

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL IRMÃ AGOSTINA
CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ERICK DE JESUS GABRIEL
GABRIEL ALEXANDRE PAGOTE DE OLIVEIRA
GUSTAVO ARIADNO DOS SANTOS MACHADO

APLICATIVO: SUPORTECIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SÃO PAULO

2020

ERICK DE JESUS GABRIEL
GABRIEL ALEXANDRE PAGOTE DE OLIVEIRA
GUSTAVO ARIADNO DOS SANTOS MACHADO

APLICATIVO: SUPORTECIA

Trabalho de Conclusão de Curso
Orientado pelo professor. João
Carlos Lima e Silva. Apresentado
como requisito à obtenção do título
de Técnico em desenvolvimento de
sistemas, da Escola Técnica
Estadual Irmã Agostina.

SÃO PAULO
2020

RESUMO

Neste trabalho, apresentaremos o aplicativo “SUPORTECIA”. Nosso intuito com essa aplicação é inovar e melhorar o processo de manutenção de computadores e periféricos de nossa ETEC. Embora o curso de desenvolvimento de sistemas seja relativamente novo em nossa instituição, não é de hoje a ideia de criar uma aplicação capaz de realizar solicitações de reparo. Conversando com o coordenador do curso João Carlos e o técnico de manutenção Leandro de Jesus, chegamos ao consenso de que a implementação não só era necessária, como também possível. Para desenvolver um aplicativo com resultados satisfatórios, realizamos uma pesquisa de campo, além disso, adquirimos diversas informações a respeito de diferentes tecnologias para criar um recurso simples, prático e fácil de ser utilizado por qualquer pessoa.

Palavras-chave: (Aplicativo, manutenção, inovar, simples, prático.)

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Tela de Splash e Protótipo	7
Figura 2: Pesquisa de campo	10
Figura 3: Pesquisa de campo	10
Figura 4: Análise gráfica - 1	11
Figura 5: Análise gráfica - 2	11
Figura 6: Análise gráfica - 3	12
Figura 7: Análise gráfica - 4	13
Figura 8: Diagrama de classe	14
Figura 9: Diagrama de caso de uso -1	15
Figura 10: Diagrama de caso de uso -2	16
Figura 11: Diagrama de caso de uso - 3	17
Figura 12: Diagrama de caso de uso -4	18
Figura 13: Fluxograma	19
Figura 14: Layout do App - 1	20
Figura 15: Layout do App - 2	21
Figura 16: Layout do App - 3	22
Figura 17: Layout do App - 4	23

Sumário

INTRODUÇÃO	6
A JUNÇÃO APLICATIVO + EQUIPE DE MANUTENÇÃO	7
O ESCOPO DO PROJETO	7
PROTOTIPAÇÃO	7
PRODUÇÃO: APLICAÇÃO	8
PRODUÇÃO: API	8
OBJETIVOS GERAIS	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
PESQUISA DE CAMPO	10
PÚBLICO ALVO	10
QUESTÕES APONTADAS NA PESQUISA	10
ANÁLISE GRÁFICA	11
RESULTADOS DA PESQUISA	13
DIAGRAMA DE CLASSE	14
DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	15
CASO DE USO DA TELA DE INSERÇÃO DE E-MAIL	15
CASO DE USO DA TELA DE VALIDAÇÃO DE ACESSO	16
CASO DE USO DA TELA DE ESCANEAMENTO DE CÓDIGO DA BARRAS	17
CASO DE USO DA TELA DE SOLICITAÇÃO DE REPARO	18
FLUXOGRAMA	19
LAYOUTS	20
LAYOUT DA TELA INICIAL – INSERÇÃO DE E-MAIL	20
LAYOUT DA TELA DE VALIDAÇÃO DE CÓDIGO DE ACESSO	21
LAYOUT DA TELA DE ESCANEAMENTO DE CÓDIGO DE BARRAS	22
LAYOUT DA TELA DE ABERTURA DE CHAMADO	23
CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25

INTRODUÇÃO

É fato que hoje em dia a falta de comunicação tem sido um problema considerável dentro dos ambientes de trabalho ou estudo de diversas instituições. Mesmo em meio a tanta tecnologia e recursos disponíveis, a falta de soluções supera a quantidade de problemas visíveis por nós e milhões de outras pessoas ao redor do mundo. Isso é nítido quando passamos a observar o tempo considerável que leva para que a manutenção de um equipamento ou periférico seja realizada.

Pensando neste problema, aplicações já foram criadas para resolver esse tipo de situação, porém, elas são limitadas à grandes empresas e instituições que pensaram em soluções diferenciadas para resolução desta comunicação defasada entre seus clientes e funcionários. A principal dificuldade, que torna esse problema um grande obstáculo, está em obter informações sobre como o reparo de seus equipamentos pode ser efetuado, ou ainda, não saber a quem recorrer quando um determinado problema envolvendo “informática” acontece.

Seguindo essa linha de raciocínio, é correto afirmar que sendo resolvido ou não, o problema está na comunicação entre setores. Mesmo em escolas ou cursos técnicos como o nosso, este tipo de situação ainda é recorrente. Visto que grande parte das pessoas não fazem a menor ideia de quem comunicar, ou quem participa da parte de manutenção dos recursos de sua empresa/escola, gerando um verdadeiro “*telefone sem fio*” como foi evidenciado em nossa pesquisa de campo.

Somado todos esses impasses, o tempo necessário para exercer uma atividade simples, é grandemente ampliado, um processo que poderia ser resolvido em uma hora, passa por tantas pessoas e tantos relatos diferentes, que consome tanto o tempo de funcionários quanto membros de uma determinada organização para normalizar o seu processo de trabalho, isso quando não são completamente esquecidos, ou acabam resultando na substituição ou compra de um equipamento novo.

