laboratório de Química	
10	Sala de Professores	

Mostrando página 1 de 2

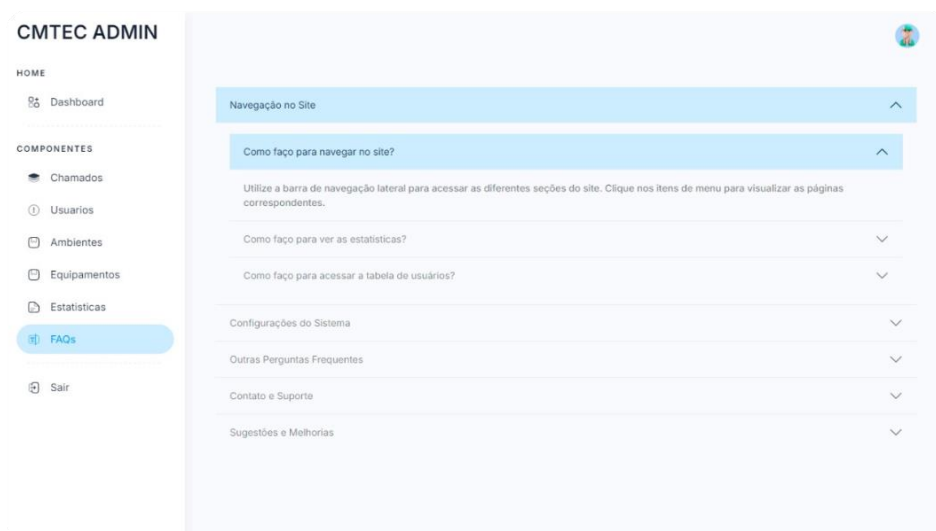
Anterior 1 2 Próximo

Adicionar Ambiente

Fonte: Autores, 2024

Figura 25 Tela de equipamentos administração

Fonte: Autores, 2024

Figura 26 Tela de ambientes administração

Fonte: Autores, 2024

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CPS. O que é o Centro Paula Souza: Funções e competências. 2024. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/institucional/sobre-o-centro-paula-souza/> . Acesso em: 01 de setembro de 2024.

CPS. Informações sobre a Etec de Cidade Tiradentes. 2024. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/etecs/etec-cidade-tiradentes-cidade-tiradentes/> . Acesso em: 01 de setembro de 2024.

Governo de São Paulo. O que é APM. (Nenhum ano associado). Disponível em: <https://demiracatu.educacao.sp.gov.br/apm/#:~:text=A%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Pais%20e,integra%C3%A7%C3%A3o%20fam%C3%ADlia%20Descola%20comunidade.> . Acesso em: 01 de setembro de 2024.

Ministério da educação. O que é PDDE. (Nenhum ano associado). Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pdde> . Acessado em: 01 de setembro de 2024.

9. APÊNDICE

9.1.Código-fonte do software

<https://github.com/techinout/Cmtec>

<https://www.youtube.com/watch?v=ag0x7U7I-h4>

9.2.

27/03:

entrega do livro: Eduardo e Yasmin

criação do site: Gustavo Alves

05/06:

video pitch: Eduardo, Emanuel e Yasmin

apresentação do mapa de empatia e modelo de negócio:Kaleb e Yasmin

mapa de empatia: Emanuel

modelo de negócios: Eduardo

criação de todos os diagramas: Abner

criação do MER: Abner

criação do banco de dados: Abner e Rafael

criação do Cmtec e site da empresa: Gustavo Alves

todos os slides: Yasmin

livro e monografia: Emanuel

protótipo: Abner e Eduardo