

CIÊNCIA PARA TODOS NO SEMIÁRIDO POTIGUAR  
FEIRA DE CIÊNCIAS DA XII DIREC

**ALERTA SURDO: Aplicativo para facilitar a acessibilidade comunicacional da  
comunidade surda com o setor de urgência da PM/RN**

Área de Pesquisa: Ciências Sociais Aplicadas  
Escola: Centro Estadual de Capacitação de  
Educadores e Atendimento ao Surdo – CAS  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ma. Anna Rafaella de  
Paiva Dantas Fernandes  
Co-orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ma. Giany Paiva  
Pedrosa  
Autoras: Ana Viviane Dantas dos Santos,  
Grazielli Lopes Ribeiro  
Período de desenvolvimento do projeto: 4  
meses

MOSSORÓ

2024

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de expressar nosso profundo e sincero agradecimento aos estudantes de Ciências da Computação da UFERSA, Carlos Eduardo Couto de Castro e Daniel Duarte Guilherme. Ao longo das últimas semanas, vocês demonstraram paciência, cooperação e companheirismo que foram essenciais para o sucesso de nosso projeto.

A diferença linguística entre vocês, ouvintes, e nós, surdas, nunca foi um obstáculo. Pelo contrário, foi uma oportunidade enriquecedora que nos permitiu transcender barreiras e colaborar de maneira ainda mais significativa. Com sua generosidade e dedicação, vocês compartilharam conosco não apenas seu conhecimento técnico, mas também sua disposição para ensinar e aprender juntos.

## RESUMO

A acessibilidade é crucial para a inclusão social, especialmente em serviços emergenciais como a Polícia Militar (PM), o Corpo de Bombeiros e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). A falta de meios adequados de comunicação entre a comunidade surda e esses serviços representa um problema grave, que podendo comprometer a segurança e o bem-estar das pessoas surdas em situações de risco. Para resolver essa questão, a pesquisa investiga a viabilidade de desenvolver um aplicativo móvel que facilite a comunicação entre pessoas surdas e os serviços de emergência, garantindo uma comunicação clara e imediata em situações críticas. Os objetivos da pesquisa incluem: criar um aplicativo que melhore a comunicação entre pessoas surdas e a Central de Atendimento de Urgência da PM/RN, identificar barreiras na comunicação atual, analisar métodos dos serviços de emergência e avaliar a eficácia do aplicativo. A metodologia é qualitativa e consiste em três etapas: 1) Pesquisa sobre acessibilidade e ferramentas existentes; 2) Coleta de dados, com visita ao Centro Integrado de Operações de Segurança Pública (CIOSP) e entrevista com o diretor; 3) Desenvolvimento do aplicativo em colaboração com alunos de Ciência da Computação da UFERSA. Os resultados revelam que a comunicação com os serviços de emergência é exclusivamente telefônica, o que levanta preocupações sobre a acessibilidade para pessoas surdas. O aplicativo Alerta Surdo visa utilizar ícones para representar diferentes situações de emergência e enviar mensagens automáticas à Central de Atendimento, fornecendo informações sobre a ocorrência e a localização via Google Maps. A pesquisa fortaleceu o protagonismo das estudantes surdas e ampliou seu conhecimento em comunicação e tecnologia. Destaca-se a necessidade de levar o projeto ao poder público para garantir a efetividade da acessibilidade comunicacional promovendo uma inclusão mais significativa e eficaz.

**Palavras-chave:** Acessibilidade comunicacional. Comunicação surda. Serviços emergenciais. Aplicativo móvel. Tecnologia assistiva.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	5
2. OBJETIVO .....	6
2.1. Objetivo geral .....	6
2.2. Objetivos específicos .....	6
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	7
3.1. Estudo e pesquisa inicial .....	7
3.2. Coleta de dados .....	7
3.3. Desenvolvimento do aplicativo Alerta Surdo .....	7
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	9
5 CONCLUSÕES .....	11
REFERÊNCIAS .....	12
APÊNDICE .....	13
ANEXO .....	14

## **1. INTRODUÇÃO**

A acessibilidade é um dos pilares fundamentais da inclusão social, especialmente em contextos que envolvem serviços emergenciais, tais como a Polícia Militar (PM), o Corpo de Bombeiros e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). A comunicação eficaz com esses serviços é essencial para garantir a segurança e a proteção de todos os cidadãos, incluindo aqueles com deficiência auditiva ou surdez. No entanto, a ausência de meios apropriados de comunicação entre a comunidade surda e os setores de emergência constitui um problema persistente e grave, com possíveis implicações diretas na vida e no bem-estar das pessoas surdas em situações de risco.

