

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA
CAMPUS SANTO ÂNGELO**

**Desenvolvimento de um aplicativo responsivo auxiliar para informar
situações de emergência para Surdos**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Cristian Jorge Bárbaro

Santo Ângelo, RS, Brasil.

2023

**Desenvolvimento de um aplicativo responsivo auxiliar para informar
situações de emergência para Surdos**

por

Cristian Jorge Bárbaro

**Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia Farroupilha, como requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Sistemas para Internet.**

Orientador: Prof. Juliano Weber

Santo Ângelo, RS, Brasil

2023

**Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia

**Desenvolvimento de um aplicativo responsivo auxiliar para informar
situações de emergência para Surdos**

elaborada por
Cristian Jorge Bárbaro

como requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Sistema Para Internet

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Me. Juliano Gomes Weber
(Presidente/Orientador)

Sicrano de Tal, Dr. (Instituição)

Beltrano de Tal, Dr. (Instituição)

Conceito Final: _____

Santo Ângelo, de de 2023.

RESUMO

Desenvolvimento de um aplicativo responsivo auxiliar para informar situações de emergência para Surdos

AUTOR(A): FULANO(A) DE TAL

ORIENTADOR(A): BELTRANO(A)

Data e Local da Defesa: Santo Ângelo,dede 2023.

O presente trabalho visa o desenvolvimento de um aplicativo responsivo auxiliar para informar situações de emergência para Surdos. A informação para esses sujeitos dá-se por meio da língua de sinais e do canal visual. A Lei nº 10.436/2002, reconheceu a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão da comunidade Surda. O Brasil conta uma população de mais de 10 milhões de pessoas, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a lei deu uma maior visibilidade para a comunidade surda. No contexto atual, com o desenvolvimento da tecnologia da Informação, as pessoas com surdez buscam cada vez mais conquistar a autonomia por meio dos recursos tecnológicos, sendo esta uma grande aliada neste processo. Diante disso, busca-se, desenvolver o aplicativo AppEmergSur voltado para atendimento de pessoas surdas. O objetivo geral do trabalho é criar um sistema Web para auxiliar a comunidade Surda em situações de risco. Muitas pessoas tem buscado alternativas para auxiliar os Surdos nos diferentes contextos. Dessa forma, a ferramenta a ser implementada busca dar condições de acessibilidade para os Surdos ao solicitar atendimento de emergência na área da saúde, uma vez que ainda não há um projeto específico nesse âmbito. Além de desenvolver um sistema que irá propiciar informar acerca de situações de emergência que envolvem pessoas com surdez, esse aplicativo também irá trazer informações sobre o local em que se encontra a pessoa que necessita de atendimento. O sistema web foi desenvolvido com as linguagens de programação Java Web, HTML, ferramentas Bootstrap, Netbeans e banco de dados no MySql. Já foram desenvolvidas as telas de cadastros, editar, inserir, usuários, bem como a visualização do mapa. Esse projeto foca nos aspectos visuais com cores e imagens, tendo em vista que os surdos necessitam ter facilidade visual para o acesso no App. Assim, quando o usuário, acessar o app será direcionado para página inicial onde irá encontrar três botões com as opções: cadastre-se e o botão de login, após realizar o login de usuário, o mesmo poderá clicar na opção socorro, na sequência mostra o botão de imagens relacionados com os tipos de acidentes trágicos, escolhe uma das opções, e já no terceiro botão, pode clicar para solicitar emergência. Com os

avanços tecnológicos, é possível mostrar a localização em tempo real em aplicativos para auxiliar de forma significativa no atendimento as necessidades dos seus usuários.

Palavras-chave: Surdos, Comunidade, Desenvolvimento

ABSTRACT

The present work aims at the development of an auxiliary responsive application to inform emergency situations for the Deaf. The information for these subjects is given through sign language and the visual channel. Law nº 10.436/2002 recognized the Brazilian Sign Language (Libras) as a legal means of communication and expression for the Deaf community. Brazil has a population of more than 10 million people, according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the law gave greater visibility to the deaf community. In the current context, with the development of information technology, people with deafness increasingly seek to gain autonomy through technological resources, which is a great ally in this process. Therefore, we seek to develop the AppEmergSur application aimed at the care of deaf people. The general objective of the work is to create a Web system to help the Deaf community in situations of risk. Many people have been looking for alternatives to help the Deaf in different contexts. In this way, the tool to be implemented seeks to provide accessibility conditions for the Deaf when requesting emergency care in the health area, since there is still no specific project in this area. In addition to developing a system that will provide information about emergency situations involving people with deafness, this application will also provide information about the location of the person who needs care. The web system was developed with Java Web programming languages, HTML, Bootstrap tools, Netbeans and MySql database. Screens for registering, editing, inserting, users, as well as the map visualization have already been developed.

This project focuses on the visual aspects with colors and images, considering that the deaf need to have visual ease to access the App. Thus, when the user accesses the app, he will be directed to the home page where he will find three buttons with the options: register and the login button, after user login, he can click on the help option, in the sequence it shows the button of images related to the types of tragic accidents, choose one of the options, and on the third button, you can click to request an emergency. With technological advances, it is possible to show real-time location in applications to significantly assist in meeting the needs of your users. This serves that property is easier to access and visual, this is mainly time for community, also the location on the map.

Keywords: Deaf, Community, Development

EPÍGRAFE

Inteligência é a capacidade se adaptar á mudança
(Stephen Hawking)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar, pois sem a sua ajuda, a sua direção e o seu agir eu não teria capacidade para estar aqui, por se fazer presente em todos os momentos, por me ter dotado de saúde, sabedoria e disposição para alcançar mais uma vitória em minha vida. Agradeço aos meus pais que com toda humildade e simplicidade ensinaram a ser uma pessoa decente a respeitar e buscar meus sonhos de forma honesta.

Aos professores e professoras do Instituto Federal Farroupilha Câmpus Santo Ângelo, que não mediram esforços para proporcionar um ensino de qualidade nestes quatro anos de curso.

Orientador Juliano Gomes Weber quem devo agradecer pela paciência e compreensão que teve para comigo durante o período em que me acompanhou e que estivemos juntos realizando esse trabalho.

LISTRAS DE ABREVIATURAS

HTML - Hypertext Markup Language.

GPS – Sistema de posicionamento global.

AWT – Abstract Window Toolkit.

CSS - Cascade Style Sheet.

HTTP - Hypertext Transfer Protocol.

MVC - Model-View-Controle.

JSP - JavaServer Pages.

WEB - World Wide Web.

PHP - Hypertext Preprocessor.

C - Programação compilada de propósito geral.

C++ - Programação compilada multi-paradigma.

JAVA SE - Ferramenta de desenvolvimento de Java.

JAVAFX - Plataforma de software multimídia de JAVA.

JAVA EE - Programação para servidores.

DER - Modelo entidade relacionamento.

IFFar - Instituto Federal Farroupilha.

LISTRA DE TABELAS

Tabela 1 - Especificação do caso de uso cadastrar com número de telefone.....	31
Tabela 2 - Especificação do caso de uso informações o emergência.....	32
Tabela 3 - Especificação do caso de uso Manter Localizado.....	32
Tabela 4 - Especificação do caso de uso Gerenciar usuário.....	33

LISTRA DE QUADROS

LISTRA DE FIGURAS

Figura 1: Google Maps.....	19
Figura 2: Fixa.....	19
Figura 3: Aplicativo Waze.....	20
Figura 4: Rota.....	20
Figura 5: Data e Horário.....	21
Figura 6: MAPS.ME.....	22
Figura 7: Caminho.....	22
Figura 8: GPS.....	24
Figura 9: Sistema do GPS.....	25
Figura 10: Protocolo HTTP.....	26
Figura 11: MVC.....	27
Figura 12: CSS.....	28
Figura 13: Casos de Uso.....	30
Figura 14: Diagrama de Casos de Uso do Sistema.....	31
Figura 15: Diagrama de Casos de casos de uso usuário.....	34
Figura 16: Diagrama de sequencias de casos de uso órgão atendimento.....	35
Figura 17: Diagrama entidade-relacionamento.....	37
Figura 18: Modelo Lógico.....	37
Figura 19:Diagrama	41
Figura 20: Entrar em login.....	43
Figura 21:controle de servidor.....	44
Figura 22:Cadastro de Ocorrência.....	45
Figura 23:Ponto do socorro.....	46
Figura 24:Login.....	46
Figura 25:Avaliação do APPEMERGSUR.....	47
Figura 26:O aplicativo foi fácil de entender e de usar	48
Figura 27:Cadastro.....	48
Figura 28:Visual.....	49
Figura 29:Acessível.....	49

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Objetivos	18
1.1.1 Objetivo Geral	18
1.1.2 Objetivos Específicos.....	18
1.2 Trabalhos Correlatos	19
1.2.1 Google Maps	19
1.2.3 MAPS.ME	21
1.3 Fundamentação Teórica	23
1.3.1 Localização.....	25
1.3.2 Java Web.....	27
1.3.3 Servlets	27
1.3.4 Java Serves Faces.....	28
1.3.5 MVC.....	28
1.3.6 Netbeans.....	29
1.3.7 CSS.....	29
1.3.8 BOOTSTRAP	30
2. Desenvolvimento.....	32
2.1 Casos de Uso.....	32
2.1.1 Diagrama de Casos de Uso do Sistema.....	32
2.1.2 Especificação do Diagrama de Casos de Uso.....	33
2.2 Diagrama de Sequência	36
2.3 Banco de Dados.....	37
2.3.1 Modelo Entidade Relacionamento	37
2.3.2 Modelo Lógico.....	38
2.3.3 Modelo Físico	39
2.4 Diagrama de Classes.....	41
2.5 Telas do Sistema.....	42

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	46
3.1 Questionário de avaliação e testes dos Sistemas.....	46
3.1.1 Resultados do sistema	49
4. CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

Esse estudo visa o desenvolvimento de um aplicativo responsivo auxiliar para informar situações de emergência para pessoas surdas, sendo essa aplicação nomeada como AppEmergSur.

O Google Maps foi criado, no dia vinte cinco de fevereiro de dois mil e cinco, sendo esse um serviço gratuito de mapas online e imagens por satélite, tendo como objetivo auxiliar seus usuários no traçado de rotas, em que é necessário inserir sua localização atual e o destino que deseja. Desenvolvido por uma empresa australiana, em linguagem de programação em C++.

Com o desenvolvimento da tecnologia e uso de satélites, é possível ter uma melhor visualização e qualidade de imagens em aplicativos, de forma a ter melhor interface para seus usuários.

