

# **FIAP - Faculdade de Informática e Administração**

## **TEAM**

### **CHALLENGE PLUSOFT & CPQD**

Inteligência Artificial no Relacionamento entre pessoas

#### **Alunos**

Ana Carolina Wichinieski da Costa - 86878

Daniel Rodrigues Cariatte - 88223

Gabriel Clara Rufino - 80205

Pedro Marques Alencar Leite - 86902

Wesley Rabachin R. - 86673

São Paulo - SP

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. DESCRIÇÃO.....	4
3. CRONOGRAMA.....	6
4. ESTIMATIVAS.....	7
5. REQUISITOS FUNCIONAIS.....	8
6. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	9
7. REGRAS DE NEGÓCIO.....	10
8. CRUD .....	11
9. Arquitetura de Solução .....	12
10.RESUMO.....	15

# 1. INTRODUÇÃO

## Justificativa do projeto

Tanto o Sistema Público de Saúde, quanto empresas privadas realizam atendimentos de urgência por meio de seus próprios canais de atendimento. Através de ligações telefônicas ou mensagens de *whatsapp* é possível contatar os serviços e, em caso de necessidade, acionar equipes de socorristas.

Atualmente o SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) recebe, somente no estado de São Paulo, cerca de 151 mil ligações por mês. E em outros estados o alto volume se mantém como em Salvador recebe 25 mil por mês.

No dia 23 de março de 2022, as centrais telefônicas de Salvador sofreram com problemas técnicos durante a maior parte do dia por intercorrências na operadora Claro. Assim, SAMU, Defesa Civil e Transalvador tiveram seus números inoperantes por falhas técnicas. Nessa ocasião a população teve que buscar outros meios para se comunicar. Como o site Fala Salvador e o app NOA cidadão que interligam o usuário com os atendentes do SAMU.

O Chamar SAMU, estando com um pouco mais de 10 mil acessos, é um dos principais meios de comunicação do Rio Grande do Sul. No entanto, o atendimento também é feito por pessoas.

Instituições privadas, como o Hospital Israelita Albert Einstein, MS Emergências Médicas, Ari Remoções também possuem canais de atendimento, porém também são feitos por atendentes ao telefone ou conversas por *whatsapp*.

## 2. DESCRIÇÃO

Para ampliar e agilizar o pronto-atendimento de emergência para os usuários, este projeto visa desenvolver um aplicativo, utilizando Inteligência Artificial com interface de voz.

O projeto se baseará na criação de um *chatbot* de voz no qual será responsável por meio de um aplicativo, fazer o atendimento e um pré-cadastro do paciente para enviar ao hospital.

Enquanto isso, o chatbot irá classificar o caso e identificar os mais graves, emitindo um chamado de ambulância, enviando as coordenadas do dispositivo, por meio do GPS. Após o envio dos dados para a ambulância e hospital, o *chatbot* irá dar orientações sobre os primeiros socorros para a situação identificada. O aplicativo poderá mostrar um mapa no celular do usuário para que este possa acompanhar a localização da ambulância.

Vale ressaltar que, caso o usuário encontre algum problema de comunicação ou deseje conversar com uma pessoa, haverá a opção de acionar um atendente.

### Descrição do Produto

No projeto serão utilizados:

- **React Native** - A estrutura do aplicativo será criada por meio do framework, onde será feito os consumos necessários de API e as interações entre Banco de Dados, Chatbot e interface gráfica.
- **Banco de Dados** - O banco de dados utilizado será o (ORACLE SQL) que será utilizado para guardar as informações de login dos pacientes e informações sensíveis as quais serão: histórico de doenças, alergias, contato de emergência, doenças hereditárias .
- **Chatbot** - O chatbot(IBM Watson) será o principal agente em questão, no qual irá enviar as informações de localização a ambulância, a triagem e

irá dar instruções de primeiro socorros a depender da situação, será utilizado a parte de contexto

- **Java** - Utilizaremos Spring Boot para criação do backend do Aplicativo

A ferramenta a ser desenvolvida tem como objetivo **simplificar, agilizar, analisar, informar**, o atendimento, tornando-o mais eficaz

**Agilizar:** Tornar o contato com a emergência mais rápido

**Simplificar:** Tornar o contato mais intuitivo e eficaz

**Analisar:** Irá analisar as falas da pessoa pra entender qual é o problema que a pessoa está tendo e a partir disso encontrar a solução mais segura para a situação