Diante deste cenário, questiona-se a viabilidade de desenvolver um aplicativo móvel que facilite a comunicação eficiente entre a comunidade surda e os serviços de emergência. Esta indagação emerge da necessidade urgente de soluções inovadoras que garantam uma comunicação clara e imediata em situações críticas, onde a rapidez e a precisão das informações são cruciais.

Presume-se que a acessibilidade comunicacional, além de ser um direito garantido, constitui uma necessidade emergencial, uma vez que a falta de comunicação pode comprometer a vida da pessoa surda em situações de emergência. Assim, a presente pesquisa visa investigar como um aplicativo pode preencher essa lacuna de acessibilidade e promover uma resposta mais eficiente e inclusiva nos serviços de emergência. O estudo pretende não apenas identificar as barreiras existentes, mas também propor uma solução prática e eficaz para melhorar a interação entre a comunidade surda e os serviços de emergência, promovendo maior inclusão e segurança para todos.

## **2. OBJETIVO**

### **2.1. Objetivo geral**

Desenvolver um aplicativo móvel que facilite a comunicação eficiente entre pessoas surdas e a Central de Atendimento de Urgência da Polícia Militar do Estado do Rio Grande do Norte, promovendo a inclusão e a segurança em situações críticas.

### **2.2. Objetivos específicos**

1. Identificar as barreiras e dificuldades enfrentadas por pessoas surdas em relação à falta de acessibilidade na comunicação com os serviços de emergência;
2. Analisar os métodos de comunicação atualmente utilizados pelos serviços de emergência (Polícia Militar, Corpo de Bombeiros e SAMU) e suas limitações para atender pessoas surdas;
3. Desenvolver um protótipo de aplicativo móvel que utilize recursos imagéticos icônicos para facilitar a comunicação entre pessoas surdas e o Centro Integrado de Operações de Segurança Pública (CIOSP);
4. Avaliar a eficácia do aplicativo desenvolvido na melhoria da comunicação e na resposta dos serviços de emergência a situações que envolvem pessoas surdas.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, apropriada para investigar questões que não podem ou não devem ser quantificadas, conforme explicado por Minayo (2009). O desenvolvimento da pesquisa será estruturado em três etapas principais:

#### **3.1. Estudo e pesquisa inicial**

- Pesquisa sobre acessibilidade: levantamento e análise das práticas de acessibilidade para pessoas surdas em instituições públicas no Brasil;
- Busca por ferramentas e aplicativos: identificação e avaliação de ferramentas e aplicativos existentes que promovem a inclusão de pessoas surdas.

#### **3.2. Coleta de dados**

- Visita ao Centro Integrado de Operações de Segurança Pública (CIOSP): a pesquisa incluiu uma visita ao CIOSP na cidade de Mossoró. Durante a visita, foram observadas as seguintes áreas:
  - Sala de Triagem: observação do processo de contato entre o agente de segurança e a vítima por telefone;
  - Sala de Encaminhamento: análise do processo de direcionamento das viaturas para ocorrências específicas, como a Patrulha Maria da Penha para casos de violência doméstica;
  - Sala de Fiscalização: observação das atividades da equipe de bombeiros e agentes penais que monitoram, por videomonitoramento, diversos pontos da cidade, presídios e cadeias públicas.
- Entrevista semiestruturada: realização de uma entrevista com o agente responsável pelo sistema de comunicação para obter informações detalhadas sobre o sistema utilizado, o encaminhamento das ocorrências e questões relacionadas à acessibilidade. A entrevista foi seguida de uma reflexão sobre as respostas obtidas e planejamento das ações subsequentes.