Os sujeitos Surdos são usuários da língua de sinais, os quais usam essa língua para se comunicar nos diferentes contextos, apresentam características culturais e linguísticas, centradas na visualidade. A Língua Brasileira de Sinais é a primeira língua das pessoas surdas, sendo essa reconhecida por meio da lei nº 10.436/2002, que reconheceu a Libras como meio legal de comunicação e expressão da comunidade Surda do Brasil, completou neste ano de dois e vinte três, vinte e um anos de publicação. O Brasil conta com uma população de mais de 10 milhões de pessoas, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O desenvolvimento do sistema para pessoas surdas, deve englobar os recursos visuais, tendo em vista que as informações para os surdos ocorrem por meio do canal visual, possibilitando acessibilidade de forma clara e objetiva, em que é necessário o uso de imagens, sinais e cores para chamar a atenção dos usuários surdos.

Nesse sentido, o projeto responsivo busca auxiliar em situações de emergência envolvendo pessoas com surdez na solicitação de ajuda. O projeto foi criado com vistas a possibilitar que pessoas com deficiência auditiva usuárias da Libras, possam solicitar atendimento de emergência em diferentes ocorrências (acidentes e mal súbito).

Diante disso, o presente trabalho de conclusão de curso de tecnologia em sistemas para Internet, do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Ângelo, visa desenvolver essa ferramenta para atendimento de usuários surdos envolvidos em incidentes de emergência. Para isso, foi utilizada a linguagem Java com Google Maps e Waze

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo para melhorar a acessibilidade da comunidade surda, visando propiciar o acesso ao pedido de socorro para as pessoas Surdas em situações de emergência.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Cadastrar de usuários;
- Oferecer um sistema com interfaces intuitivas para facilitar o acesso de discentes com deficiência auditiva;
- Fornecer a visualização da localização no mapa – Google Maps e Waze;
- Apresentar os sinais dos desenhos para chamar: (bombeiro e ambulância);
- Apresentar os dados para informação os tipos de trágico/acidentes;

1.2 Trabalhos Correlatos

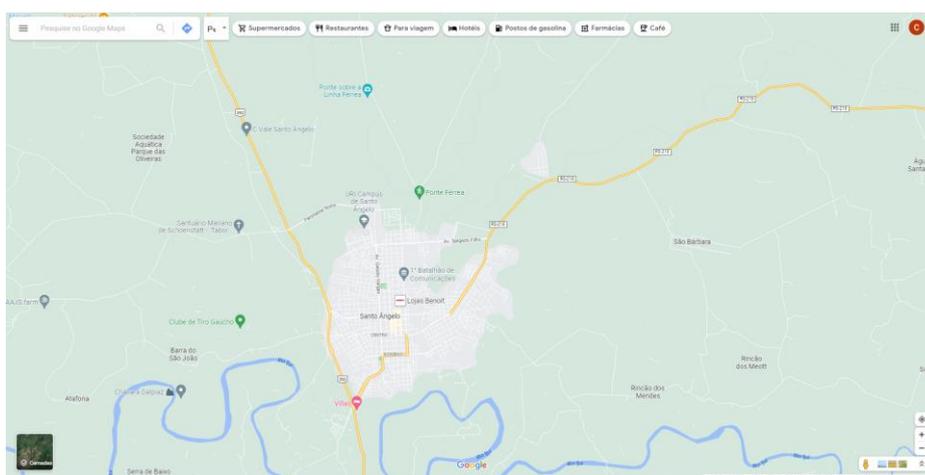
Dentre trabalhos correlatos, pesquisados destacarei três a seguir.

1.2.1 Google Maps

A figura 1 apresenta o mapa que são usados para a fixa, identificando o local e rota, também sendo usado o aplicativo, esse tem as informações para rotas, local, data e hora. É um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra gratuito na web fornecido e desenvolvido pela empresa estadunidense Google.

Navegação em tempo real e muito mais no aplicativo do **Maps**. Continuar usando a versão da Web Usar o aplicativo.

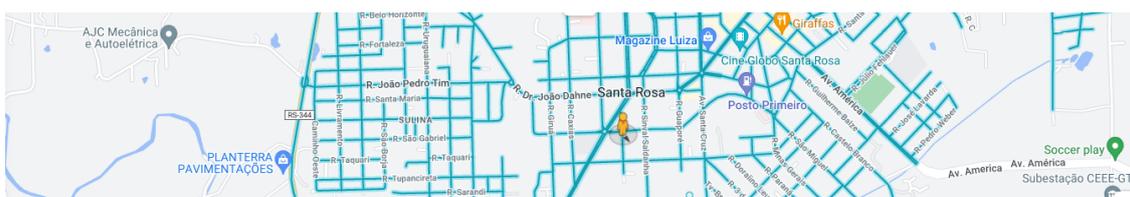
Figura 1: Google Maps.



Fonte: Disponível na pagina Google¹.

Na figura 02, é possível observar a fixa, usada para identificar a emergência para local específico, também marca a cor vermelho para atenção no local. Por exemplo:

Figura 2: Fixa.



Fonte: Google My Maps.

¹ Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/>. Acesso em: 06 de março de 2022.

Após, marca o fixa que mostra o local exato do sujeito que necessita de socorro, sendo uma vantagem, pois é possível encontrar rápido o local da ocorrência.

1.2.2 Waze

A Figura 2 apresenta Waze que principal é rota para transporte, também é um famoso aplicativo de navegação para carros e caminhões. Quando seus dados estiverem em um mapa, terá informações o local que acontece emergência, pois já tem dados que entrega as informações os dados para usuários.

Figura 3: Aplicativo Waze.

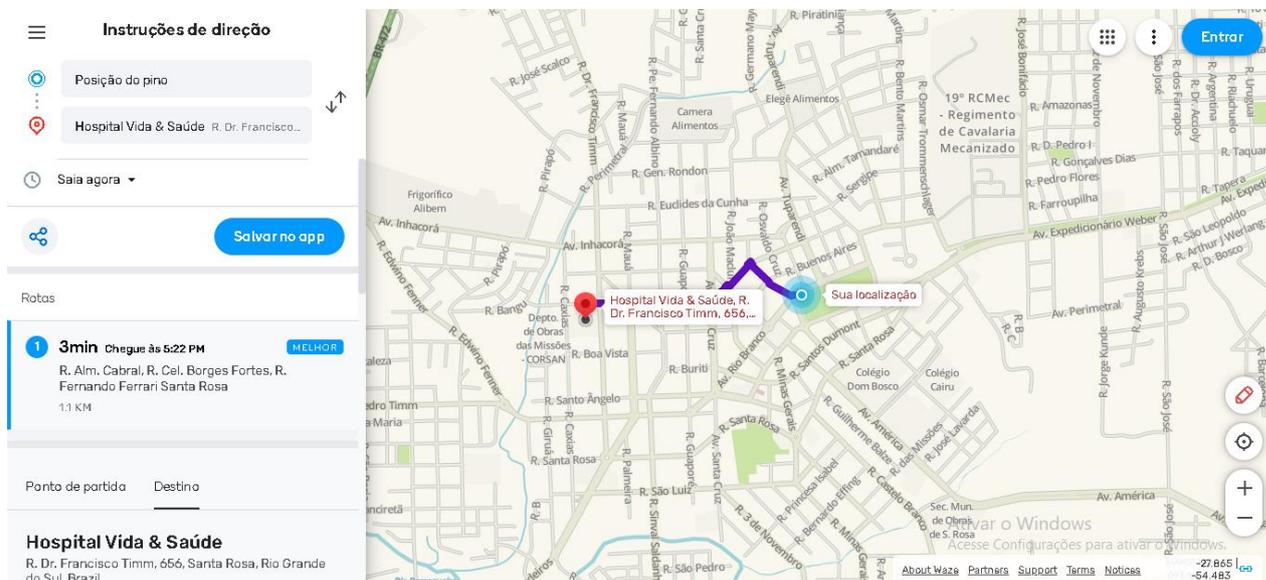


Fonte: Marcela Franco/ Techtudo.

A figura 3, quando clique o fixa para emergência para chamar a polícia ou bombeiro, ambulância, já entrega informações os dados, assim mesmo o Google Maps e MAPS.ME

Esse traçado na cor roxa, mostra a rota traçada para chegar no local, é muitas vantagens para emergência, pois já mostra a localização exata (figura 4).

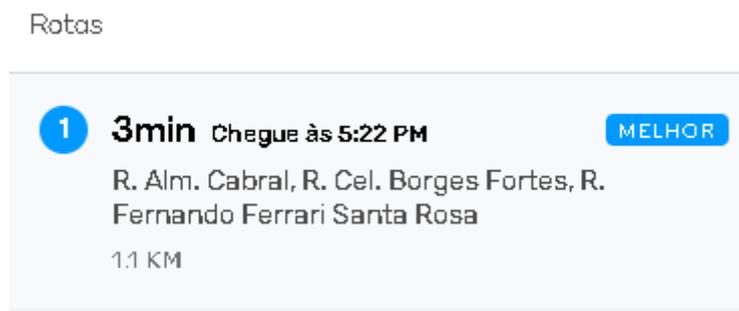
Figura 4: Rota.



Fonte: Disponível no aplicativo Waze⁴.

Já na (figura 5), é possível verificar as informações referentes a data e horário

Figura 5: Data e Horário.



Fonte: Aplicativo Waze⁵.

1.2.3 MAPS.ME

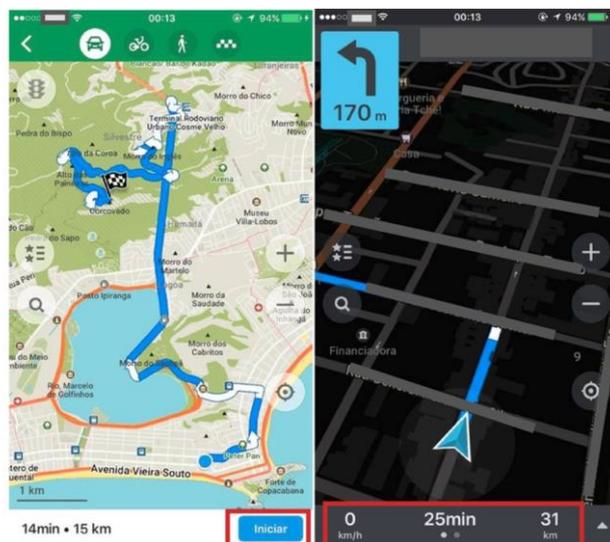
Somente MAPS.ME tem aplicativo, na figura 3 do modelo logo abaixo, é principal para ajudar na rota até chegar no local, também traz informações referentes ao tempo (hora e minutos) até local. É um aplicativo cujo objetivo é fornecer mapas para navegação totalmente off-line.

