

# Central SOS: Sistema de Centralização de Atendimentos de Urgência e Emergência

Camilla Caetano Falagan Lima  
Centro Federal de Educação  
Tecnológica de Minas Gerais -  
Unidade Leopoldina  
camillafc002@gmail.com

Geovana Benhame Machado  
Centro Federal de Educação  
Tecnológica de Minas Gerais -  
Unidade Leopoldina  
geovanabmachado@gmail.com

Lívia Costa Fontanella  
Centro Federal de Educação  
Tecnológica de Minas Gerais -  
Unidade Leopoldina  
liviacsfontanella@gmail.com

Juliana Neves Barbosa  
Centro Federal de Educação  
Tecnológica de Minas Gerais -  
Unidade Leopoldina  
juliananb@cefetmg.br

Alexandre Martins Gama de  
Deus  
Centro Federal de Educação  
Tecnológica de Minas Gerais -  
Unidade Leopoldina  
alexandremartins@cefetmg.br

## Resumo

Emergency and urgent care services are present in various situations that occur in the daily life of a society, from providing assistance to guaranteeing the safety of citizens. Given this importance, the performance of agencies such as the Brazilian Fire Department (Corpo de Bombeiros), the Military Police (Policia Militar), and the Mobile Emergency Medical Service – SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) – to which the scope of this project is limited – must be optimized and efficient. Thus, the idea arose to create a web-based system focused on centralizing and triaging incidents to public agencies. Through a concise form, the user will provide essential information that will allow the system to determine the correct agency to resolve the request, mitigating conflicts in emergency services that promote the unnecessary mobilization of vehicles and specialized teams, causing harm to the public system. The work aims to reduce inappropriate calls from the population, who face difficulties in identifying which emergency service to contact in an urgent/emergency situation, as well as assisting these agencies in organizing and responding to these calls.

## Keywords

Emergency, Incident, Services, Web System

## 1 Introdução

É frequente a utilização de serviços de urgência e emergência por parte da população em momentos de vulnerabilidade no cotidiano. Esses serviços foram criados com o propósito de atender pessoas necessitadas de tratamento imediato de condições médicas ou acidentes, muitas vezes intervindo em situações críticas que envolvem pacientes em risco [4]. Portanto, a efetividade desse suporte torna-se vital para as comunidades, visto que possui grande importância para preservar vidas e garantir o bem-estar dos cidadãos.

É válido destacar que cada ocorrência detém um nível de prioridade para ser atendida. Define-se que a emergência se enquadra como mais grave que a urgência, havendo a necessidade de suporte imediato, uma vez que envolvem risco de morte e maior grau de sofrimento ao indivíduo; a segunda, por outro lado, diz respeito a

situações inesperadas, as quais tem-se necessidade de atendimento mas pode ou não haver risco potencial à vida [10].

Entretanto, a utilização de pronto atendimentos apresenta-se difícil, haja vista os empecilhos da população no que tange à compreensão acerca do papel de cada serviço de urgência e emergência [12], além do uso inadequado dos mesmos. Assim, a implementação de um sistema web que dê suporte aos órgãos públicos que atendem às urgências dos cidadãos mostra-se pertinente, visto que é preciso intervir nesse aspecto para melhor organização e eficiência de tais instituições.

## 2 Trabalhos correlatos

O sistema web Central SOS é voltado para o público em geral que necessita registrar uma ocorrência. A fim de garantir embasamento ao projeto e uma análise de mercado detalhada, trabalhos relacionados foram aferidos junto de seus principais recursos. Após pesquisas, selecionaram-se quatro trabalhos de propósitos análogos – Chamar 192, GoodSAM, EchoSOS e 112 BE.

O aplicativo Chamar 192<sup>1</sup>, envia ao SAMU a localização do solicitante por GPS e dados do cadastro. Permite cadastrar endereços favoritos, efetuar ligação de voz, uso de chat para pessoas com deficiência auditiva, enviar descrição opcional do chamado e acessar orientações sobre quando acionar o SAMU.