A JUNÇÃO APLICATIVO + EQUIPE DE MANUTENÇÃO

O ESCOPO DO PROJETO

Pensando nas diversas possibilidades que a tecnologia pode nos proporcionar, decidimos implementar uma aplicação que fosse capaz de auxiliar a equipe de manutenção de nossa Escola Técnica, visto que o processo de reparo dos equipamentos utilizados - principalmente pelas turmas do curso de Desenvolvimento de Sistema, era escasso e muitas vezes precário no sentido de atender a demanda de equipamentos, cogitamos criar uma ferramenta que pudesse agilizar o processo de reparo das máquinas a partir de um aplicativo desenvolvido para a plataforma Android.

Mesmo sendo uma ideia simples, o potencial dessa aplicação é enorme. Podendo ser implementado ainda mais, com algumas atualizações após os testes e a utilização da ferramenta ao longo do tempo.

PROTOTIPAÇÃO

Com a utilização de um site focado na prototipação de projetos conhecido como “Canva”, nós desenvolvemos as telas, modelando-as, e destacando as principais funções que o aplicativo teria como interface para os usuários.

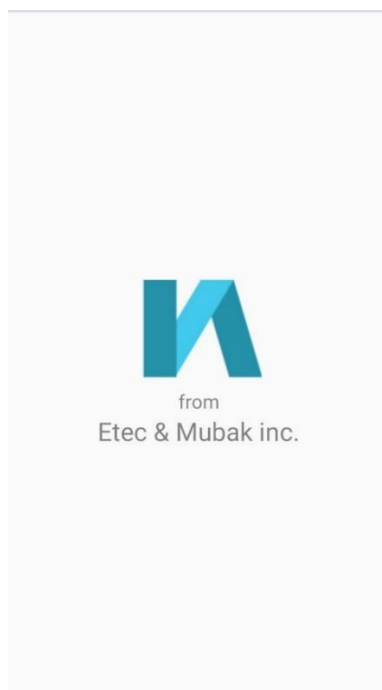


Figura 1: Tela de Splash e Protótipo

PRODUÇÃO: APLICAÇÃO

Para a realização do nosso trabalho, utilizamos a plataforma “Android Studio”, criada pela própria Google, que tem como objetivo auxiliar desenvolvedores através de duas possíveis linguagens, Java e Kotlin. Além disso, com um banco de dados armazenado em nosso site, pudemos vincular os “chamados” posteriormente através de uma API.

Com o e-mail institucional disponibilizado automaticamente pelo próprio Centro Paula Souza (órgão responsável pelas Escolas e Faculdades Técnicas), tanto o usuário quanto os membros da equipe de suporte, poderão enviar notificações de erros ocorridos em suas máquinas.

Através de códigos de barras que já foram implementados anteriormente em cada uma das máquinas, o usuário poderá escanear e enviar um “Chamado” relatando o problema ocorrido, enviando-o diretamente para a equipe de manutenção, agilizando assim, o processo de reparo que antes poderia demorar dias ou semanas para ser efetuado.

PRODUÇÃO: API

Segundo o site Tech Tudo:

“API, ou Application Programming Interface, é um conjunto de normas que possibilita a comunicação entre plataformas através de uma série de padrões e protocolos.

Por meio delas, desenvolvedores podem criar softwares e aplicativos capazes de se comunicar com outras plataformas.”

Por meio da linguagem PHP e o Framework “Lumen”, desenvolvemos uma API capaz de conectar o banco de dados principal, que contém as tabelas de usuários e códigos de barras presentes em toda a ETEC, ao nosso aplicativo, que por sua vez, pode validar os usuários e enviar um código de verificação para o e-mail institucional do aluno ou funcionário de nossa escola.

Paralelamente à nossa API, utilizamos outra interface de escaneamento de código de barras, baseada no projeto “ZXing”, ou, Zebra Crossing. Se trata de uma biblioteca em Java, que traz uma diversidade de recursos envolvendo códigos de barras e qrCodes dos mais diversos tipos.

OBJETIVOS GERAIS

- Identificar os problemas computacionais e de seus devidos periféricos;
- Realizar uma ponte entre a equipe de suporte e os estudantes;
- Tornar mais prática a forma de realização da manutenção dos computadores e outros equipamentos;
- Melhorar a relação entre os técnicos da estafe com os alunos de nossa instituição.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Através da plataforma Android Studio, criar uma aplicação de transporte de informações;
- Utilizar-se das linguagens Java, SQL e PHP para viabilizar a criação do aplicativo;
- Criar um servidor para o recebimento de solicitações (mensagens ou “chamados”);
- Unir o banco de dados do aplicativo “SUPORTECIA” com um endereço específico do servidor para o recebimento de solicitações de manutenção;

PESQUISA DE CAMPO

PÚBLICO ALVO

Nossa aplicação tem como principal intuito servir às equipes de suporte de qualquer instituição que possua um elevado número de maquinários, onde estes, precisam ser devidamente identificados para atender as demandas de manutenção. Destinado nesse caso, principalmente aos membros das ETEC's, que são os "clientes" dessa instituição.

QUESTÕES APONTADAS NA PESQUISA

Você sabia que existe um suporte técnico de computadores na ETEC?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se sim, o que você acha do suporte técnico de computadores atualmente?