**Informar:** Informar os procedimentos básicos a serem tomados em caso de acidente e risco de vida.

## **StakeHolders do Projeto:**

Dr. Carlos Clara - Neurocirurgião - Hospital do Amor, Barretos/SP

Diogo William Gomes - Auxiliar de Enfermagem - Hospital IGESP, São Paulo/SP

## **Público alvo**

Por meio deste serviço serão atendidos todos os usuários que buscam pronto atendimento à distância, e recorrem tanto a hospitais particulares quanto redes públicas de saúde.

### 3. CRONOGRAMA

Período	Descrição
26/03/2022 a 27/03/2022	Organização e construção do escopo
28/03/2022	Conversar com o professor a respeito da interface gráfica e do consumo de API
29/03/2022	Conversar com o professor Menk a respeito da virtualização
30/03/2022	Estruturar o banco de dados
31/03/2022	Criação do Pitch
01/04/2022	Gravações dos vídeos
02/04/2022	Construção das telas pelo figma,
03/04/2022	Criação do modelo Togaf, documentação da Virtualização
04/04/2022	Edição dos vídeos
06/04/2022	Revisão das entregas e correção de qualquer erro
09/04/2022	última revisão
17/04/2022	entrega
20/04/2022	Preparação da 2º entrega
22/04/2022	Criação do banco de dados
26/04/2022	Criação da arquitetura de alto nível

02/05/2022	Início da Criação da documentação de Devops
07/05/2022	Criação da IA de face
08/05/2022	Criação das telas

## 4. ESTIMATIVAS

- **Forma de Receita :** Plano de assinatura a cada 100 pessoas atendida R\$150
- **Período de realização:** de 05 de março de 2022 a 10 de Outubro de 2022
- **Custo:** Média Inicial de custo previsto de R\$5.000,00

### **Critérios de aceitação:**

- Concordar com o envio das informações para os hospitais e ambulância que irão fazer o resgate
- Demonstrar a melhora do atendimento para a população
- Demonstrar a diminuição de gastos da empresa ou sistema público.

### **Restrições:**

- Dificuldade de comunicação com o Samu

### **Riscos:**

- Análise incorreta do bot
- Morte do paciente

## 5. Requisitos Funcionais:

**RF01** - O sistema deverá permitir o cadastro de clientes ou cadastrar cliente

**RF02** - O sistema deve entender tudo que a pessoa estiver falando.

**RF03** - O sistema deve fazer um pré-cadastro enquanto analisa o caso para fazer o acionamento da ambulância.

**RF04** - O sistema deve conseguir fazer ligações

**RF05** - O sistema deve ter um mapa que mostre a localização da ambulância tanto para o hospital quanto para o usuário

**RF06** - O sistema deve conter um menu para que o usuário consiga navegar entre o sistema

**RF07** - O sistema deve chamar a ambulância mais próxima

**RF08** - O sistema deve conter os dados da ambulância

**RF09** - O usuário deve ser capaz de alterar os dados da conta

**RF10** - O usuário após o pré-cadastro do paciente deve receber dicas de primeiro socorros

**RF11** - O usuário pode cadastrar seu convênio médico no aplicativo

**RF12** - Em casos leves o usuário poderá ser levado para o hospital conveniado



## 6. Requisitos Não Funcionais:

**RNF01** - O sistema deverá ser compatível com qualquer dispositivo android e IOS.

**RNF02** - O sistema deverá garantir que o chamado da ambulância não dure mais que 5 segundos.

**RNF03** - O sistema deverá estar disponível 24 horas por dia

**RNF04** - O sistema após uma falha, direciona a pessoa para uma ligação com um atendente humano.

**RNF05** - O sistema deve ter um guia básico das suas funcionalidades ao usuário

**RNF06** - O sistema deve ter portabilidade para o telegram

**RNF07** - O sistema deve acionar uma ambulância no máximo a 5 km de distância

**RNF08** - Caso o sistema não encontre uma ambulância a 5 km, sempre acrescentar o raio para mais 2 km

**RNF09** - O dispositivo no qual o aplicativo estiver instalado deve estar conectado a internet

**RNF10** - O tempo de atualização da localização da ambulância deverá ser de no máximo 2 segundos.

## 7. Regras de Negócio:

### 7.1 Cadastrar Usuário

**RN01** - Um email só pode ser cadastrado uma vez

**RN02** - Todos os campos do cadastro são obrigatórios

**RN03** - Todos os Usuários cadastrados receberão seu grau de acesso:

- Nível 1 - Administrador do site
- Nível 2 - Usuário do site

**RN04** - Para que sejam aceitos, o campo "Nome Completo" deverá conter no mínimo 8 caracteres, campo "e-mail" deverá conter um domínio e o campo cpf deverá conter 11 dígitos