O aplicativo GoodSAM<sup>2</sup>, transmite instantaneamente a localização do usuário aos serviços de emergência e oferece vídeo enquanto mantém a ligação; localização em tempo real; envio de mídia e chat instantâneos; transcrição e tradução e sistema para medir frequência cardíaca através do vídeo.

O aplicativo EchoSOS<sup>3</sup>, facilita a identificação da localização do usuário via GPS; apresenta os números oficiais de emergência de mais de 128 países; fornece aos socorristas um cartão com informações médicas; além de mostrar a unidade de emergência mais próxima em toda a Suíça e a taxa de ocupação atual no local.

O aplicativo 112 BE<sup>4</sup>, é voltado para contactar os serviços de emergência clicando apenas em seus ícones. Apresenta a localização

<sup>1</sup><https://saude.rs.gov.br/aprenda-a-utilizar-o-aplicativo-chamar-192-samu>

<sup>2</sup><https://www.goodsamapp.org/instantOnScene>

<sup>3</sup><https://echosos.com/en/emergency-app/>

<sup>4</sup><https://112.be/en/mobile-application>

em tempo real do usuário; mostra aos atendentes informações como alergias ou algum tipo de deficiência; apresenta chat; além de contar com função de alarme para identificar pessoas inconscientes ou não encontradas.

O sistema Central SOS destaca-se devido à junção de funcionalidades observadas nos trabalhos correlatos. É oferecido o direcionamento para mais de um serviço a partir de respostas recolhidas no formulário de atendimento para identificação da situação; visualização do status da ocorrência pelo usuário após modificação pelo atendente; disponibilização de informação de ficha médica pelo usuário; triagem automática para o órgão responsável pelo atendimento e flexibilidade para implantação em outros serviços semelhantes, como observado na Figura 1.

	Chamar 192	GoodSAM	EchoSOS	112 BE	Central SOS
Direcionado para mais de um serviço	✗	✓	✓	✓	✓
Status de ocorrência	✗	✓	✗	✓	✓
Ficha médica	✗	✓	✓	✓	✓
Triagem automática	✗	✗	✗	✗	✓
Flexibilidade de implantação	✓	✓	✗	✗	✓
Localização em tempo real	✓	✓	✓	✓	✗

Figura 1: Tabela comparativa das principais funcionalidades de cada trabalho

### 3 Base Conceitual

As chamadas indevidas destinadas a serviços de urgência e emergência causam, em grande escala, o desvio da atenção de equipes de atendimentos de ocorrências reais, colocando em risco a vida de pessoas que necessitam verdadeiramente de atendimento. Além disso, grande parte das ligações telefônicas recebidas envolvem conversas desnecessárias ou não emergenciais, o que acarreta na redução da eficiência dos serviços [13]. Nesse contexto, o volume de chamadas ao SAMU no Paraná, por exemplo, apresenta taxa média de 168,2 ligações por mil habitantes, número que supera a média nacional e internacional. Tal aumento pode estar relacionado ao uso inadequado, decorrente da falta de conscientização popular sobre o papel do SAMU [9]. Ademais, segundo Barbosa [3] é necessário identificar trotes para evitar deslocamento indevido de recursos e acionamento de viaturas, tendo em vista cenários como do Rio de Janeiro, em que há quase cinco trotes por hora para o SAMU.

Dessa forma, o cenário é agravado principalmente pela falta de conscientização popular acerca do trabalho de sensibilidade do SAMU, bem como pela falta de diretrizes para lidar com trotes [13]. Nessa perspectiva, “estudos recentes estimam que de 40% a 70% das chamadas de emergência iniciadas pela comunidade não envolvem um incidente criminal” [11]. Assim, “Reformas nos serviços de emergência podem trazer outros benefícios. Por exemplo, elas têm o potencial de liberar tempo para que os policiais se concentrem em crimes graves, o que também pode resultar em melhorias na satisfação da comunidade com a polícia.” [11].

Portanto, o modo como a assistência à saúde é organizada e construída pode interferir no produto do trabalho, por isso, “nos últimos anos o modelo de assistência tem apresentado avanços em relação à definição de conceitos e incorporação de novas tecnologias objetivando à organização do atendimento” [10].