⁴ Disponível em: <https://www.waze.com/pt-BR/live-map/>. Acesso em: 06 de março de 2022.

⁵ Disponível em: <https://www.waze.com/pt-BR/live-map/>. Acesso em: 06 de março de 2022.

Em relação ao trabalho apresentado, o sistema MAPS.ME possui rotas para maior facilidade, mais melhorar a qualidade de seu uso, apresenta diferentes cores, que auxiliam no traçado da rota até o local da emergência.

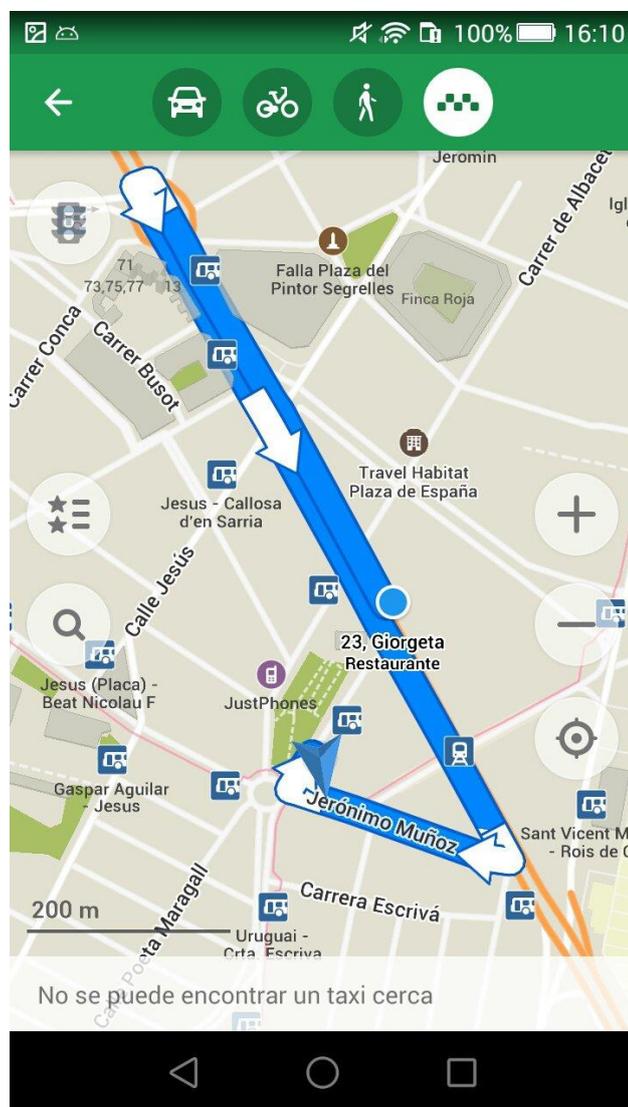
Figura 6: MAPS.ME.



Fonte: Reprodução/Karen Malek

Na figura 7, é possível observar a possibilidade de salvar o mapa e receber no e-mail cadastrado na URL, sendo mesmo está office.

Figura 7: Caminho



Fonte: Disponível na aplicativa MAPS.ME⁷.

1.3 Fundamentação Teórica

“A revisão da literatura é feita buscando-se nas fontes primárias e na bibliografia secundária [...]. Essas fontes de consulta podem ser obras publicadas, livros, monografias, periódicos especializados e documentos e registros existentes em institutos de pesquisa.” (KÖCHE, 2003, p. 132).

⁷ Disponível em: <https://www.malavida.com/br>. Acesso em: 06 de março de 2022.

Para a realização deste trabalho foram estudados e detalhados os conceitos relevantes que nortearam o desenvolvimento deste trabalho, sendo esses conceitos de grande importância para o embasamento e detalhamento do aplicativo. Vantagem/importância desses aplicativos:

- Facialmente acessível;
- Atendimento personalizado e prático;

Importância da tecnologia no dia a dia das pessoas, segundo o site LOUPEN, 2021.” A importância da tecnologia é a chave da renovação contínua em nosso modo de viver. Por meio dela alcançamos patamares nunca antes imaginados e progredimos de maneira espantosa marcando a nossa história.”

Neste contexto, a Atenção Primária é considerada a porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS) e deve levar em consideração os princípios da universalidade, transversalidade, autonomia, acessibilidade, continuidade do cuidado, vínculo, participação social, equidade, integralidade e humanização. Porém, ainda existem lacunas que interferem na garantia da integralidade de ações propostas pelo SUS. Segundo uma pesquisa realizada por Santos e Portes, 78% dos surdos entrevistados relataram ter dificuldade na comunicação com os profissionais de saúde, levando à descontinuidade dos atendimentos. Para a pesquisa, o entrave na comunicação entre surdos e profissionais de saúde pode gerar muitos transtornos, como o não entendimento do problema do paciente, não estabelecimento de relação e confiança por parte do surdo e até mesmo o entendimento de um tratamento de saúde ineficaz.

A cultura surda engloba hábitos e práticas que são singulares da vida dos sujeitos surdos. Diz respeito à forma como eles se relacionam uns com os outros, como se inserem e se posicionam na sociedade. A língua brasileira de sinais é um elemento relevante dessa cultura, pois distingue a pessoa surda em seu modo de expressar e comunicar. Mas a cultura surda não se limita a ela. Focadas na visualidade e outros sentidos, a cultura surda produz, consome e se expressa afirmando a singularidade do seu modo de existir. (Comunidade surda, 4 de março de 2022, <https://www.icom-libras.com.br/>).

O decreto 5626/2005, em seu 2º artigo traz a descrição das características referente a pessoa surda.

Considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras. Parágrafo único. Considera-se deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz (BRASIL, 2005, p. 1)

“Não sou usuário frequente do SUS, mas nas vezes que usei o serviço público de saúde fui bem atendido. No entanto, boa parte das clínicas particulares não oferece uma comunicação acessível. Para agendar consultas, só por telefone, sem e-mail e WhatsApp. Muitas vezes, o próprio profissional de saúde não está preparado para atender um paciente surdo. Quando rompi o ligamento cruzado anterior do joelho, por exemplo, fui na emergência do hospital acompanhado de um amigo. O atendimento foi péssimo, pois as enfermeiras e a médica somente falavam com esse meu amigo, como se eu não estivesse presente ali ou não pudesse compreender a conversa”, disse Paulo Sugai, que também é formado em Direito, em entrevista ao Portal PEBMED. (Úrsula Neves, 11/11/2021)

1.3.1 Localização

A Localização é um conceito abstrato criado para referir-se a um lugar ou local que uma pessoa, objeto, fenômeno ou porção de território.

Na geografia, a localização de uma cidade, de um lugar ou de um povo tem a ver com a área que está ao nosso redor e altera sua disposição, caráter e história. É por isso que, por exemplo, a localização de um povo entre as montanhas não é a mesma que uma encontrada em plena planície. (Autor. Editorial Que Conceito).

Figura 8: GPS.



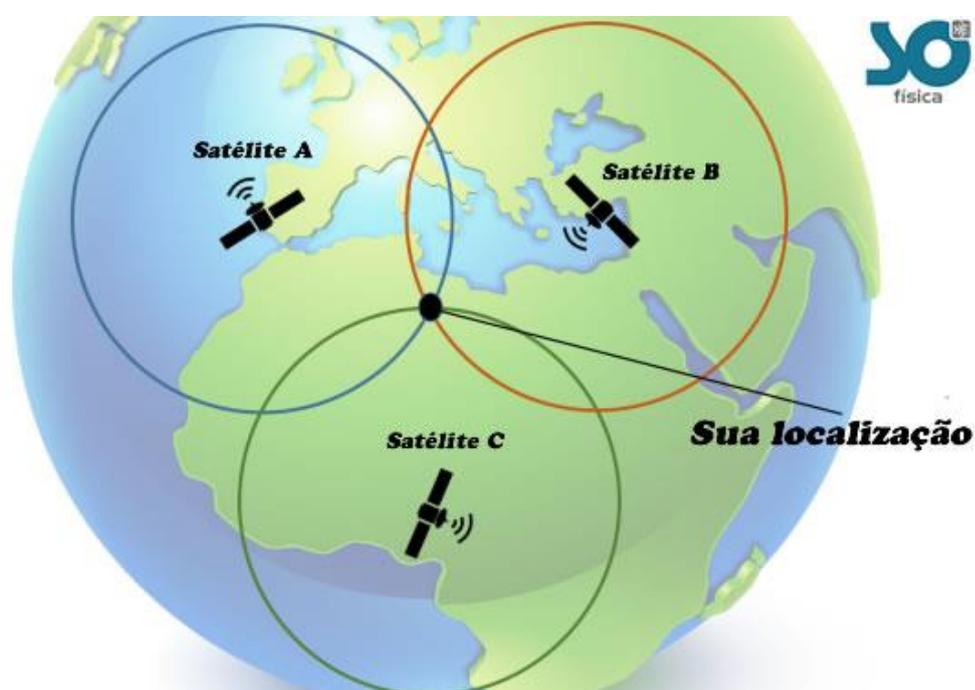
Fonte: Disponível na página Pplware⁸.

⁸ Disponível em: pplware.sapo.pt. Acesso em: 06 de março de 2022.

Podemos dividir em três principais características inerentes a este programa:

- Personalizar a velocidade: definição da rota, com definição da velocidade de deslocação.
- Pausa a qualquer momento: é possível fazer uma pausa e continuar a mover-se a qualquer momento na rota para a tornar mais natural;
- Definir coordenadas: possibilidade de selecionar um local preciso ao introduzir as coordenadas;

Figura 9: Sistema do GPS.



Fonte: Disponível na página Sofísica⁹.

No processo de triangulação, três satélites enviam o sinal para o receptor, que calcula quanto tempo cada sinal demorou a chegar até ele. Tanto os satélites como os receptores GPS possuem um relógio interno que marca as horas com uma enorme precisão, em nanossegundos. Quando o satélite emite o sinal para o receptor, o horário em que ele saiu do satélite também é enviado.

⁹ Disponível em: Sofisica.com.br. Acesso em: 9 de março de 2022.

1.3.2 Java Web

O Java é uma tecnologia usada para desenvolver aplicações que tornam a Web mais divertida e útil. O Java não é a mesma coisa que o Java script, que é uma tecnologia simples usada para criar páginas Web e só é executado no seu browser.