**RN05** - A senha do usuário deverá conter letras e números; não sendo obrigatório letras maiúsculas

**RN06** - O usuário poderá modificar os dados somente da sua própria conta, menos o cpf;

**RN07** - O usuário poderá excluir a conta a qualquer momento, após 30 dias da criação da conta;

**RN08** - Durante o cadastro o usuário deverá permitir o uso de sua localização durante o uso do aplicativo ou o todo tempo

**RN09** - O usuário deve ter consenso de que os dados passados ao bot serão encaminhados para o hospital

**RN10** - O usuário durante o cadastro deverá aceitar um Termo de uso no qual não será permitido a utilização do software para qualquer meios de distribuição e se comprometer a não passar falsas informações

**RN11** - Durante o cadastro o usuário deve informar um contato de emergência

**RN12** - Um CPF só pode ser cadastrado uma vez

## **7.2 Bot**

**RN13** - O usuário apenas poderá acessar determinadas funções, tais como: (falar com atendente humano, falar com chatbot, mandar mensagem pro chatbot), caso esteja logado

**RN14** - O bot contará com um sistema de áudio

**RN15** - Se o bot não interpretar a pergunta, ele irá passar para um atendente humano;

**RN16** - O bot poderá passar para um atendente humano caso o usuário queira

**RN17** - caso o usuário tenha um convênio médico associado a sua conta, o bot deve encaminhar a solicitação da ambulância para o hospital mais próximo associado ao plano

**RN18** - Em casos mais graves o bot deve encaminhar a solicitação da ambulância para o hospital mais próximo

**RN19** - Os casos serão classificados em Emergência (Caso gravíssimo. O paciente necessita de atendimento imediato e possui risco de morte.), Muita Urgência (Caso grave. O paciente precisa de atendimento o mais prontamente possível.) e Urgente (Caso de gravidade moderada)

## **7.3 Login**

**RN20** - Para utilizar as funcionalidades do sistema o usuário deverá estar logado

**RN21** - Para efetuar o login, deverá ser preenchido obrigatoriamente os campos usuário e senha

**RN22** - Os dados informados nos campos usuário e senha deverão ser validados junto ao cadastro de usuários no banco de dados.

**RN23** - Ao final do atendimento o usuário poderá dar a qualquer momento um Feedback para o atendimento oferecido pelo bot.