Atualmente, os órgãos responsáveis por atendimentos de urgência possuem suas próprias centrais operacionais que atuam individualmente, recebendo os chamados da população, registrando as informações e deslocando as equipes necessárias para a resolução. Em alguns centros urbanos, tais centrais podem atuar de forma integrada, permitindo a comunicação entre diferentes serviços; a exemplo disso, a cidade de Conselheiro Lafaiete possui atuação conjunta entre Corpo de Bombeiros e SAMU [5]. Entretanto, ainda que exista integração, a triagem ainda é realizada por uma pessoa, não de forma automatizada, além disso, tal integração entre os órgãos não alcança muitas cidades menores, onde a destinação das chamadas recebidas passa apenas pelo crivo da população.

Além disso, na entrevista motivadora do projeto, realizada com o Corpo de Bombeiros da cidade de Leopoldina, Minas Gerais, foi relatada a dificuldade enfrentada por profissionais dos serviços de atendimentos de urgência na resolução de chamadas, diante da grande quantidade de ligações que deveriam ser destinadas a outro órgão. Ademais, é possível citar como exemplo chamadas realizadas para o SAMU na cidade de Leopoldina e outras microrregiões, que são, inicialmente, destinadas a uma Central de Regulação, localizada em Juiz de Fora [1], o que aumenta o tempo de resposta em chamadas urgentes.

Desta forma, o Central SOS não tem como objetivo substituir os sistemas já existentes, mas atuar de forma auxiliar, através de um processo de triagem feita de forma automatizada e integrada a todos os órgãos, em grandes e pequenos centros, além de oferecer à população atualizações acerca do status da sua requisição. Assim, as formas tradicionais de contato, via ligações telefônicas, continuariam acontecendo, entretanto, em épocas de grande densidade de chamadas, em que as linhas estão ocupadas em maior frequência, o sistema Central SOS seria uma forma de auxiliar para que todos os indivíduos tenham suas queixas escutadas.

### 4 Materiais e Métodos

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do Sistema web Central SOS foi baseada no modelo de engenharias, proposto pela Feira Brasileira de Ciências e Engenharia- FEBRACE [6], que contém dez etapas, adaptado, contendo seis etapas, como apresentado na Figura 2. [2, 7]. Essa adaptação tem como etapas: levantamento de sistemas correlatos, análise de requisitos e modelagem utilizando técnicas de Engenharia de Software e Banco de Dados, desenvolvimento do Produto de Software, planejamento e realização de testes, manutenção de acordo com os erros reportados na etapa anterior e por fim a disponibilização on-line do Sistema. Assim, combina fases de análise, modelagem e implementação, com as etapas relacionadas a planejamento completo do projeto, estudos de viabilidade, prototipação formal e apresentação final, presentes no modelo original.



Figura 2: Etapas do Modelo de Engenharias da Febrace Adaptado

Ademais, entrevistas com os serviços de atendimento de emergência foram utilizadas para o levantamento de requisitos e identificação da problemática, sendo consultados três membros do Corpo de Bombeiros e dois agentes policiais. Nesse sentido, em entrevista não formalizada com o Corpo de Bombeiros Militar de Leopoldina, Minas Gerais, houveram questionamentos sobre os embates para um melhor atendimento à população. A partir disso, a principal queixa recaiu sobre a desinformação popular no que tange a área de atuação de cada órgão, que serviu de motivação para a escolha da temática do projeto. Em conformidade com a evolução da modelagem e implementação, dois integrantes da Polícia de Minas Gerais foram consultados a fim de validar o sistema, sendo questionados, por exemplo, sobre o protocolo utilizado por eles atualmente para distinguir a prioridade de cada ocorrência.

A respeito da distinção do grau de urgência de cada ocorrência, utilizou-se o Protocolo Manchester, abordado em atendimentos pré-hospitalares para estabelecer a classificação de risco através de cores. Além das cores, esse protocolo também estipula o tempo máximo de espera com base em observações clínicas realizadas presencialmente. No entanto, tendo em vista o processo automatizado feito pelo Central SOS, essa precisão não seria possível devido ao formato digital, assim, definiu-se três cores do protocolo para serem utilizadas no projeto, sendo elas: vermelho (emergência imediata), amarelo (urgente), e verde (pouco urgente).

Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizadas as seguintes ferramentas / tecnologias: Linguagem PHP, utilizada para programação de páginas conectadas ao banco de dados; Bootstrap, para desenvolvimento do HTML e CSS; Figma, para prototipação; Visual Studio Code, para edição do código-fonte; MySQL, para gerenciamento do banco de dados; GitHub, para armazenamento do código-fonte; Trello, para gerenciamento de tarefas; LucidChart, para criação de diagramas, e BRModelo, para modelagem do banco de dados.

## 5 Resultados

Esta seção aborda os resultados obtidos no decorrer de desenvolvimento do sistema Central SOS, contendo as etapas de modelagem, realização de testes e manutenções.

### 5.1 Modelagem do Sistema

A modelagem do sistema foi feita por meio do Diagrama de Casos de Uso (DCU) e o Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) através das ferramentas LucidChart e BrModelo, respectivamente.

O Diagrama de Casos de Uso (DCU) é um diagrama de Linguagem de Modelagem Unificada (UML), utilizada para modelar o comportamento do sistema e suas funcionalidades. Um DCU explicita quais são os atores da aplicação e quais funções, ou casos de uso, podem ser dispostos por eles.

O DCU feito com base no Central SOS, como ilustrado pela Figura 2, possui quatro atores: o “Usuário”, o “Funcionário”, o “Funcionário Administrador” e o “Administrador”, incluídos em uma herança, que representa uma especialização do Usuário ao Administrador. O “Usuário” utiliza o sistema web para realizar ocorrências independente de ter uma conta autenticada ou não, ou seja, ainda que não possua cadastro, poderá realizar uma ocorrência. Está ligado aos casos de uso “Manter usuário”, “Fazer login” e “Manter ocorrência”, ressaltando a impossibilidade de realizar a exclusão de uma ocorrência após enviá-la. O segundo ator, “Funcionário”, corresponde ao funcionário do órgão específico, capaz de “Manter funcionário” e “Visualizar ocorrência”, sendo o último caso de uso vinculado em um relacionamento extend com “Modificar status da ocorrência”, significando que esta ação é opcional e pode ocorrer ou não caso a ação “Visualizar ocorrência” seja previamente realizada. O ator “Funcionário Administrador”, responsável por incluir e modificar funcionários do órgão pode “Manter funcionário administrador” e “Acessar dashboard”. Por fim, o ator “Administrador” é capaz de realizar todas as ações citadas anteriormente e ainda “Manter órgão”.

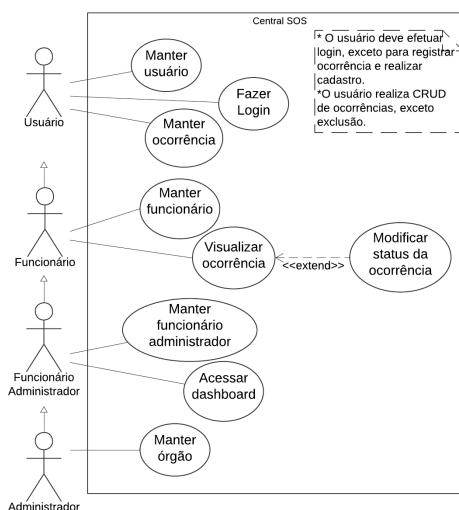


Figura 3: Diagrama de Casos de Uso do sistema Central SOS

A técnica de modelagem conceitual denominada Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) tem o objetivo de descrever, de maneira abstrata, os dados que serão armazenados no banco de dados por meio de conceitos como entidade, relacionamento, atributo e entidade associativa [8].