Segundo Pacievitch, em 2006, o Java já tinha sido quase todo convertido para a licença de Software livre, criando assim uma comunidade de desenvolvimento global. Sua utilização é relativamente simples, por isso a quantidade de 25 programadores que o adotam aumenta a cada dia (PACIEVITCH, 2011).

O desenvolvimento de aplicações desktop com Java SE (Java Standard Edition) e suas bibliotecas AWT, Swing e Applets se tornou bastante difundido com o aumento no uso da linguagem Java. A portabilidade das aplicações desenvolvidas, uma das grandes inovações do Java.

O software Java Web Start permite fazer download de aplicações Java Web e executá-las. O software Java Web Start:

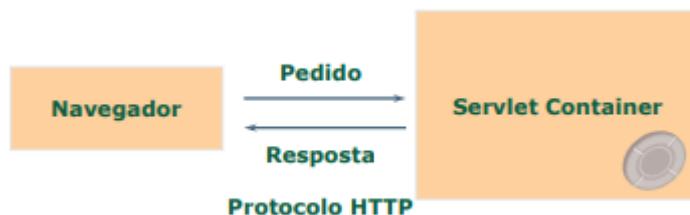
- Permite ativar aplicações facilmente, com apenas um clique.
- Oferece a garantia de que sempre esteja sendo executada a versão mais recente da aplicação.
- Elimina procedimentos complexos de instalação ou atualização.

1.3.3 Servlets

Servlets são classes Java, desenvolvidas de acordo com uma estrutura bem definida, e que, quando instaladas junto a um Servidor que implemente um Servlet Container (um servidor que permita a execução de Servlets, muitas vezes chamado de Servidor de Aplicações Java), podem tratar requisições recebidas de clientes. Por exemplo:

- Servlets HTTP estendem a classe HttpServlet, que implementa a interface Servlet.
- Um cliente, por exemplo um navegador Web, faz um pedido HTTP (método) que diz ao servlet que tipo de acção deve realizar.
- Servlet processa o pedido e envia de volta um código de estado e uma resposta.

Figura 10: Protocolo HTTP.



Fonte: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, João Correia Lopes, 2003.

1.3.4 Java Serves Faces

Segundo Talita Pitanga, JSF é uma tecnologia que incorpora características de um framework MVC para WEB e de um modelo de interfaces gráficas baseado em eventos. Por basear-se no padrão de projeto MVC, uma de suas melhores vantagens é a clara separação entre a visualização e regras de negócio (modelo).

1.3.5 MVC

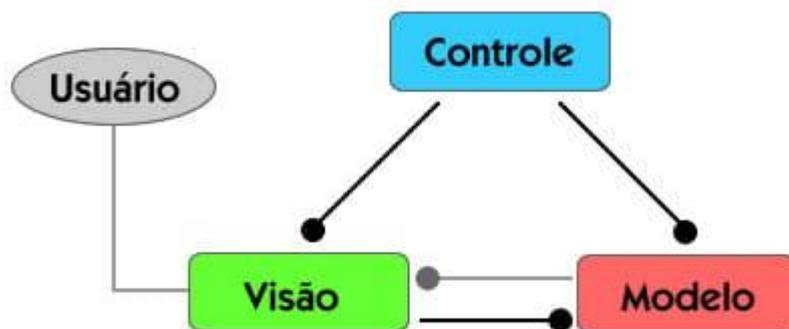
Um dos principais objetivos do padrão MVC é a organização do código de uma aplicação em camadas. Atualmente, muitos softwares e frameworks estão utilizando do padrão MVC para o desenvolvimento de seus aplicativos/sites.

Segundo Daniel, o MVC facilita muito a divisão de tarefas entre a equipe.

Abaixo serão listadas algumas das vantagens em utilizar MVC em seus projetos:

- Facilita o reaproveitamento de código;
- Facilidade na manutenção e adição de recursos;
- Maior integração da equipe e/ou divisão de tarefas;
- Diversas tecnologias estão adotando essa arquitetura;
- Facilidade em manter o seu código sempre limpo;

Figura 11: MVC



Fonte: Disponível na página Andrecelestino¹¹.

¹¹Disponível em: <https://www.andrecelestino.com/o-conceito-e-as-duvidas-sobre-o-mvc/>. Acesso em: 22 de março de 2022.

1.3.6 Netbeans

Este manual se propõe a dar uma visão inicial da IDE NetBeans e apresentar os primeiros passos para sua instalação, configuração e usabilidade do ambiente de desenvolvimento, e da interface gráfica.

O NetBeans IDE permite o desenvolvimento rápido e fácil de aplicações desktop Java, móveis e Web, oferecendo excelentes ferramentas para desenvolvedores de PHP e C/C++. Ela é gratuita e tem código-fonte aberto, além de uma grande comunidade de usuários e desenvolvedores em todo o mundo.

O NetBeans Profiler proporciona assistência especializada para otimizar a velocidade e o uso de memória de sua aplicação e facilita à construção de aplicações Java SE, JavaFX e Java EE confiáveis e dimensionáveis.

1.3.7 CSS

A relação entre HTML e CSS é bem forte. Como o HTML é uma linguagem de marcação (o alicerce de um site) e o CSS é focado no estilo (toda a estética de um site), eles andam juntos.

O CSS permite que você tenha vários estilos em uma página HTML, tornando as possibilidades de personalização quase infinitas. Hoje em dia, isso está se tornando mais uma necessidade do que um simples recurso.

Figura 12: CSS



Fonte: Disponível na página Portal Web Designer¹².

1.3.8 BOOTSTRAP

O Bootstrap é, atualmente, o principal framework CSS para construção do front-end de aplicações web. É muito fácil de começar com ele, pois com apenas o conhecimento de HTML e CSS, qualquer um pode começar com o Bootstrap. Seu Design totalmente responsivo se ajusta a Desktops, tablets e celulares.

Segundo Andrea Garcia, 2019. O framework Bootstrap conta com uma série de classes em CSS prontas, além de plugins em JavaScript (jQuery) para implementar recursos como dropdowns, carrosséis e slideshows de maneira fácil e com pouco código.

1.3.9 Georreferenciar

O processo de atribuir coordenadas geográficas a objetos ou dados vinculando essas informações a um sistema de coordenadas é o que chamamos de georreferenciamento. Esse tema é fundamental em muitos campos de estudo e aplicações, como planejamento urbano, agricultura, meio ambiente, logística, telecomunicações, monitoramento de recursos naturais, entre outros. Ele auxilia na análise de padrões geográficos e na tomada de decisões, fornecendo informações detalhadas sobre a distribuição espacial dos dados e permitindo a compreensão das relações entre diferentes elementos no espaço geográfico.

¹²Disponível em: <https://portalwebdesigner.com/programacao/css/>. Acesso em: 22 de março de 2022.

No georreferenciamento é possível associar informações a uma localização geográfica. Dependendo do problema que está tendo esse processo pode variar. Sendo permitido coletar dados usando um GPS, nesse caso, as coordenadas de latitude e longitude são registradas automaticamente e as informações já estarão georreferenciadas. Já se tiver um endereço ou localização específica, pode ser usado um serviço chamado de geocodificação. Assim, é possível converter esses endereços em latitude e longitude.

2. Desenvolvimento

2.1 Casos de Uso

O modelo de caso de uso contém, no mínimo, os seguintes elementos de modelo básicos.

- **Ator**

Um elemento de modelo que representa cada ator. São suas propriedades o nome e uma descrição resumida do ator. Veja Concept: Ator para obter mais informações.

- **Caso de Uso**

Um elemento de modelo que representa cada caso de uso. São suas propriedades o nome do caso de uso e sua especificação. Veja Artifact: Caso de Uso e Concept: Caso de Uso para obter mais informações.

- **Associações**

As associações são usadas para descrever os relacionamentos entre os atores e os casos de uso que eles participam. Este relacionamento é comumente conhecido como uma "associação de comunicação"¹³.

Figura 13: Casos de Uso.



Fonte: Disponível na página devmedia¹⁴.

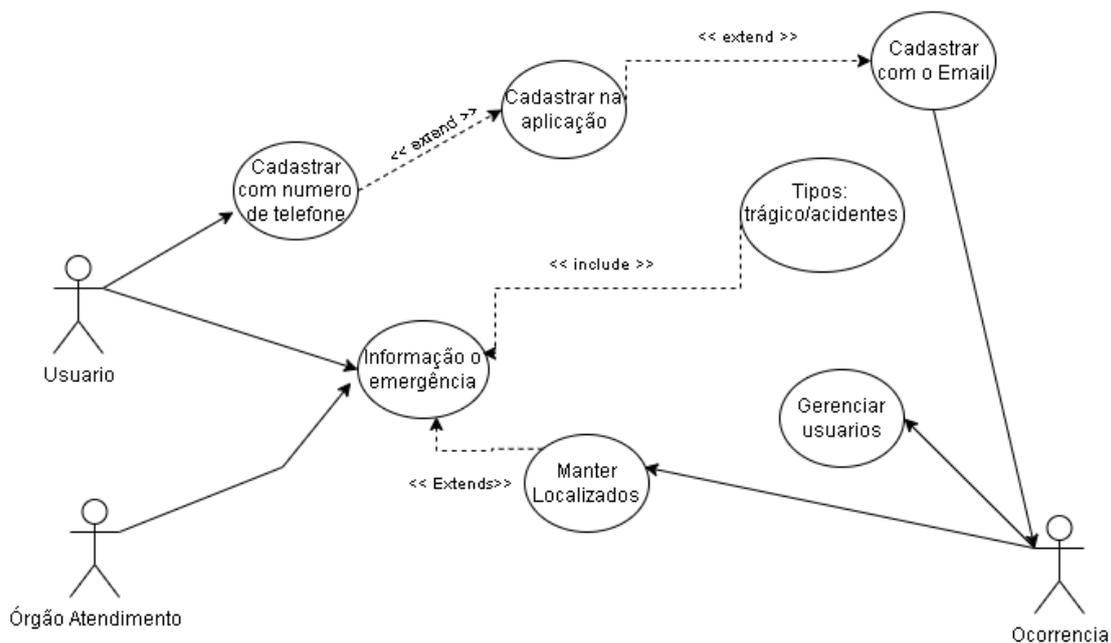
2.1.1 Diagrama de Casos de Uso do Sistema

Na figura 14 é apresentado o Diagrama de casos de uso responsável por demonstrar às funcionalidades do sistema, no qual são compostos pelos Atores, Bombeiro/Ambulância, Sistema ou Localizado e Usuário.