#### **3.3. Desenvolvimento do aplicativo Alerta Surdo**

- Colaboração com especialistas: conversa com alunos do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) para discutir e organizar as ideias para o aplicativo;
- Parte técnica:
  - Desenvolvimento dos ícones: criação dos ícones utilizando a ferramenta Figma;
  - Visualização dos ícones: implementação e visualização dos ícones na plataforma Vercel;
  - Linguagem de programação: utilização de JavaScript para o desenvolvimento do aplicativo;
  - Funcionalidade dos ícones: implementação com React para garantir o funcionamento adequado dos ícones;

- Recebimento das mensagens: configuração do recebimento de mensagens através do Node.js;
- Hospedagem e link do site: geração do link e hospedagem do aplicativo utilizando o Railwind;
- Avaliação da funcionalidade do aplicativo: teste e validação da funcionalidade geral do aplicativo “Alerta Surdo”.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

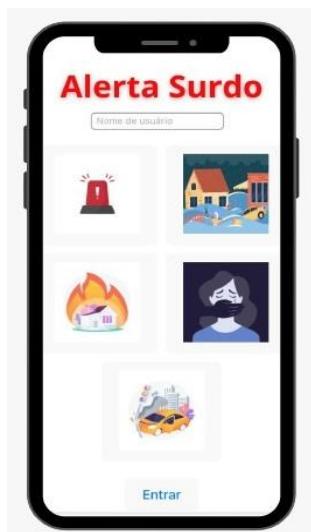
Durante a entrevista com o diretor do Centro Integrado de Operações de Segurança Pública (CIOSP) do Estado do Rio Grande do Norte (PM/RN), foi possível compreender o funcionamento do sistema de comunicação utilizado pela instituição e identificar as dificuldades enfrentadas na comunicação com pessoas surdas. De acordo com o diretor, a parte técnica do sistema foi desenvolvida pelo setor de tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

O contato com os serviços de emergência é realizado exclusivamente por via telefônica, o que levanta preocupações significativas sobre a acessibilidade para pessoas surdas, e evidencia a necessidade urgente de um sistema de comunicação eficaz para garantir que pessoas surdas possam solicitar ajuda de maneira eficiente em situações de emergência.

Essa situação levanta questões importantes: como uma pessoa surda pode solicitar ajuda em uma situação de emergência? Será necessário sempre recorrer a uma pessoa ouvinte ou a um intérprete de Libras para auxiliar? E o que acontece quando a pessoa surda está sozinha? Estas dúvidas são frequentemente expressas tanto por indivíduos surdos quanto por suas famílias, refletindo uma preocupação constante. A falta de acessibilidade comunicacional pode ter consequências graves para a segurança e o bem-estar das pessoas surdas e de seus familiares, uma vez que no atual modelo eles não conseguem entrar em contato com o CIOSP para solicitar ajuda.

No que se refere ao desenvolvimento do aplicativo Alerta Surdo, a proposta foi criar uma ferramenta prática e visual que facilite a compreensão dos usuários surdos. A ideia foi utilizar ícones imagéticos que representem diferentes situações de risco, como incêndio (representado por um ícone de uma casa em chamas) e violência doméstica (representado por um ícone de um avatar feminino com sinais de violência), entre outros, conforme ilustrado no layout do protótipo, a seguir:

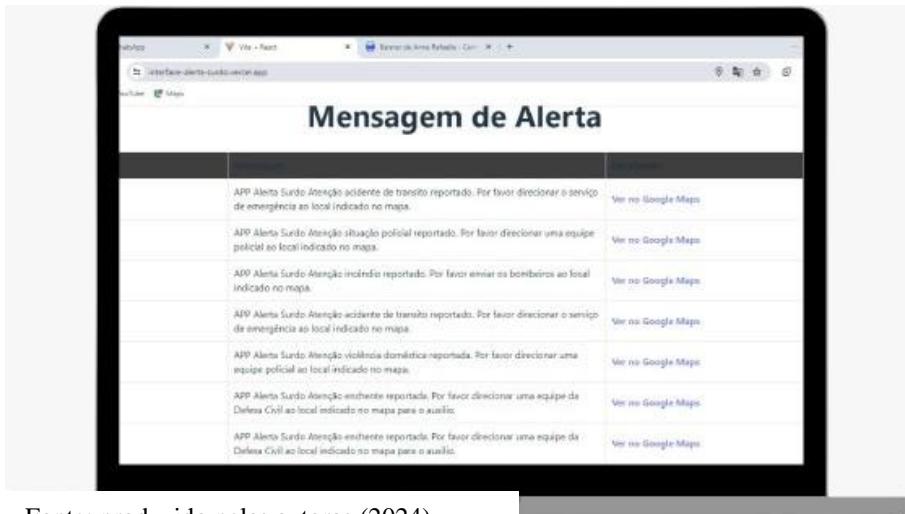
Imagen 1: Layout no celular do aplicativo Alerta Surdo, mostrando ícones de emergência.