O DER modelado para o sistema Central SOS, de acordo com a Figura 2, possui cinco entidades: “Usuario”, “Ocorrencia”, “Orgao”, “Funcionario” e “Tipo\_funcionario”, além de uma entidade associativa, “Historico\_ocorrencia”. A entidade “Usuario” possui como atributos o nome, e-mail, CPF, telefone, senha, tipo sanguíneo e comorbidade, sendo os dois últimos opcionais. A entidade “Ocorrencia” contém a descrição da ocorrência fornecida pelo usuário, seu status de atendimento (recebida, em andamento, concluída ou cancelada), data e hora referentes ao momento de envio, endereço, categoria (como incêndio, resgate, obstrução de via e violência, por exemplo) e prioridade, que indica a gravidade da ocorrência (muito urgente, média urgência ou pouco urgente), de modo que o atendimento seja realizado de acordo com o Protocolo Manchester. A entidade “Orgao” contém os atributos nome, e-mail e localidade, onde se encontra a sede do órgão. A entidade “Funcionario”, por sua vez, armazena informações sobre o nome, e-mail, senha e telefone do funcionário. Já a entidade “Tipo\_funcionario” identifica a qual tipo o funcionário pertence, delimitando as ações disponíveis no sistema. Por fim, a entidade associativa “Historico\_ocorrencia” registra a data e hora, além do status atual da ocorrência, após possíveis alterações realizadas por funcionários. No Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER), representado pela Figura 3, os atributos foram ocultados para melhor visualização.

As cardinalidades entre os relacionamentos indicam o número mínimo e máximo de eventos de uma entidade associada a outra entidade [8]. Dessa forma, um usuário pode enviar zero ou várias ocorrências e uma ocorrência é enviada obrigatoriamente por um usuário, assim como uma ocorrência é recebida obrigatoriamente por um órgão e um órgão pode receber zero ou várias ocorrências. Sob a mesma análise, um funcionário pertence a nenhum órgão, como o caso do administrador, ou a um único órgão, ao mesmo tempo que um órgão abriga zero ou vários funcionários. Um funcionário também possui obrigatoriamente um tipo e um tipo classifica zero ou vários funcionários. Ainda, uma ocorrência é visualizada por zero ou vários funcionários, bem como um funcionário pode visualizar zero ou várias ocorrências atribuídas ao órgão que está vinculado, ou de todos os órgãos no caso do administrador.

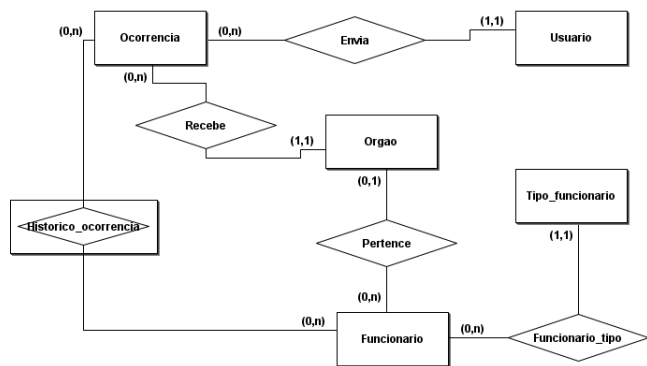


Figura 4: Diagrama de Entidade-Relacionamento do sistema Central SOS

## 5.2 O Sistema

O Sistema Web foi implementado com base na prototipação das telas, realizada na plataforma Figma, e nos diagramas apresentados anteriormente (DCU - Figura 2 e DER - Figura 3).

A Figura 4 ilustra a tela inicial, sem login, do Sistema Web Central SOS, em que o usuário tem acesso às categorias de ocorrências pelas quais pode selecionar e fazer uma ocorrência.

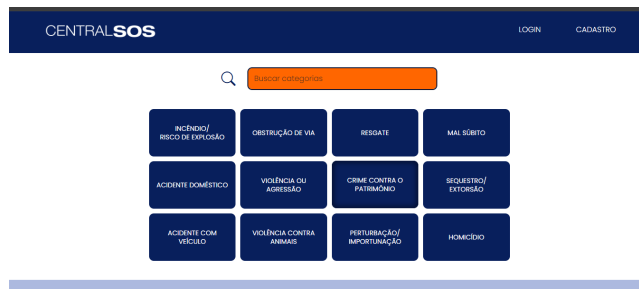


Figura 5: Tela inicial sem login do Sistema Web Central SOS

Ao escolher a categoria, o usuário é direcionado a um formulário objetivo, contendo quatro perguntas relacionadas à mesma (Figura 5).