- ☐ Bom
- ☐ Razoável
- ☐ Ruim
- ☐ Não sei

Figura 2: Pesquisa de campo

Você possui um smartphone? Se sim, qual o sistema operacional? *

- ☐ IOS (Apple)
- ☐ Android (Google)
- ☐ Não possuo smartphone

Você teria interesse em utilizar um aplicativo no qual você pudesse apontar falhas nos equipamentos de computadores e periféricos da nossa instituição?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei

Figura 3: Pesquisa de campo

ANÁLISE GRÁFICA



Figura 4: Análise gráfica - 1

Ao questionarmos diferentes pessoas que frequentaram o curso técnico em desenvolvimento de sistemas a respeito de conhecerem ou não o fato de existir uma equipe de assistência de computadores, cerca de 72% afirmou que sim, embora não possuam consciência absoluta de seu funcionamento ou localização.

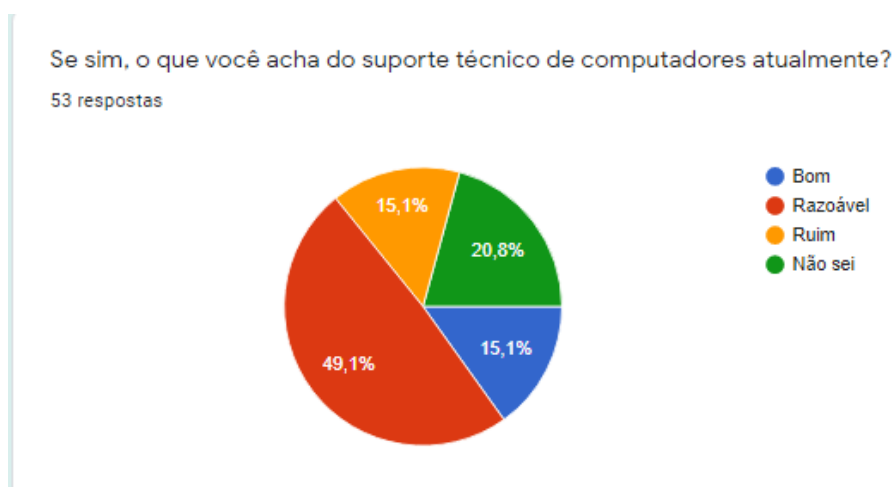


Figura 5: Análise gráfica - 2

Em seguida, questionamos aqueles que dizem possuir conhecimento da existência dessa equipe, a respeito da qualidade que acreditam ser atribuída a esse mecanismo. Ao observar que apenas cerca de 15% dos entrevistados acredita que essa equipe seja de boa qualidade, o fato da falta de comunicação supracitada se torna ainda mais evidente.



Figura 6: Análise gráfica - 3

Uma das maiores problemáticas em torno do projeto foi a escolha da plataforma de desenvolvimento, visto que existem dois sistemas operacionais que se destacam dentre todos os smartphones da atualidade -Android e IOS. Durante o decorrer de nossa pesquisa de campo, mais de 80% dos entrevistados declararam utilizar a plataforma da Google, que segue sendo a mais popular dentre os smartphones disponíveis no mercado. Após este resultado, acrescentando o fato de nosso aprofundamento didático tangencia o Android Studio, escolhemos este sistema operacional como a base do nosso projeto.

Você teria interesse em utilizar um aplicativo no qual você pudesse apontar falhas nos equipamentos de computadores e periféricos da nossa instituição?

53 respostas

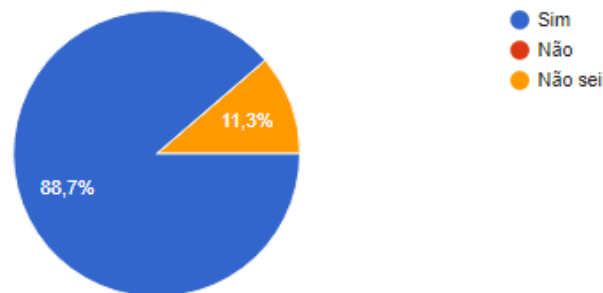


Figura 7: Análise gráfica - 4

Por fim, perguntamos a todos, se acreditam que o aplicativo “SUPORTECIA”, seria útil na agilização do procedimento de manutenção e auxílio para a assistência em nossa escola técnica. No final, cerca de 89% de todos os entrevistados concordaram que nosso projeto poderia de fato ajudar a todos os membros da ETEC Irmã Agostina.

RESULTADOS DA PESQUISA

Entrevistamos diversas pessoas, através da plataforma “Google Forms”. Dentre os envolvidos, se encontravam alunos e ex-alunos do curso técnico de Desenvolvimento de Sistemas.

Além das entrevistas, fizemos questão de conversar com alguns professores como o próprio coordenador do nosso curso, e, alunos presentes em nossa turma, que se candidataram a conversar um pouco a respeito das funcionalidades do aplicativo. Sobretudo, o próprio Leandro, que atua no conserto de equipamentos da nossa ala de computadores, concordou plenamente com as ideias propostas em nosso trabalho.

Em suma, a opinião da maioria é certamente exposta em função dos gráficos disponibilizados no tópico acima, que nos fez ter certeza da construção deste aplicativo.