¹³Disponível em: https://www.trt9.jus.br/pds/pdsttr9/guidances/concepts/use_case_model_CD178AF9.html. Acesso em: 25 de março de 2022.

¹⁴Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>. Acesso em: 25 de março de 2022.

Figura 14: Diagrama de Casos de Uso do Sistema.



Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

2.1.2 Especificação do Diagrama de Casos de Uso

Trata-se de uma técnica de especificação textual que descreve uma sequência de ações que o sistema deve realizar para transmitir uma resposta para o ator, é a interação entre o caso de uso e ator.

Tabela 1: Especificação do caso de uso cadastrar com número de telefone.

Identificação do caso de uso: UC01	Nome do caso de uso: Cadastrar com número de telefone
Ator principal: Usuário	
Resumo: Este caso de uso descreve as sequências de passos que o usuário deverá seguir para cadastrar um novo usuário no sistema.	
Pré-condições: Estar logado no sistema.	Pós-condições: Mensagem de usuário cadastrado com sucesso.
Fluxo Principal	

Ações do ator: 1. Inserir dados de clientes; 2. Clicar em cadastrar.	Ações do sistema: 3. Sistema valida informações; 4. Sistema salva informações no banco de dados.
Fluxo alternativo	
Ações do ator:	Ações do sistema: 3. Dados invalida; 4. Sistema retorno ao passo 1.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Tabela 2: Especificação do caso de uso informações de emergência.

Identificação do caso de uso: UC02	Nome do caso de uso: informações a emergência
Ator principal: Usuário, Órgão Atendimento e Ocorrência	
Resumo: Este caso de uso demonstra a sequência de passos que a Usuário, Órgão Atendimento e Ocorrência, deverá seguir para realizar a informações emergência.	
Pré-condições: Ter realizado o chamado a emergência no sistema.	Pós-condições: Informação acontecendo para emergência.
Fluxo Principal	
Ações do ator: 1. Clicar em Emergência; 2. Informações em localizado; 3. Tipos trágico/acidentes;	Ações do sistema: 4. O sistema Emergência com informações gerais; 5. Sistema abre nova aba com informação.
Fluxo alternativo	
Ações do ator:	Ações do sistema:

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Tabela 3: Especificação do caso de uso Manter Localizado.

Identificação do caso de uso: UC03	Nome do caso de uso: Manter Ocorrência
Ator principal: Órgão Atendimento e Ocorrência	
Resumo: Este caso de uso demonstra a sequência de passos que o Órgão Atendimento e Localização, deverá seguir para realizar e manter Localização.	
Pré-condições: Informação em localizado.	Pós-condições: Gerar relatórios com as informações.
Fluxo Principal	
Ações do ator: 1. Clicar em Manter localizado.	Ações do sistema: 2. O sistema para informação emergência para localizado; 3. Sistema abre nova aba com informação.
Fluxo alternativo	
Ações do ator:	Ações do sistema:

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Tabela 4: Especificação do caso de uso Gerenciar usuário.

Identificação do caso de uso: UC04	Nome do caso de uso: Gerenciar usuário
Ator principal: Sistema	
Resumo: Este caso de uso demonstra a sequência de passos que a Sistema, deverá seguir para realizar a Gerenciar usuário.	
Pré-condições: Informações os dados de usuários.	Pós-condições: Gerar relatórios com os usuários.
Fluxo Principal	

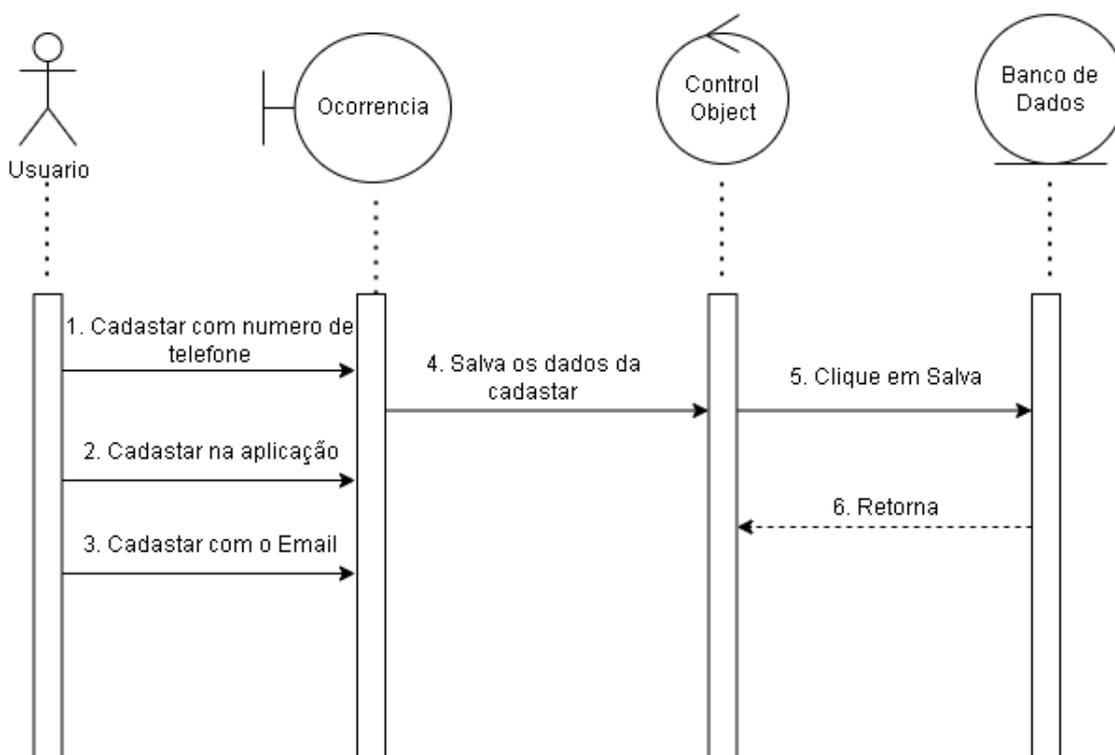
Ações do ator: 2. Cadastrar clicando por localizado 4. Visualizar	Ações do sistema: 1. Sistema mostra tela para cadastrar 3. Mostra emergência por localizado os cadastrados
Fluxo alternativo	
Ações do ator: 3. Erro ao cadastrar. 4. Retorno ao passo 2	Ações do sistema:

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

2.2 Diagrama de Sequência

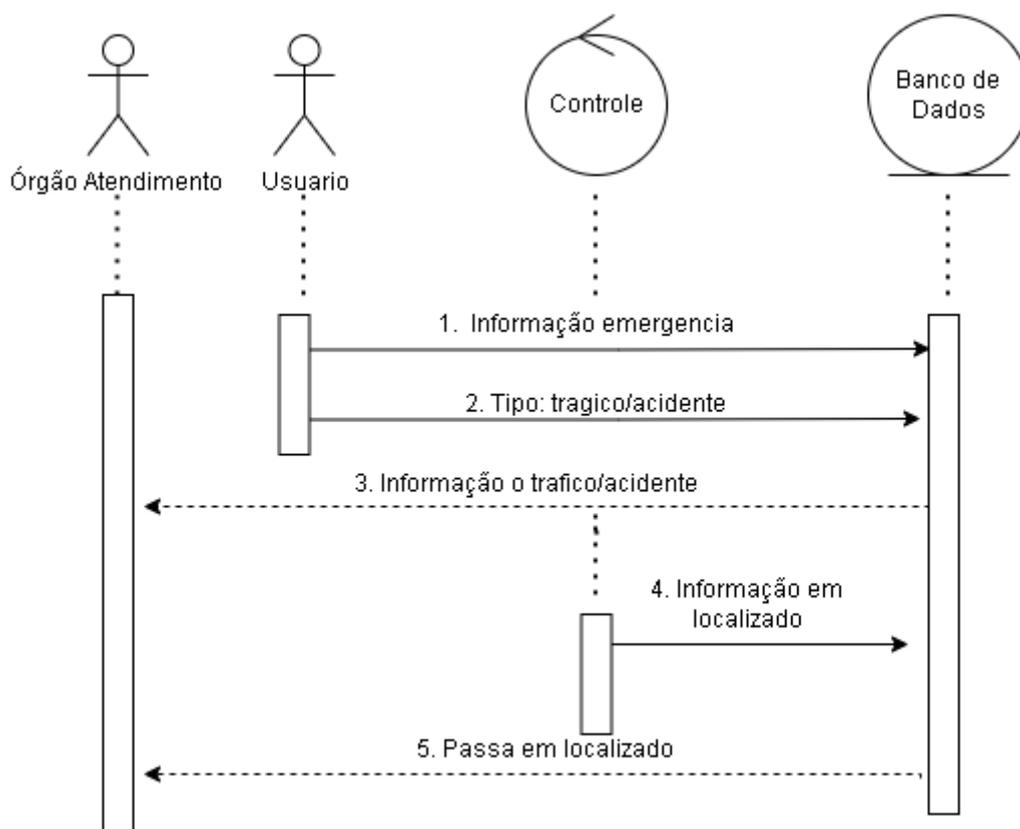
Diagrama de sequência trata-se de um diagrama de interação, descreve a ordem em que as ações acontecem, relatam eventos.

Figura 15: Diagrama de sequencias de casos de uso usuário.



Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Figura 16: Diagrama de sequencias de casos de uso órgão atendimento.



Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

2.3 Banco de Dados

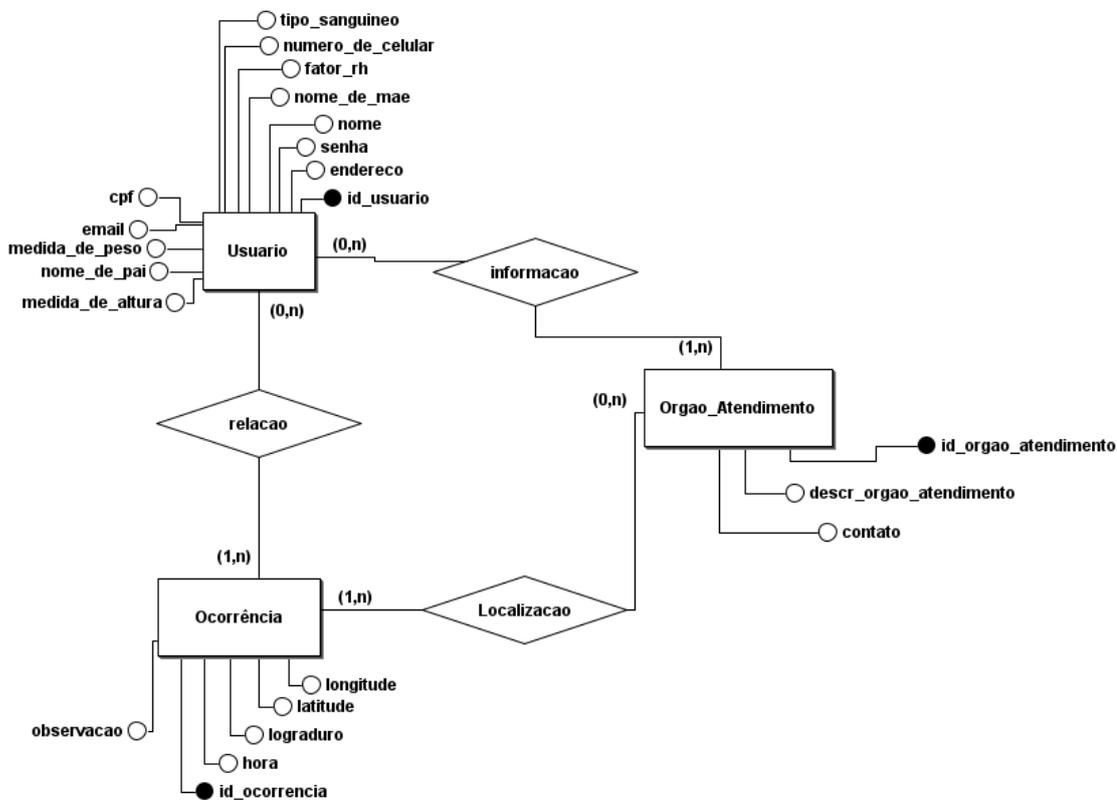
O banco de dados em uma organização torna-se um ponto importante na tomada de decisões da empresa.

Segundo Navathe, um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Com dados, queremos dizer fatos conhecidos que podem ser registrados e possuem significado implícito. De forma direta e simples, podemos dizer que um banco de dados é uma coleção de dados. (Almeida Júnior, 25 de maio de 2020, Conceitos de banco de dados).

2.3.1 Modelo Entidade Relacionamento

Através do diagrama entidade-relacionamento (DER) usado com possível representar como serão relacionados os dados no sistema. Para banco de dados, é vantagem o desenvolvimento em sistema, também ajuda o melhor entender a relação para modelo.

Figura 17: Diagrama entidade-relacionamento.

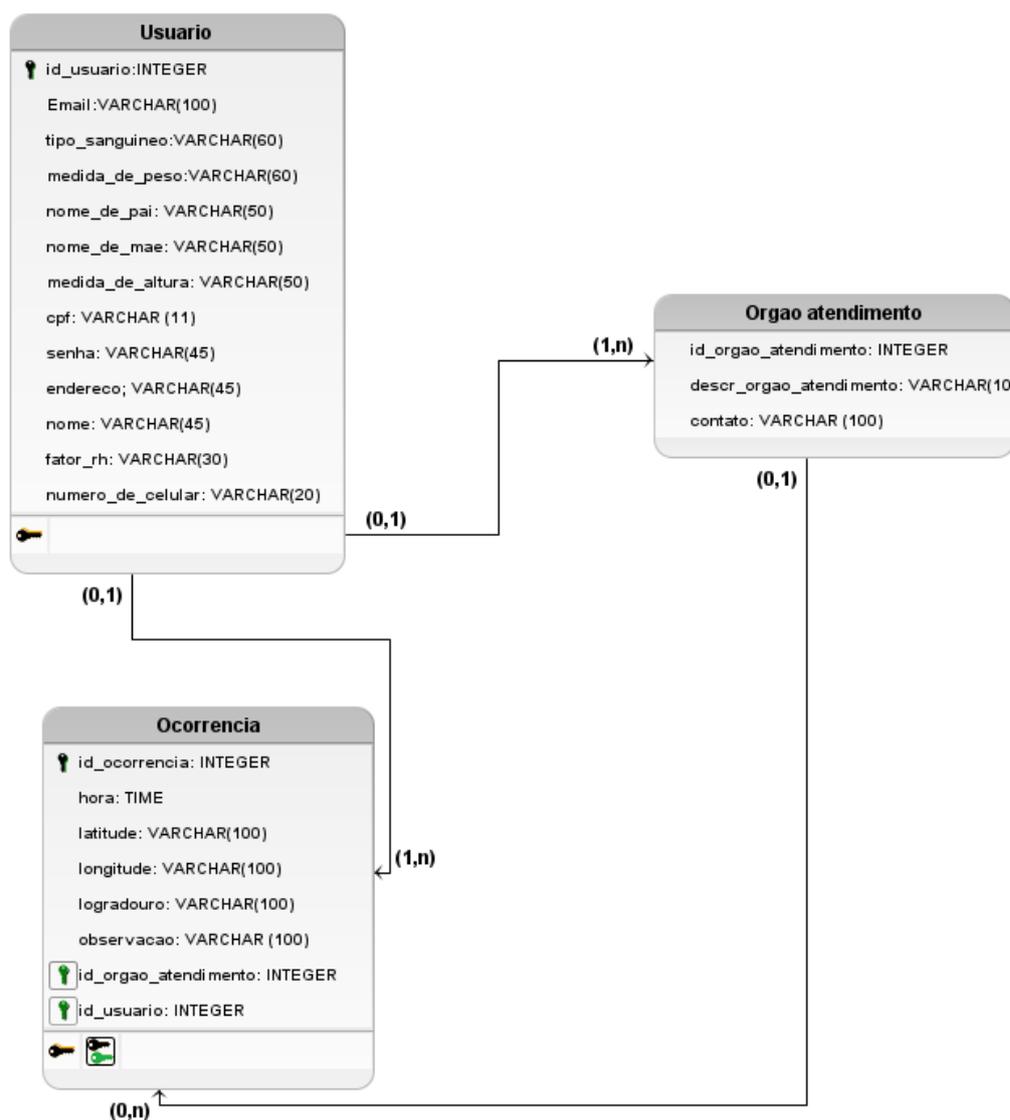


Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

2.3.2 Modelo Lógico

Um modelo de dados lógico estabelece a estrutura dos elementos de dados e os relacionamentos entre eles. É independente do banco de dados físico que detalha como os dados serão implementados.

Figura 18: Modelo Lógico



Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

2.3.3 Modelo Físico

Um modelo físico de dados introduz o contexto específico do banco de dados ausente em modelos conceituais e lógicos de dados.

```
CREATE TABLE `usuario` (
```

```
  `id_usuario` int (20) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
```

```
  `email` varchar (100) DEFAULT NULL,
```

```
  `tipo_sanguineo` varchar(60) DEFAULT NULL,
```

```
  `medida_peso` varchar (20) DEFAULT NULL,
```

```

`nome_de_pai` varchar (50) DEFAUL NULL,
`nome_de_mae` varchar (50) DEFAUL NULL,
`medida_altura` varchar (50) DEFAUL NULL,
`cpf` varchar (11) DEFAUL NULL,
`senha` varchar (45) DEFAUL NULL,
`endereco` varchar (45) DEFAUL NULL,
`nome` varchar (45) DEFAUL NULL,
`fator_rh` varchar (30) DEFAUL NULL,
`numero_de_ceuliar` bigint (20) DEFAUL NULL;
)

```

CREATE TABLE `orgao_atendimento` (

```

`id_orgao_atendimento` int (50) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
`desr_orgao_atendimento` varchar (100) DEFAUL NULL,
`contato` bigint (20) DEFAUL NULL;
FOREIGN KEY (`id_orgao_atendimento`) REFERENCES `usuario`
(`id_usuario`);
)

```

CREATE TABLE `ocorrencia` (

```

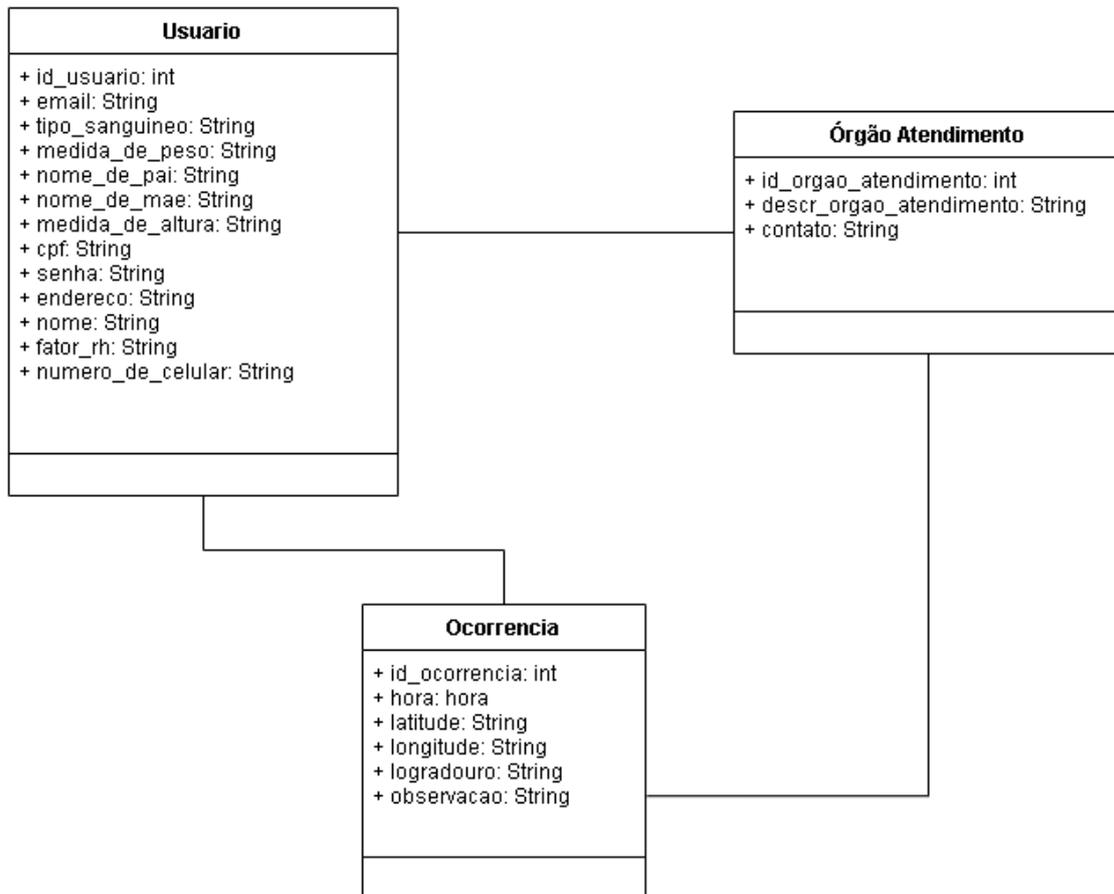
`Id_ocorrencial` int (50) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
`hora` time (20) DEFAUL NULL,
`latitude` varchar (100) DEFAUL NULL,
`longirude` varchar (100) DEFAUL NULL,
`logradouro` varchar (100) DEFAUL NULL,
`observacao` varchar (100) DEFAUL NULL,
FOREIGN KEY (`id_local`) REFERENCES `sistema`
(`id_sistema`);
FOREIGN KEY (`id_local`) REFERENCES `emergencia`
(`id_emergencia`);
)

```

2.4 Diagrama de Classes

Um diagrama de classes é um tipo de diagrama UML que descreve um sistema ao visualizar os diferentes tipos de objetos dentro de um sistema e os tipos de relações estáticas que existem entre eles. Também ilustra as operações e atributos das classes.