Figura 6: Tela de ficha de atendimento do Sistema Web Central SOS

Após a conclusão do formulário, o usuário poderá visualizar o que informou na ficha de atendimento, além de acrescentar uma breve descrição do ocorrido e informar o local para atendimento (Figura 6).



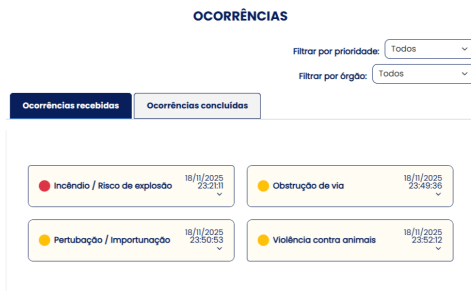
**Figura 7: Tela de confirmação de atendimento do Sistema Web Central SOS**

Caso a ocorrência tenha sido realizada por um usuário cadastrado, este será direcionado à página “Minhas ocorrências”, em que serão apresentadas as ocorrências vinculadas à conta (Figura 7). Ainda, o usuário poderá, após efetuar a ocorrência, caso a mesma não tenha seu status de atendimento alterado, atualizar sua descrição e endereço.



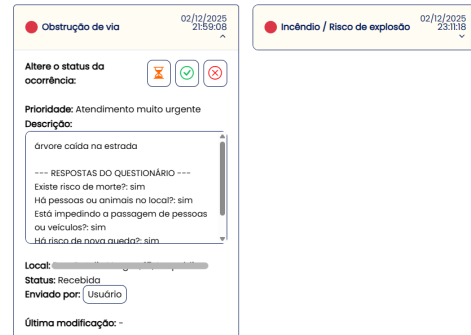
**Figura 8: Tela de ocorrências realizadas pelo usuário do Sistema Web Central SOS**

A tela inicial do funcionário do órgão, ilustrada pela Figura 8, contém as ocorrências recebidas e concluídas relativas ao órgão a que o funcionário está vinculado, ordenadas por nível de prioridade. A ocorrência poderá ser visualizada em detalhes, como ilustrado pela Figura 9, e ter seu status modificado - em andamento, concluída ou cancelada. A possibilidade de filtrar ocorrências por órgão é restrita ao administrador, enquanto os funcionários podem apenas filtrar por prioridade.



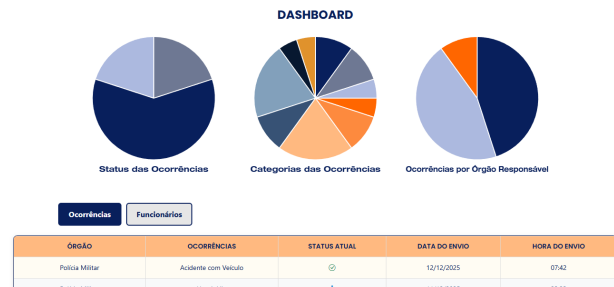
**Figura 9: Tela de ocorrências do Sistema Web Central SOS**

Os detalhes de uma ocorrência podem ser visualizados ao selecioná-la, como mostra a Figura 9. Informações como descrição e o formulário respondido pelo usuário, bem como local, status, dados do perfil de envio e última modificação de status compõem uma ocorrência.



**Figura 10: Tela de detalhes da ocorrência do Sistema Web Central SOS**

A opção “Acessar dashboard”, disponível aos atores funcionário administrador e administrador, diferencia-se em relação às informações, sendo que o primeiro tem acesso às ocorrências e aos funcionários (comuns e administradores) do órgão que faz parte, enquanto o segundo sobre todas as ocorrências da totalidade de órgãos cadastrados e dos funcionários (dos três tipos), seguindo o modelo apresentado na Figura 10.