Fonte: produzido pelas autoras (2024).

Cada vez que um ícone é selecionado, uma mensagem sonora e escrita em português é enviada automaticamente para uma outra plataforma, que funciona como Central de Atendimento. O agente de atendimento recebe informações sobre o tipo de ocorrência e a localização do incidente por meio do Google Maps, conforme demonstrado na imagem abaixo.

Imagen 2: Layout no computador da Central de Atendimento, do aplicativo Alerta Surdo, mostrando ícones de emergência.



Fonte: produzido pelas autoras (2024).

## 5 CONCLUSÕES

O desenvolvimento deste projeto contribuiu significativamente para o fortalecimento do nosso protagonismo enquanto estudantes surdas. Partindo de um problema social diretamente vivenciado por nós, buscamos criar uma solução científica que não apenas aborda nossas necessidades, mas também promove a dignidade e autonomia de outros indivíduos surdos.

Além de reforçar nosso papel na sociedade enquanto pessoas surdas, a participação na feira de conhecimentos científicos proporcionou outros saberes até então desconhecidos, especialmente na área de sistemas de comunicação e tecnologia. Essa experiência permitiu não somente a expansão do nosso repertório em Libras, mas também o aprimoramento das nossas habilidades de comunicação e expressão em público.

As experiências enfrentadas por surdos em situações de urgência destacam a necessidade urgente de levar nosso projeto ao poder público para garantir sua efetividade. O direito à acessibilidade linguística, garantido por lei, deve ser concretizado, e é essencial que trabalhemos juntos para assegurar uma inclusão verdadeira e significativa.

## REFERÊNCIAS

BARTOLOMEU, P. A COMUNICAÇÃO DO SURDO COM A PMDF POR MEIO DO CENTRO DE OPERAÇÕES POLICIAIS MILITARES (COPOM). TCC (Graduação em Ciências Policiais) - Ciências Policiais, Instituto Superior de Ciências Policiais. Brasília/DF, p.44. 2021.

LIMA, L. B. ; OLIVEIRA NETO, A. M. ; Gonzaléz, Daniel Gonzaléz . O uso de software educacional no processo de ensino e aprendizagem do aluno surdo. In: Ana Lúcia Oliveira Aguiar; Flávio Muniz Chaves; Francisco Ari de Andrade; Rita de Fátima Muniz. (Org.). **EDUCAÇÃO: práticas, diversidade e inclusão.** 1ed.Curitiba: CRV, 2020, v. 1, p. 133-146

MINAYO, M. C. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

Neves da Silva, P. A., Dolors Rodríguez-Martin, & Neuma Chaveiro. **O SURDO E O CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRADA À SAÚDE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA.** *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, 8(1),987–995. Recuperado de <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/4232>, 2021.

RIBEIRO, F. A. S. **Eu, cientista?**.Mossoró: Edufersa, 2016.

## **APÊNDICE**

Questionamentos da entrevista realizada no CIOSP/RN:

- 1- Como funciona o atendimento de urgência da PM/RN?
- 2- Como funciona o sistema operacional?
- 3- Existe alguma forma de contato com o surdo?
- 4- Qual a média de ocorrências por dia?
- 5- Já houve ocorrência com um surdo? Relate como aconteceu a comunicação.

## **ANEXO**

**Lei Brasileira de Inclusão (LBI) que versa sobre a acessibilidade como direito da pessoa com deficiência:** [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)