DIAGRAMA DE CLASSE

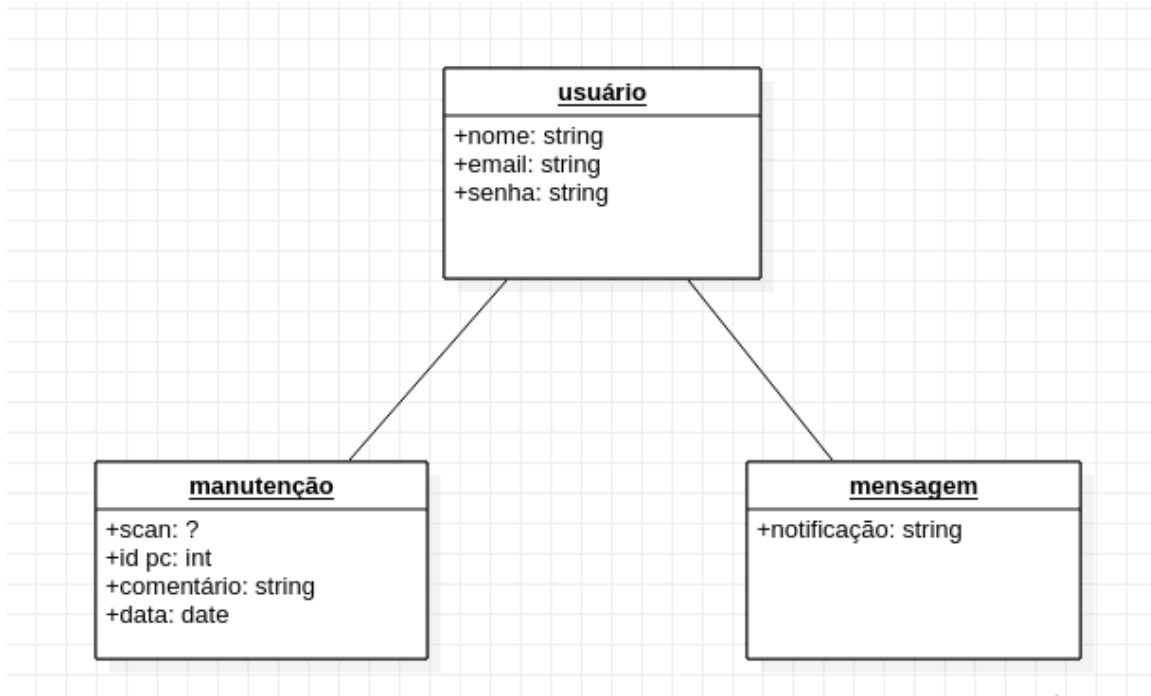


Figura 8: Diagrama de classe

“Unified Modeling Language” ou UML, é uma linguagem de notação (um jeito de escrever, ilustrar, comunicar) para uso em projetos de sistemas.

Os diagramas de classes mapeiam de forma clara a estrutura de um determinado sistema ao modelar suas classes, seus atributos, operações e relações entre objetos. Geralmente é utilizado para documentar arquiteturas de softwares.

O modelo supracitado demonstra as relações entre a usabilidade do aplicativo, desde o usuário, passando suas informações, até o recebimento do relatório informado e a ser enviado para a equipe de manutenção que efetivará o devido conserto do que foi requisitado, -Como julgar necessário-.

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Ainda se tratando de UML, os diagramas de casos de uso, diferentemente do diagrama de classes, são mais focados em explicar funcionalidades específicas em determinado momento de uma aplicação, e não apenas apresentar sua arquitetura/composição.

CASO DE USO DA TELA DE INSERÇÃO DE E-MAIL

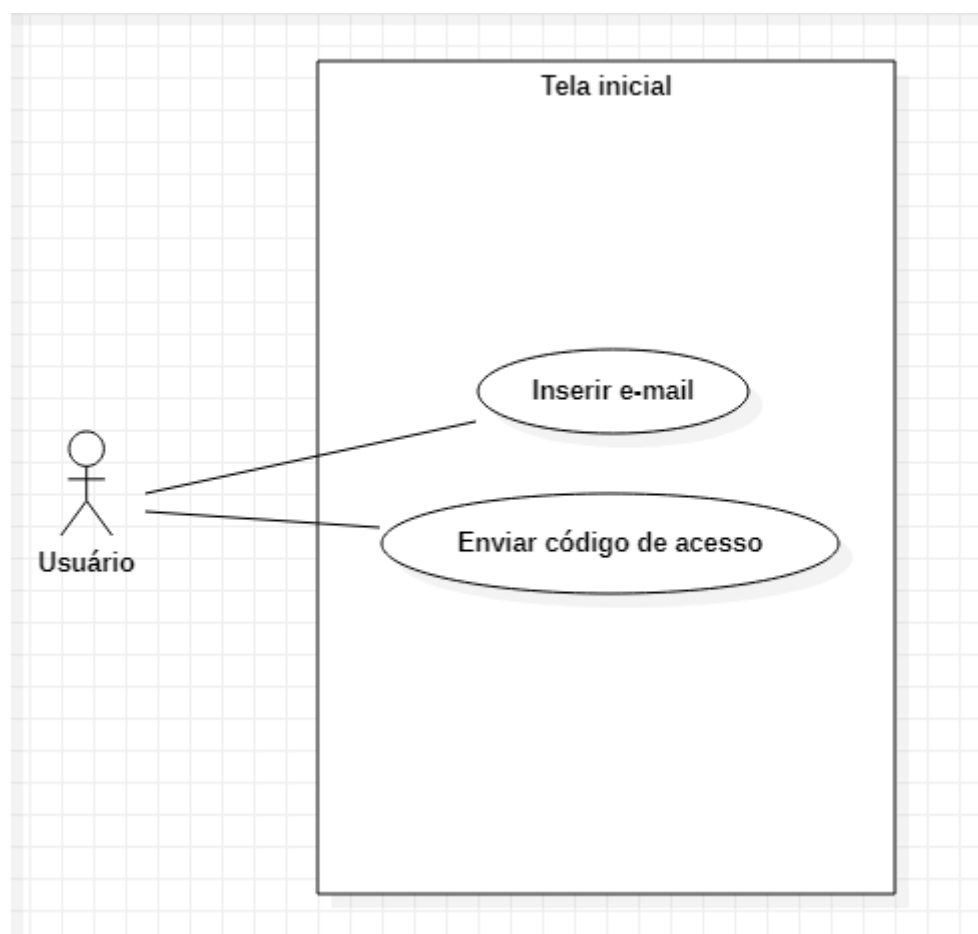


Figura 9: Diagrama de caso de uso -1

Na tela inicial, o usuário se depara em um campo, onde deve inserir seu e-mail institucional do Centro Paula Souza. E enfim seleccionar a opção “Enviar código de acesso”