**Figura 11: Tela de dashboard de ocorrências do Sistema Web Central SOS**

### 5.3 Testes e Manutenções

Durante a etapa de testes realizada pelos integrantes do trabalho, todas as funcionalidades do sistema foram avaliadas, incluindo, principalmente, o correto envio das ocorrências. Assim, foram reportados erros na definição da prioridade, no encaminhamento para os órgãos e na alteração de dados, além de erros na responsividade para outros dispositivos. Após efetuar uma revisão no código-fonte e realizar pesquisas para classificação correta de risco e direcionamento para os serviços, tais erros foram devidamente corrigidos.

## 6 Considerações Finais

Com a implantação do Sistema web, busca-se centralizar as ocorrências registradas pelos cidadãos e destinadas ao Corpo De Bombeiros

Militar, SAMU e Polícia Militar da cidade de Leopoldina, Minas Gerais, de forma a colaborar para melhor eficácia e organização no atendimento por parte dessas instituições. Essa inovação visa possibilitar a redução de conflitos entre a população e os órgãos, simplificando o processo de solicitação de atendimento para uma situação de urgência/emergência.

O projeto também ressalta a necessidade do elo entre a comunidade e os órgãos para o bem-estar da sociedade. Com essa proposta, busca-se mitigar um problema recorrente nos serviços de urgência e emergência: a dificuldade da população em identificar qual órgão deve ser acionado em cada caso, o que resulta em chamadas inadequadas, sobrecarga dos serviços e atrasos no atendimento de ocorrências críticas.

O Central SOS, através da automatização do processo de triagem das ocorrências, propõe a desocupação da linha telefônica dos serviços de atendimentos de urgência e emergência, possibilitando que as chamadas mais críticas sejam prorizadas. O sistema também procura promover a diminuição dos gastos públicos com o deslocamento e mobilização de viaturas e equipes para atender chamadas indevidas. Portanto, espera-se que além da redução dos gastos, o projeto auxilie na promoção do bem estar da comunidade, buscando reduzir os danos à vida causados pela demora nos atendimentos.

Estabeleceu-se ainda como trabalhos futuros a opção de áudio no momento do envio da ocorrência; uso da opção de localização em tempo real do usuário; encaminhamento de uma mesma ocorrência para mais de um órgão; adição de um filtro de período dos dados mostrados no dashboard, visando melhor análise dos dados posteriormente. Além disso, o acesso aos dados sensíveis, como os da ficha médica, é restrito ao próprio usuário e aos profissionais dos órgãos de atendimento de urgência, que poderão analisar as informações visando maior eficiência na resolução da situação reportada. Esse controle é feito, atualmente, através de autenticação de usuários e funcionários no sistema. Entretanto, como projeto futuro, pretende-se implementar os mecanismos de criptografia para o armazenamento de informações sensíveis no banco de dados, uma vez que administradores do sistema, responsáveis pela manutenção periódica quando falhas e possíveis melhorias forem reportadas, também terão acesso ao banco de dados. Dessa forma, através da implementação da criptografia, será possível restringir o acesso de administradores do sistema a informações sensíveis.

## 7 Agradecimentos

Em suma, agradecemos ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) e ao Laboratório de Iniciação Científica e Extensão (LINCE) por disponibilizar a infraestrutura necessária para o desenvolvimento do projeto.

## Referências

- [1] Agência Minas. 2022. *Base Descentralizada do Samu é inaugurada em Manhumirim*. Minas Gerais. <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/base-descentralizada-do-samu-e-inaugurada-em-manhumirim> Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/base-descentralizada-do-samu-e-inaugurada-em-manhumirim>. Acesso em: mar. 2026..
- [2] B. G. de Aguiar, E. L. S. M. de Rezende, L. A. M. Mendes, I. M. L. Lopes, and A. M. G. de Deus. [n. d.]. Vintana: uma plataforma para publicação de acervos de rádios. ([n. d.]). Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/21165/12217>. Acesso em: dez. 2025.
- [3] C. Barbosa and D. Oliveira. 2025. Identificação de trotes em serviços de emergência. *Journal of Emergency Medicine* 15 (2025), 45–58. doi:10.5678/jem.2025.0045