Figura 19: diagrama de Classes



Fonte: Desenvolvida pelo Autor.

2.5 Telas do Sistema

Após ter realizado toda a programação do sistema, ter feito toda a demais funções específicas do sistema, foi realizado a programação da parte visual das telas, painel administrativo, e demais partes do sistema.

Dada uma atenção especial para as cores do sistema para que não se tornasse cansativo para o usuário final figura 20.

Figura 20: Entrar em login

A imagem mostra a interface de login do sistema. No topo, o título "Login" é exibido em uma fonte grande e escura. Abaixo dele, o subtítulo "Faça seu Login no Sistema AppSegur" aparece em uma fonte menor. O formulário contém dois campos de entrada: "Digite o seu email" e "Digite a sua senha:". Abaixo dos campos, há um botão "Logar" e, no rodapé, o nome do sistema "APPEMERGSUR" em um fundo escuro.

Autor: própria (2023).

Dado em controle de sistema, os servidores possuem o controle para editar e excluir em sistema, também informam o local, hora e detalhamento para o ocorrido, figura 21.

Figura 21: Controle de servidor.

AppSegur Ocorrências Orgaos Atendimento Logins MAPA

Ocorrências



ID	Logradouro	Latitude	Longitude	Data	Hora	Detalhamento		
30	iffar santo angelo	-28.26669118924647	-54.224724418021026	14/11/2023	07:08	acidente		
28	123	-28.29103560	-54.260118963479314	01/11/2023	11:11	33333333		
29	Perto do parque	-27.841940032238863	-54.47728670370268	01/11/2023	12:12	aqui vai a observacao		

Autor: Própria (2023).

Dado em controle de sistema, os usuário colocam o informações em local, data, hora e detalhamento para acontecido, figura 22.

Figura 22: Cadastro de Ocorrência.

Cadastro de Ocorrência

Digite os seus dados de acesso no campo abaixo.

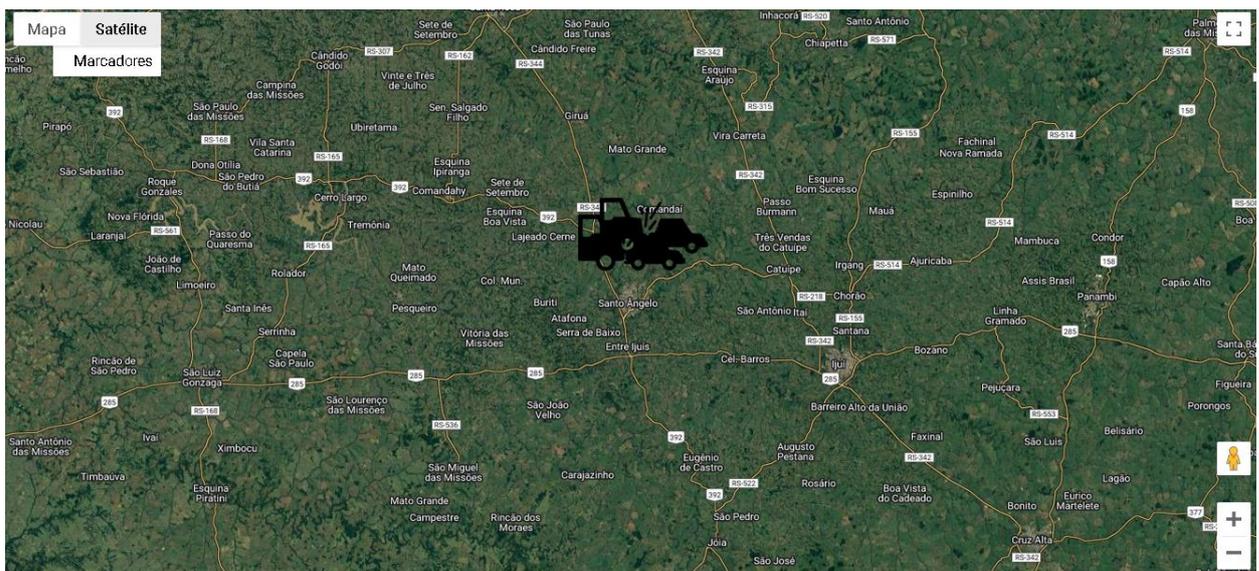
Latitude	<input type="text" value="-28.26669118924647"/>
Longitude	<input type="text" value="-54.224724418021026"/>
Logradouro	<input type="text" value="iffar santo angelo"/>
Data_hora	<input type="text" value="12/02/2023"/>
Observacao	<input type="text" value="acidente"/>
Hora Ocorrencia	<input type="text" value="12:09"/>

Submit

Autor: Propria (2023).

Dada uma atenção especial para as pontos do sistema para que chamado o socorro em Maps que policial e ambulância possam ver em local pelo acontece, figura 23.

Figura 23: Ponto do socorro.



Autor: Própria (2023).

Dada uma atenção especial para as usuário do sistema para que para visual os cores em tela de sistema, figura 24.

Figura 24: Login.

 A interface de usuário para o login no sistema. No topo, há uma barra de navegação com links: 'Página Inicial', 'Forma Ocorrência', 'Orgão Atendimento' e 'Login'. O formulário principal é branco e centralizado, com o título 'Login' e o subtítulo 'Cadastro de Login.'. Abaixo, há dois campos de entrada: 'Digite o seu email' e 'Digite a sua senha:'. Cada campo possui um ícone de olho para alternar a visibilidade. Abaixo dos campos, há um botão cinza 'Cadastrar' e um botão azul escuro 'APPEMERGSUR'.

Autor: Propria (2023).

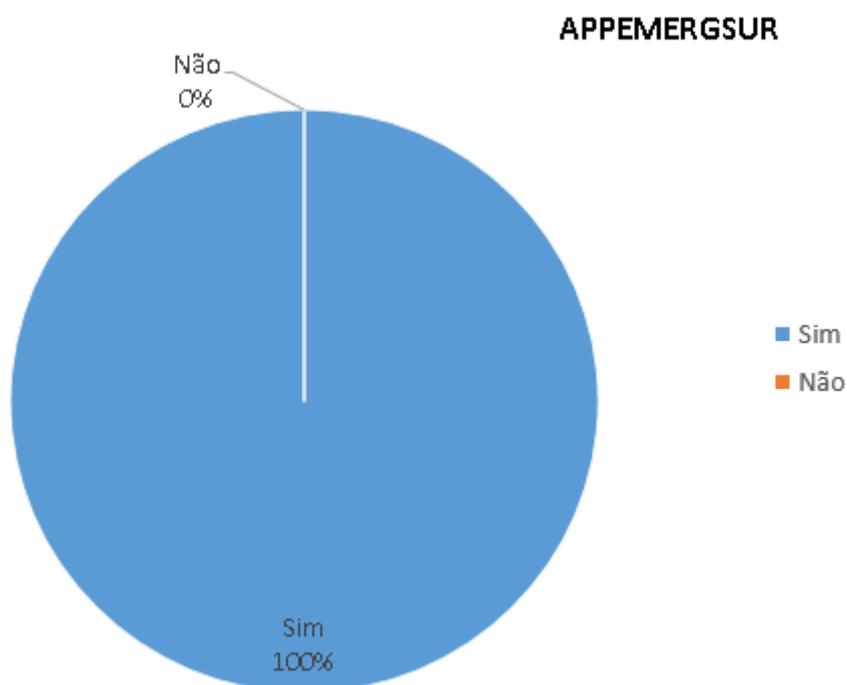
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Questionário de avaliação e testes dos Sistemas

Para realizar testes, o AppEmergSur foi hospedado na plataforma Java Web, que serve para hospedar aplicações, seja ela backend, frontend, mobile. Testes foram realizados com pessoas reais em comunidade surda, de Estado Rio Grande do Sul e com dispositivos de diferentes sistemas operacionais e, onde estas pessoas responderam perguntas referentes ao AppEmergSur e sua recomendação, com 5 níveis de satisfação, sendo 1, ruim e 5, excelente.

O gráfico da Figura 20 demonstra o índice de satisfação quanto a AppEmergSur.

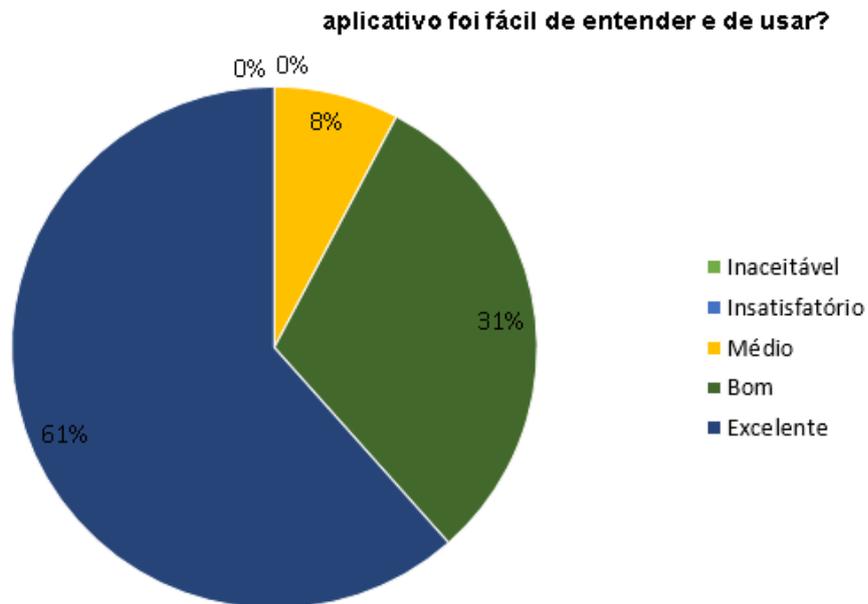
Figura 25: Avaliação do APPEMERGSUR



Autor: Própria (2023).