**RN24** - Após estar logado o usuário poderá fazer a integração com o Telegram

## **8. Crud**

### **Usuário**

Cadastro dos usuários do aplicativo

Consultar as datas e os Motivos de suas Requisições

### **Chatbot**

Cadastro de Requisição de ambulância

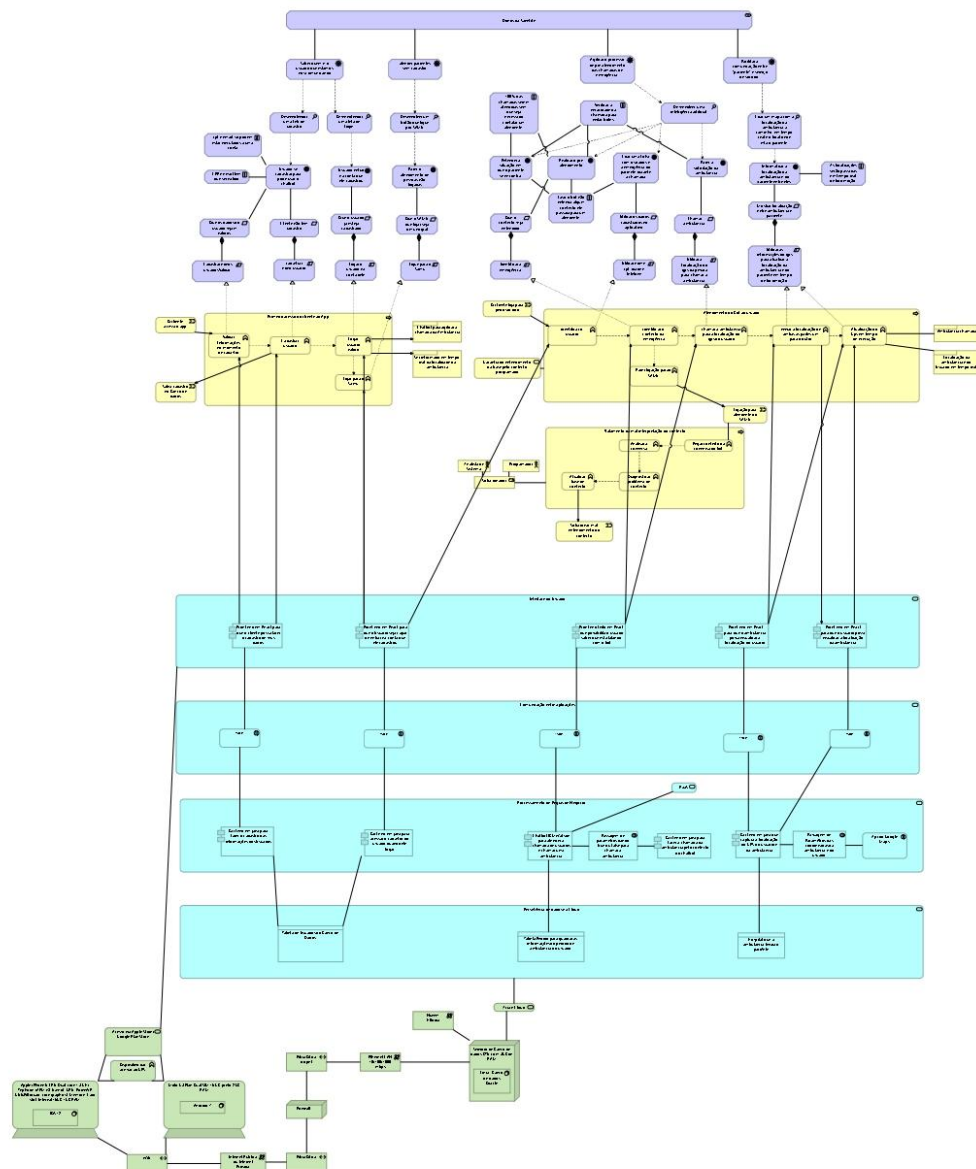
### **Hospital**

Cadastro do Hospital como pessoa jurídica

### **Ambulância**

Cadastro da Ambulância no hospital que atende

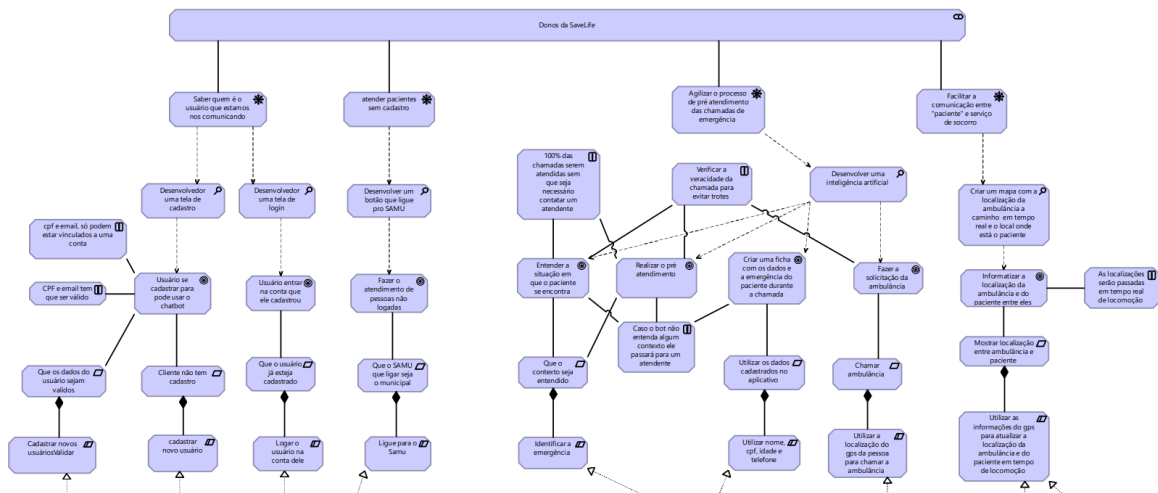
## 9. Arquitetura de Solução



No desenho da arquitetura de solução modelo Togaf temos o fluxo completo do sistema. Este fluxo é dividido em quatro etapas