- [4] G. Colussi, L. Biasi, L. H. B. Zattera, T. E. R. Novaes, V. L. Bortolini, R. B. de Oliveira, P. B. de Oliveira, and L. N. da Rosa. 2025. A Importância do Serviço de Urgência e Emergência Dentro da Classificação de Risco. *Revista Saúde Integrada* 7, 3 (2025), 480–488. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5418/5359>. Acesso em: nov. 2025.
- [5] Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. 2024. *Integração entre o Corpo de Bombeiros e o Samu teve início na cidade de Conselheiro Lafaiete*. Minas Gerais. <https://bombeiros.mg.gov.br/integracao-entre-o-corpo-de-bombeiros-e-o-samu-teve-inicio-na-cidade-de-conselheiro-lafaiete> Disponível em: <https://bombeiros.mg.gov.br/integracao-entre-o-corpo-de-bombeiros-e-o-samu-teve-inicio-na-cidade-de-conselheiro-lafaiete>. Acesso em: mar. 2026.
- [6] Feira Brasileira de Ciências e Engenharia – FEBRACE. 2025. *Metodologia de engenharia: plano de pesquisa no Método de Engenharia*. São Paulo. Disponível em: <https://febrace.org.br/participe/planeje-seu-projeto/requisitos/>. Acesso em: dez. 2025.
- [7] G. M. Soares, J. V. D. e Souza, G. C. B. C. Dalpra, L. A. M. Mendes, and L. S. Oliveira. [n. d.]. Sistema para verificação da não conformidade de produtos de software com a lei geral de proteção de dados pessoais (LGPD). ([n. d.]). Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/21090/12161>. Acesso em: nov. 2025.
- [8] C. A. Heuser. 1998. *Projeto de banco de dados* (4 ed.). Sagra Luzzato, Porto Alegre.
- [9] E. F. S. B. Ludwig, M. C. F. L. Haddad, M. Â. R. Moreira, A. Gavioli, M. F. C. Barreto, M. C. A. Pereira, E. A. P. Martins, and L. S. Nogueira. 2025. Indicadores de qualidade de um Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), referentes aos chamados clínicos e traumáticos. *Acta Paulista de Enfermagem* 38 (2025), eAPE00114. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/9pVpgyXNfCvbDDvY5KsNg9x/abstract/?lang=pt>. Acesso em: nov. 2025.
- [10] L. F. R. Macedo, C. M. de Souza, D. C. e. S. N. Carvalho, H. de. S. Araújo, M. N. M. Fernandes, M. R. Silva, G. dos. S. Cardoso, V. R. T. de Oliveira, and C. A. P. Guimarães. 2022. Assistência de urgência e emergência: desafios no atendimento a múltiplas vítimas. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR* 26, 3 (2022), 976–989. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/download/8783/4385/29073>. Acesso em: jul. 2025.
- [11] G. Midgette, L. C. Porter, B. K. Hitchens, P. Reuter, and L. Spreen. 2024. A Model to Assess the Feasibility of 911 Call Diversion Programs. *Justice Quarterly* 41, 2 (2024). Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07418825.2023.2300444#abstract>. Acesso em: nov. 2025.
- [12] M. M. Rodrigues, T. D. Sarti, A. P. S. C. Almeida, L. F. Fontenelle, and W. S. Lazarini. 2024. Uso de serviço de emergência por motivos não urgentes: estudo qualitativo com usuários de um pronto atendimento, Vitória, ES, Brasil, 2019. (2024). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ice/a/MGBkqggMzmBhpHF3NLFyCGS/?lang=pt>. Acesso em: nov. 2025.
- [13] Z. Sheikhalipour, A. Ghamahian, A. Dadashzadeh, O. Zadi Akhuleh, F. Rahmani, and M. Fallah. 2022. Factors affecting false calls to prehospital Emergency Medical Services and analyzing the recorded false calls in the dispatch center. *Disaster and Emergency Medicine Journal* 7, 2 (2022), 90–99. doi:10.5603/DEMJ.a2022.0019 Disponível em: [https://journals.viamedica.pl/disaster\\_and\\_emergency\\_medicine/article/view/88520](https://journals.viamedica.pl/disaster_and_emergency_medicine/article/view/88520). Acesso em: nov. 2025.