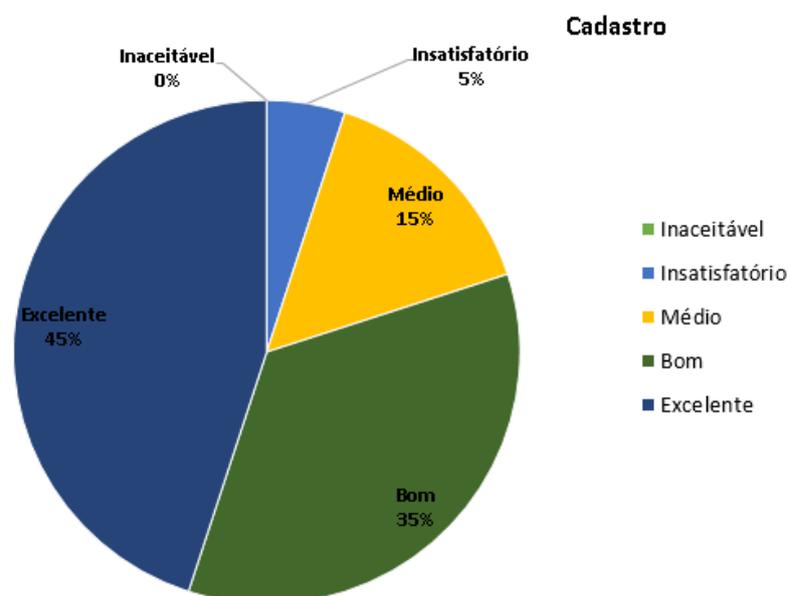
Também foram realizadas as seguintes questões para as pessoas que testaram o sistema, estas entraram em um consenso para unificar suas respostas.

Figura 26: O aplicativo foi fácil de entender e de usar?



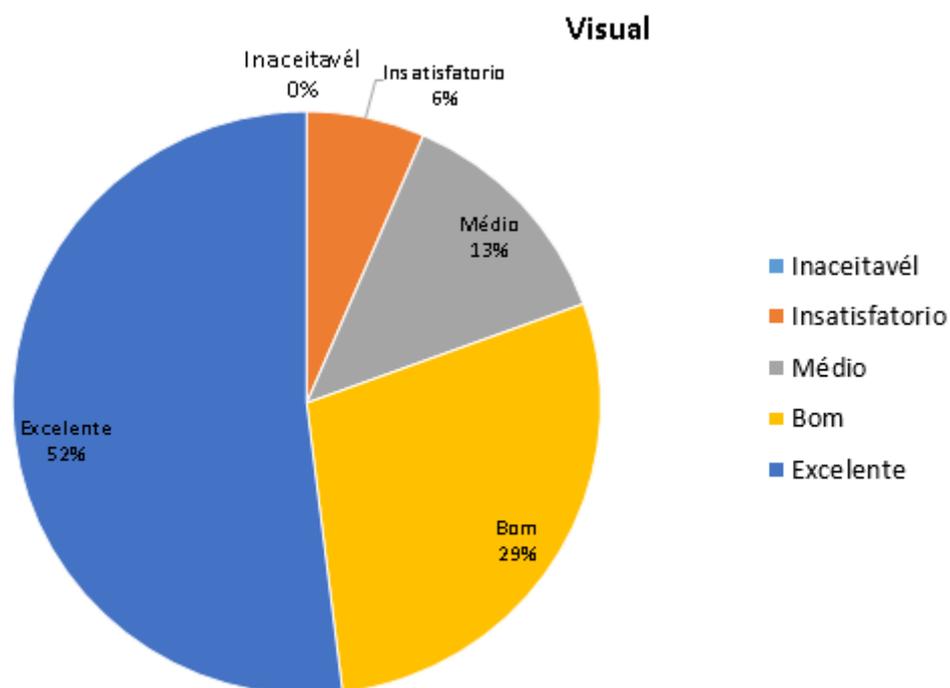
Autor: Própria (2023).

Figura 27: Cadastro



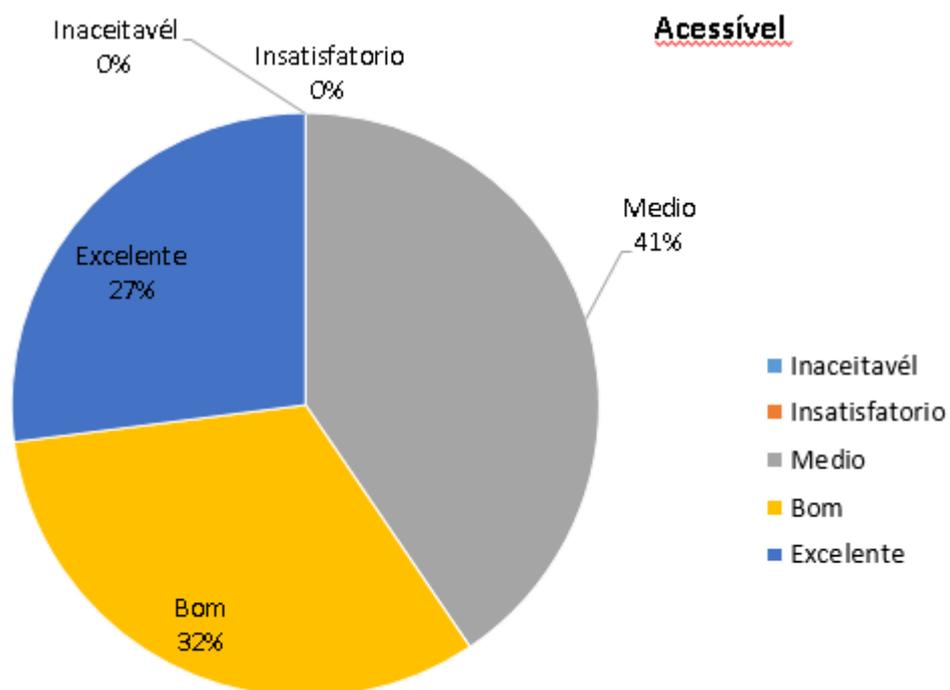
Autor: Própria (2023).

Figura 28: Visual



Autor: Própria (2023).

Figura 29: Acessível



Autor: Própria (2023).

3.1.1 Resultados do sistema

Com a execução dos testes pode-se evidenciar que o sistema usada para sociedade surdo em appemeregsur, melhorar em comunidade para que usados o este em sistema.

Com o objeto de atualizar o sistema e melhora-lo, fica como projeto futuro desenvolver em sistema e mais qualidade para acessível.

Na forma em que o sistema foi desenvolvido, não é possível acompanhar os andamentos dos processos em diários oficiais, ficando assim tal funcionalidade a ser implementada futuramente.

Pesquisar o questões que avaliçãõ o appEmergsur, pessoas reais opinem a avaliçãõ:

Ponto positivos:

- Ideia perfeito em projeto;
- Facilidade em comunidade surdo;
- Bom o visual.

Ponto precisa mudança que:

- Acessível;
- Comunidade surda e ponto de socorro.

Esses é principalmente que eles opinem o sobre em projeto.

4. CONCLUSÃO

Dessa forma o objetivo deste trabalho foi a realização de um sistema web de um repositório institucional, de fácil acesso e de design atraente para que usuários possam acesso em App. Este trabalho de conclusão de curso trata do desenvolvimento do projeto de um sistema de emergência em comunidade surda.

O longe de planejado tem como desenvolvimento em sistema Web, muitas estudos o sobre emergência com comunidade surda em projeto. Também cada nível com processo em Mapas com emergência para que chamado o socorro em local, também melhora-lo o qualidade ara visual em tela de sistema.

Por fim, o sistema de atividade complementar se apresentou funcional, permite que os servidores cadastrem seus editem e visualizem seu quantitativo de horas e localização.

REFERÊNCIAS

ALMENDRO, Douglas. **Unidade: O que é CSS? HTML e CSS?**. Disponível em: <https://arquivos.cruzeirosulvirtual.com.br/materiais/disc_POS/2011/interfases/un_IV/teorico.pdf>. Acesso em: 09 de março de 2022.

Artigo Java Magazine 66 - Desenvolvendo Java para Web. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/artigo-java-magazine-66-desenvolvendo-java-para-web/12289>>. Acesso em: 06 de março de 2022.

BASTOS, Daniel Flores. **O que é Model-view-controller (MVC)?**. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/desenvolvimento/o_que_e_model-view-controller_mvc>. Acesso em: 09 de março de 2022.

Disponível em: <<https://pplware.sapo.pt/>>. Acesso em: 06 de março de 2022.

G. Ariane. **O que é CSS? Guia Básico para Iniciante**. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css/>>. Acesso em: 20 de outubro de 2023.

Google, **Google Maps**. Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-br/maps/about/#!/>>. Acesso em: 06 de março de 2022.

LOPES, João Correia. **Servlets – Programação Java Servidor**. Disponível em: <<https://web.fe.up.pt/~aaguiar/aw/MEEC-AW-2004-05-servlets.pdf>>. Acesso em 09 de março de 2022.

Queconceito, **Conceito de Localização**. Disponível em: <<https://queconceito.com.br/localizacao-2>>. Acesso em: 06 de março de 2022.

O que é o Java Web Start e como ele é iniciado?. Disponível em: <https://www.java.com/pt-BR/download/help/java_webstart.html>. Acesso em: 09 de março de 2022.

PACIEVITCH Y. **História do Java**. Disponível em: <<https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1111330077.pdf>>. Acesso em: 09 de março de 2022.

PITANGA, Talita. **JavaServer Faces: A mais nova tecnologia Java para desenvolvimento WEB**. Disponível em: <<https://www.cin.ufpe.br/~jvwr/JSF/jsf.pdf>>. Acesso em: 09 de Março de 2022.

Navathe. **Conceito de Banco de Dados.** Disponível em: <https://blog.grancursosonline.com.br/conceito-de-banco-de-dados/#:~:text=Para%20Navathe%2C,%C3%A9%20uma%20cole%C3%A7%C3%A3o%20de%20dados.>>. Acesso em: 27 de abril de 2022.

Waze, **Instruções de direção.** Disponível em: <https://www.waze.com/pt-BR/live-map/>>. Acesso em: 06 de março de 2022.