CASO DE USO DA TELA DE VALIDAÇÃO DE ACESSO

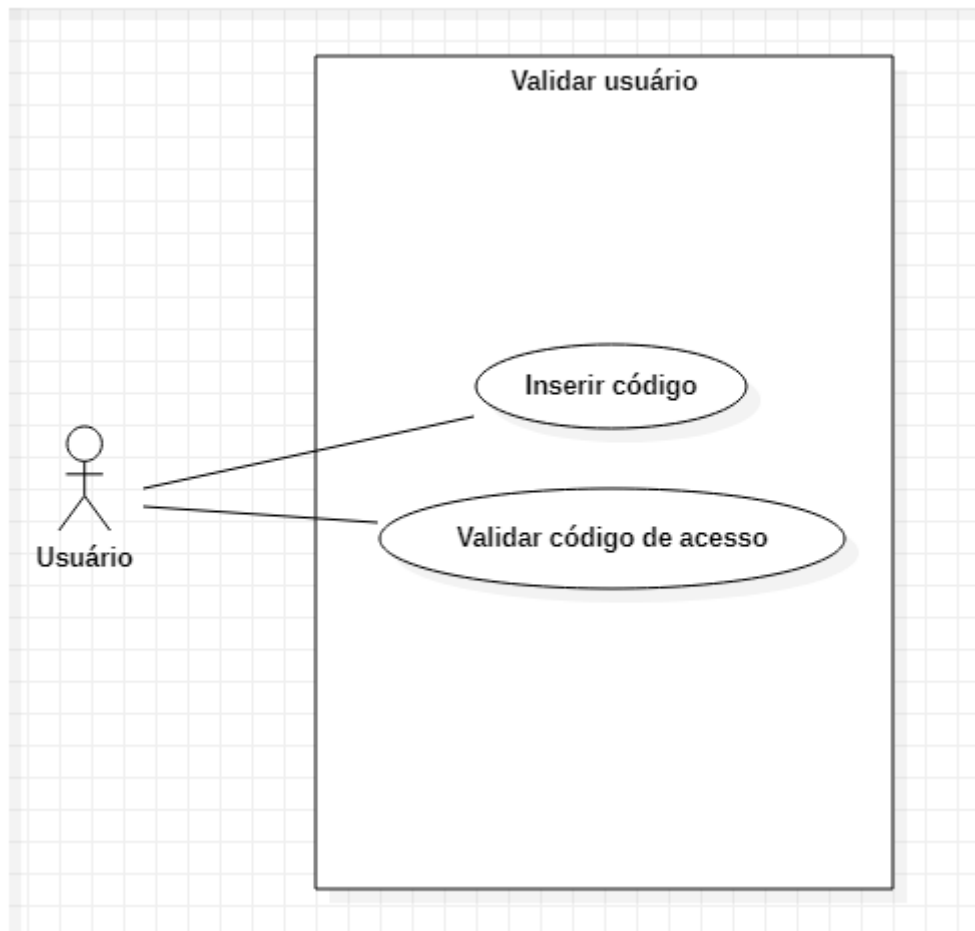


Figura 10: Diagrama de caso de uso -2

Sendo o e-mail válido e devidamente inserido no banco de dados do site de suporte, nossa API enviará um código de acesso via OTP para o e-mail informado, contendo uma senha única que validará o acesso do usuário, evitando assim, a criação de uma conta. Após o feito, o utilizador será redirecionado para a próxima tela.