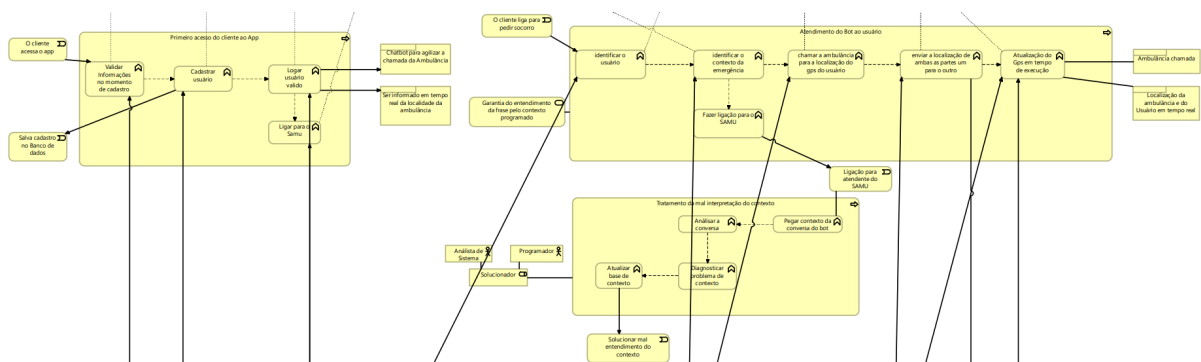
- Arquitetura de Negócios
- Arquitetura de sistemas
- Arquitetura de tecnologia
- Arquitetura de Infraestrutura

## ● Arquitetura de Negócio



Na arquitetura de negócio temos o problema que ele quer resolver e de que forma será resolvido.