CASO DE USO DA TELA DE ESCANEAMENTO DE CÓDIGO DA BARRAS

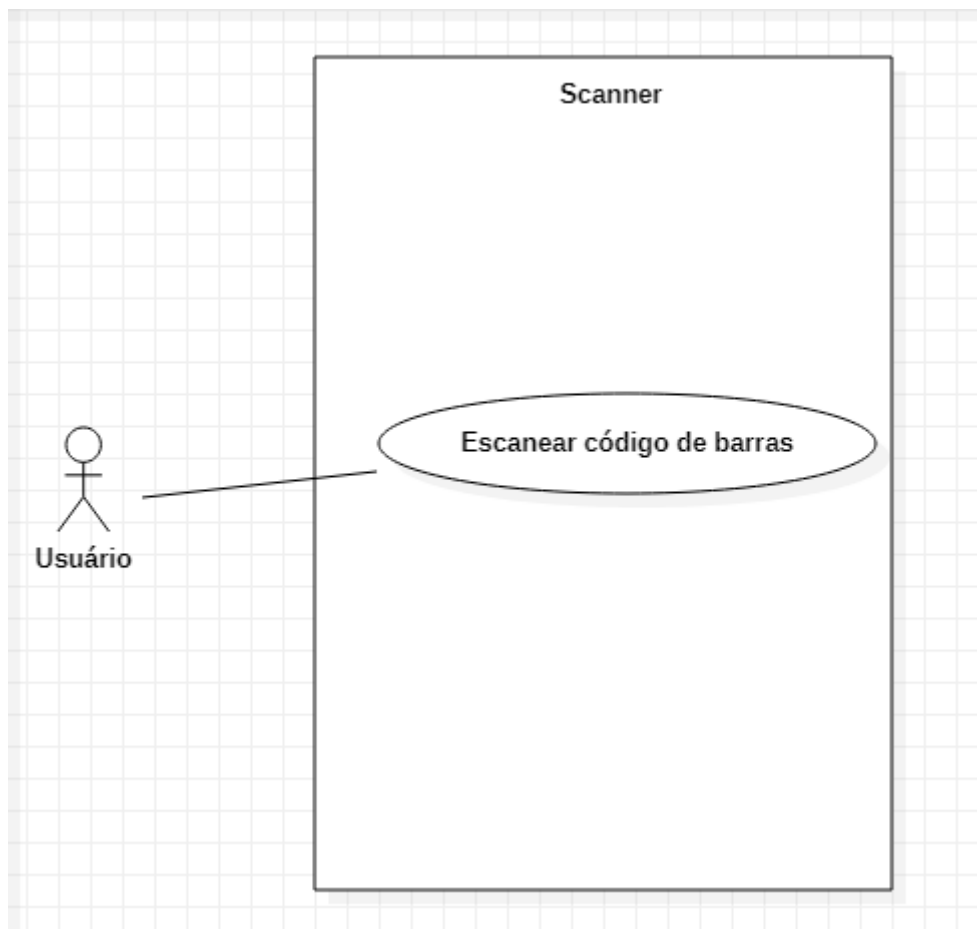


Figura 11: Diagrama de caso de uso - 3

Após a validação do OTP, o usuário será redirecionado diretamente para uma tela, que exigirá a permissão de acesso à câmera do dispositivo.

Nessa tela, será possível escanear o código que se encontra ao lado ou em cima dos gabinetes de todos os computadores dos laboratórios de informática da ETEC.

CASO DE USO DA TELA DE SOLICITAÇÃO DE REPARO

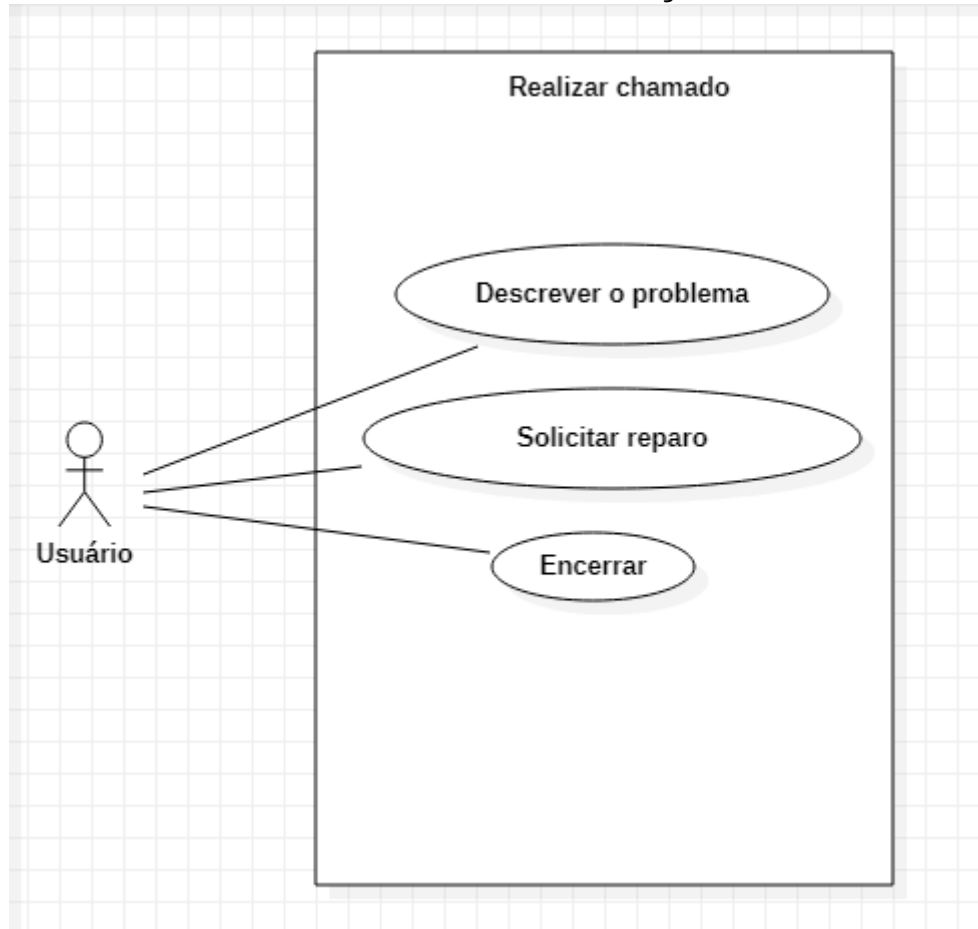


Figura 12: Diagrama de caso de uso -4

Ao ser escaneado, ficará visível o número do laboratório onde o computador se encontra, o código da máquina, e um campo de texto, onde o utilizador poderá relatar com suas palavras o tipo de problema que está ocorrendo naquele equipamento.

FLUXOGRAMA

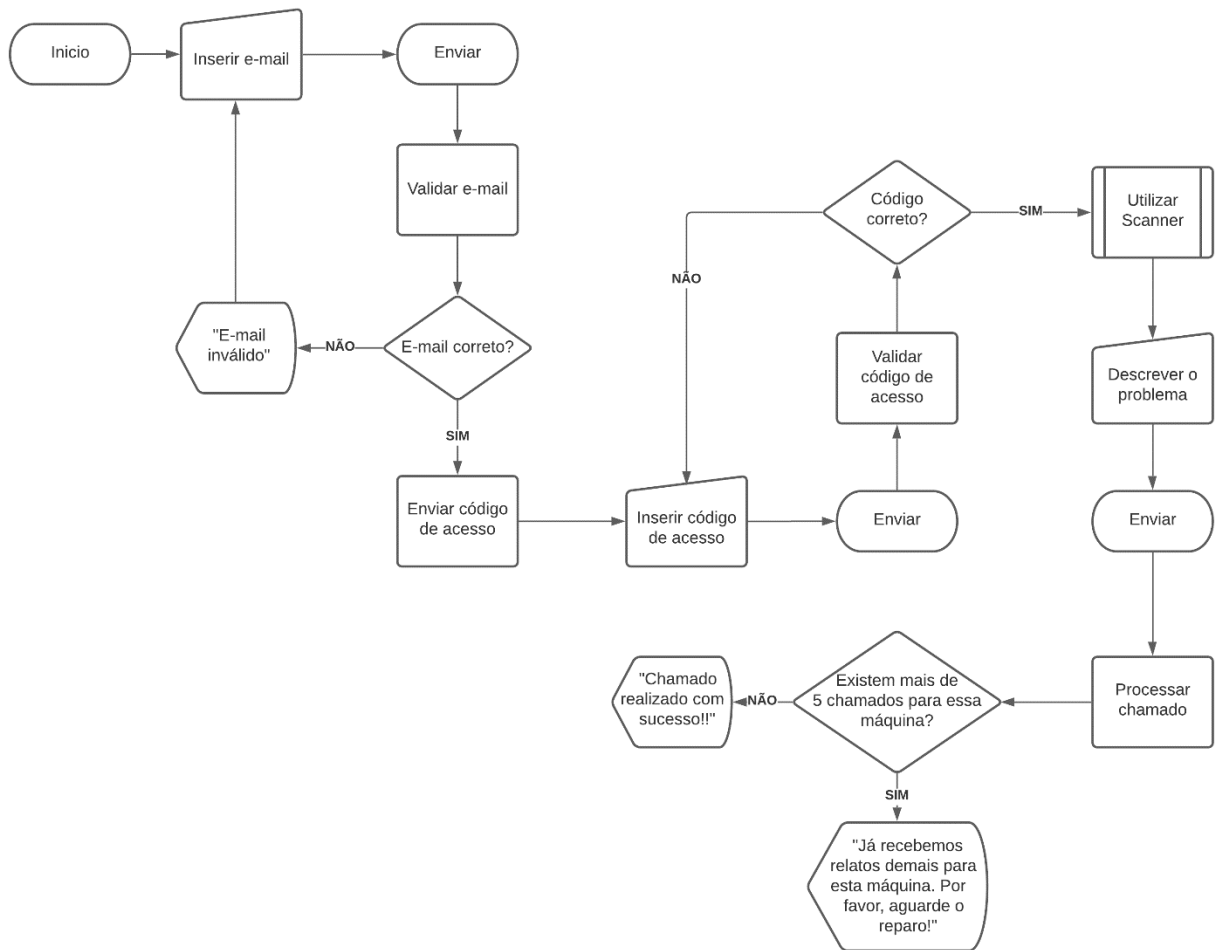


Figura 13: Fluxograma

O modelo acima define quais serão as funções e principais alertas que podem aparecer para o usuário enquanto o app está sendo utilizado.

O aplicativo conta com funções simples e fáceis de se utilizar, que valem a pena serem ressaltadas por esses diagramas; visto que eles facilitam a leitura e entendimento tanto da parte interna quanto externa, realçando a usabilidade de suas funções.

LAYOUTS

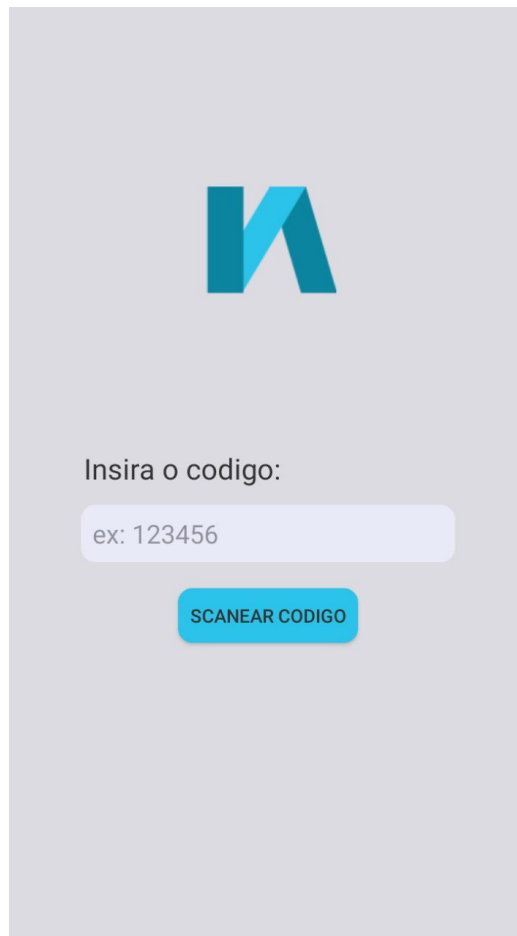
LAYOUT DA TELA INICIAL – INSERÇÃO DE E-MAIL



The image shows a mobile app screen with a light gray background. At the top center is a logo consisting of a stylized 'W' or 'M' shape in two shades of blue. Below the logo, the text 'Insira seu e-mail:' is displayed. Underneath this text is a light gray rounded rectangular input field containing the placeholder text 'ex: fulano@etec.sp.gov.br'. Below the input field is a blue rounded rectangular button with the white text 'CONTINUAR'.