## ● Arquitetura de Sistema

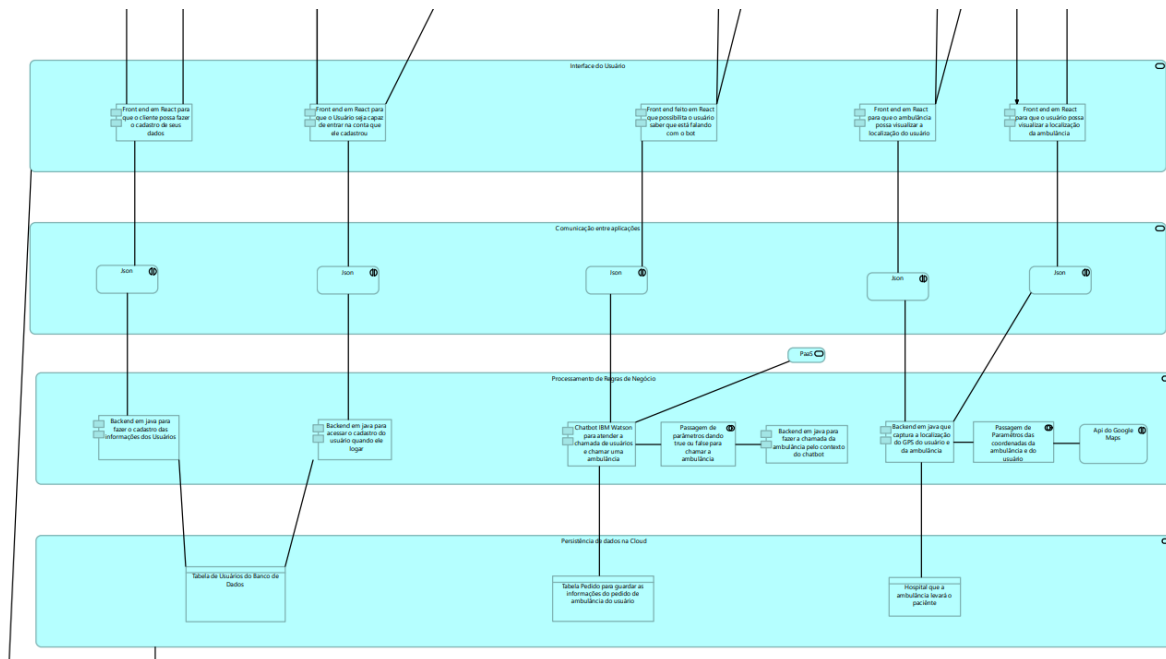


Na arquitetura de Sistema temos os fluxos principais de processamento do projeto onde acompanhamos como ele funcionará

No Primeiro Acesso do Cliente ao App o fluxo de execução mostra como o sistema funcionará quando houver o primeiro acesso do cliente no App. Esse acesso será o Cadastro e Login do usuário

No segundo fluxo é demonstrado o funcionamento do Bot assim que contato pelo usuário para pedir uma ambulância, junto do segundo fluxo está o terceiro, por se tratar de um tratamento de erro do bot no caso dele não entender o que está sendo dito

## ● Arquitetura de Tecnologia

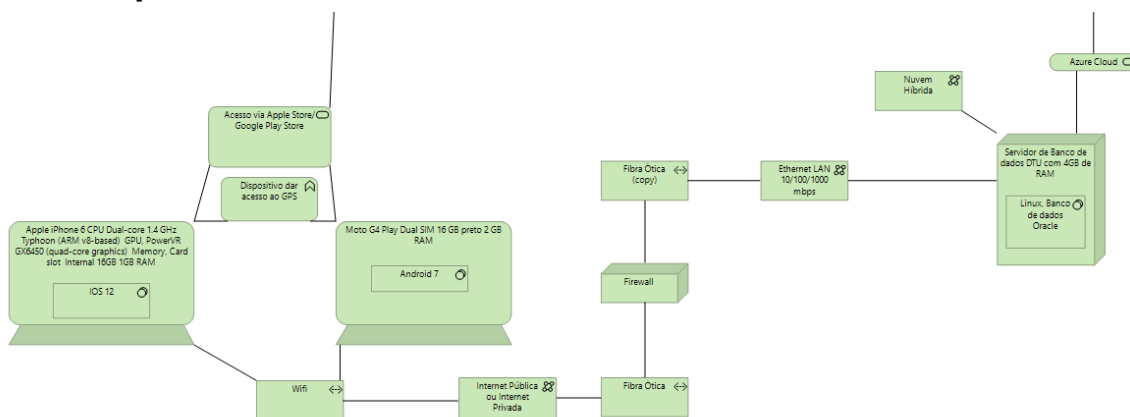


Na arquitetura de Tecnologia temos as telas que irão ser feitas e quais serão suas integrações e comunicações até chegar na Persistência dos Dados

## ● Layers

1. No primeiro Layer tem todas as aplicações Frontend com a Tecnologia que será utilizada para a criação dela
2. No segundo Layer tem o tipo de comunicação entre o Backend e o Frontend
3. No terceiro Layer tem todas as aplicações Backend com a Tecnologia que será utilizada
4. No último Layer tem a Persistência dos Dados

## ● Arquitetura de Infraestrutura



Na arquitetura de Infraestrutura temos a comunicação do servidor em nuvem com os celulares de requisito mínimo e o que é necessário que o celular tenha para se comunicar com o servidor

## 10. Resumo

### - **Funcionalidade Principal:**

A funcionalidade principal do sistema será a chamada(request) de uma ambulância por meio de uma ligação feita com o chatbot

### - **O problema a se resolver:**

Tanto o Sistema Público de Saúde, quanto empresas privadas realizam atendimentos de urgência por meio de seus próprios canais de atendimento. Através de ligações telefônicas ou mensagens de *whatsapp* é possível contatar os serviços e, em caso de necessidade, acionar equipes de socorristas.

Atualmente o SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) recebe, somente no estado de São Paulo, cerca de 151 mil ligações por mês. E em outros estados o alto volume se mantém como em Salvador recebe 25 mil por mês.