Figura 14: Layout do App - 1

LAYOUT DA TELA DE VALIDAÇÃO DE CÓDIGO DE ACESSO



The image shows a mobile app interface for code validation. At the top center is a logo consisting of a stylized 'M' made of two overlapping blue and teal shapes. Below the logo, the text 'Insira o código:' is displayed. Underneath this text is a light blue rounded rectangular input field containing the placeholder text 'ex: 123456'. Below the input field is a teal rounded rectangular button with the text 'SCANEAR CODIGO' in white capital letters.

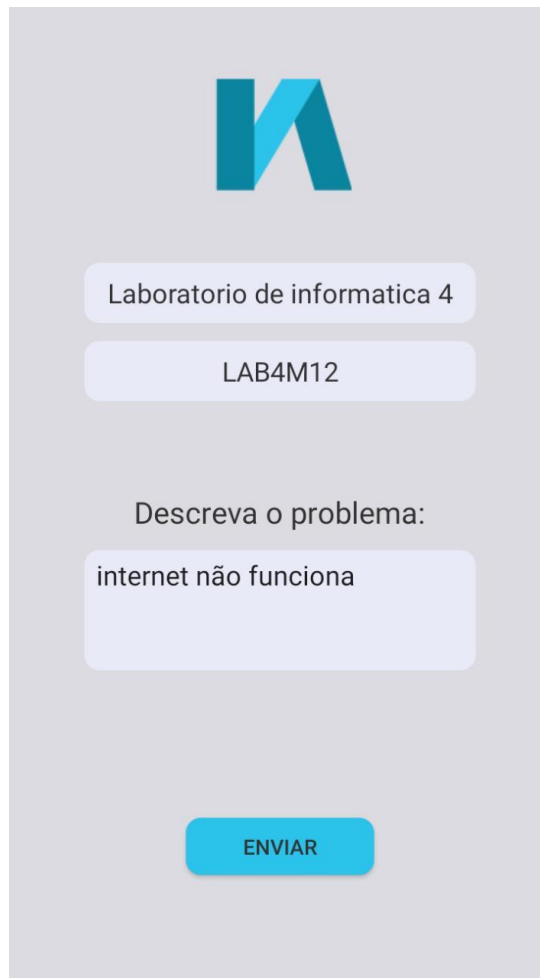
Figura 15: Layout do App - 2

LAYOUT DA TELA DE ESCANEAMENTO DE CÓDIGO DE BARRAS




Figura 16: Layout do App - 3

LAYOUT DA TELA DE ABERTURA DE CHAMADO



The image shows a mobile app interface for opening a call. It features a teal logo at the top, followed by two input fields containing 'Laboratorio de informatica 4' and 'LAB4M12'. Below these is a label 'Descreva o problema:' and a text input field containing 'internet não funciona'. At the bottom is a teal button labeled 'ENVIAR'.



Laboratorio de informatica 4

LAB4M12

Descreva o problema:

internet não funciona

ENVIAR

Figura 17: Layout do App - 4

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É claro que a ideia de manutenção e equipes de suporte foi idealizada há muitos séculos, assim como a tecnologia tem evoluído velozmente desde o início da contemporaneidade. Nossa ideia é juntar uma tecnologia que todos tem acesso com um serviço que é essencial e indispensável em qualquer instituição.

Mediante nossas pesquisas e enquetes realizadas entre nossos colegas do curso de Desenvolvimento de Sistemas, chegamos à conclusão de que muitos alunos já passaram por problemas técnicos envolvendo os equipamentos de computador e seus periféricos.

Depois de muito discutir com as equipes responsáveis por cuidar dos devidos reparos desses recursos, utilizamos uma ideia antiga e concluímos de que seria viável abraçar a causa de ajudar nossos colegas e funcionários a facilitar o processo de manutenção dos recursos supracitados, de forma com que possamos deixar o trabalho tanto dos alunos, quanto dos funcionários muito mais dinâmico e funcional.

REFERÊNCIAS

Aoyama, Renato. 2017. Prezi. Acesso em agosto de 2020.

Disponível em: <<https://prezi.com/4rgvvbpsw-at/etec-irma-agostina-primeiro-dia-de-aula/>>

Camargo, João. 2019. Blog Optimus Prime. Acesso em agosto de 2020. Disponível em:

<<https://www.optimusprime.com.br/blog/o-que-e-manutencao-preventiva-preditiva-e-corretiva/>>

Moreira Neto, Teófilo. 2017. Web Artigos. Acesso em agosto de 2020.

Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/a-historia-da-evolucao-do-sistema-de-gestao-de-manutencao/75650>>

Leandro, 2012. Dev Media. Acesso em agosto de 2020. Disponível em:

<<https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>>

Ventura, Plínio. 2018. Até o Momento. Acesso em agosto de 2020. Disponível em:<<https://www.ateomomento.com.br/uml-diagrama-de-classes/>>

Google inc. 2020. Acesso em agosto de 2020. Developer Android. Disponível em: <<https://developer.android.com/docs?hl=pt-br>>

Tech tudo. 2020. Acesso em agosto de 2020. Disponível em:

<<https://www.techtudo.com.br/listas/2020/06/o-que-e-api-e-para-que-serve-cinco-perguntas-e-respostas.ghml>>