No dia 23 de março de 2022, as centrais telefônicas de Salvador sofreram com problemas técnicos durante a maior parte do dia por intercorrências na operadora Claro. Assim, SAMU, Defesa Civil e Transalvador tiveram seus números inoperantes por falhas técnicas. Nessa ocasião a população teve que buscar outros meios para se comunicar. Como o site Fala Salvador e o app NOA cidadão que interligam o usuário com os atendentes do SAMU.

O Chamar SAMU, estando com um pouco mais de 10 mil acessos, é um dos principais meios de comunicação do Rio Grande do Sul. No entanto, o atendimento também é feito por pessoas.

Instituições privadas, como o Hospital Israelita Albert Einstein, MS Emergências Médicas, Ari Remoções também possuem canais de atendimento, porém também são feitos por atendentes ao telefone ou conversas por whatsapp.

### - **As pessoas que sofrem com o problema:**

O público alvo é a sociedade, todos que venham a sofrer um acidente ou problema de saúde e precisem pedir ajuda médica.

### - **Solução:**

Para ampliar e agilizar o pronto-atendimento de emergência para os usuários, este projeto visa desenvolver um aplicativo, utilizando Inteligência Artificial com interface de voz.

O projeto se baseará na criação de um chatbot de voz no qual será

responsável por meio de um aplicativo fazer o atendimento e um pré-cadastro do paciente para enviar ao hospital.

Enquanto isso, o chatbot irá classificar o caso e identificar os mais graves, emitindo um chamado de ambulância enviando as coordenadas do dispositivo, por meio do GPS. Após o envio dos dados, o chatbot irá dar orientações sobre os primeiros socorros para a situação identificada. O aplicativo poderá mostrar um mapa no celular do usuário para que este possa acompanhar a localização da ambulância.

Vale ressaltar que, caso o usuário encontre algum problema de comunicação ou deseje conversar com uma pessoa, haverá a opção de acionar um atendente.

## **- Concorrentes:**

Os concorrentes de nosso produto são os apps:

**Chamar 192:** que visa agilizar o atendimento pelas centrais de regularização do serviço de atendimento móvel SAMU. O app possui um cadastro de dados básicos para tornar o atendimento mais rápido e utiliza o cadastro e os dados GPS para indicar ao samu sua localização. O aplicativo realiza somente a ligação para a Central de Regularização de Urgências e Emergências.

**NOA Cidadão, Chamar SAMU, Taxi Vida:** São concorrentes que trabalham respectivamente em um estado sendo eles: Salvador, Rio Grande do Sul e São Paulo

**Telefonia 192:** E o outro concorrente é o próprio atendimento do número 192, que é realizado através de uma ligação telefônica para um Técnico Auxiliar de Regulação Médico, conhecido como TARM, que direciona o caso para um médico regulador, que, após verificar a urgência do procedimento, acionará um rádio operador, o qual ativará a ambulância mais próxima ou adequada.

**Nosso Aplicativo:** Terá como diferencial um atendimento realizado por uma Inteligência artificial que irá entender o contexto do nível de emergência do paciente e irá encaminhar uma ambulância, enquanto recolhe os dados para mandar a o hospital e a ambulância encaminhada;

Vantagens: “agilizado” / “diminuição de custo” / “diminuição de risco”;



## - **Tecnologias:**

### - **Front End:**

Para fazer o Front iremos utilizar React Native para criação das telas do Modelo Mobile

### - **Back End:**

O backend será feito por meio de API criadas em java no Framework Spring ela se conectará com o Azure onde terá algumas funções PL/SQL para a validação de alguns dados, iremos também utilizar a API do Watson Assistant para conectar o Bot da IBM e o App podendo assim realizar as funções que o bot foi programado e fazer a sua conexão com o banco de dados, Além dessas API's também API a Google Maps API também será utilizada para fazermos a criação do Mapa o qual irá interligar o Paciente e a Ambulância

### - **Versionamento:**

O versionamento ocorrerá pelo Git e Github onde poderemos ter um controle melhor na hora de criar e atualizar o projeto

### - **Nuvem:**

Utilizaremos a Azure para ser o servidor do nosso Banco de dados no qual será Oracle Sql

### - **Chatbots:**

iremos utilizar o Watson Assistance junto ao node red para a manipulação das Respostas, assim como detecção de emoções e chamado da ambulância...

1. React Native
2. Spring Boot
3. Watson Assistant
4. Azure
5. Oracle SQL
6. Git e Github