

## DOCUMENTO DE PROJETO DE EXTENSÃO

### 1. DADOS GERAIS

#### Título do Projeto

O projeto consiste no desenvolvimento de um aplicativo móvel para Android, desenvolvido em linguagem Java, inspirado no modelo de plataformas de transporte como o Uber. O aplicativo contempla funcionalidades de geolocalização para chamada e acompanhamento de corridas em tempo real, integrando também um módulo avançado de segurança. Esse módulo realiza a captação contínua de áudio durante o trajeto e emprega reconhecimento de palavra-chave (especificamente “socorro”) para identificar situações de emergência. Caso a palavra seja detectada, o sistema aciona automaticamente uma chamada direta para o número de emergência 190, visando aumentar a proteção e a segurança do usuário durante a utilização do serviço.

#### Integrantes da equipe

Identificar o nome completo e o RA dos participantes do projeto

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| Nome: Felipe Lin              | RA:24026024  |
| Carlos Roberto Santos Latorre | RA: 24026336 |
| Felipe Wakasa Klanunde        | RA: 24026544 |
| Fernanda Loura da Silva       | RA: 24026445 |
|                               |              |

#### Professor responsável

Marco Aurelio Lima Barbosa, Katia Milani Lara Bossi, Vinicius Heltai Pacheco, Victor Bruno Rosseti de Quiroz

#### Curso

Ciência da Computação

#### Linha de atuação

Identificar com ✓ uma ou mais linhas de atuação conforme projeto pedagógico de curso.

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| - Projeto Interdisciplinar: | VoiceShield |
|-----------------------------|-------------|

#### Tipo de projeto

Identificar com ✓ o tipo de projeto.

- Atividade de Extensão não implementado na prática (proposta de intervenção)
- Atividade de Extensão implementado na prática (intervenção executada)

#### Tema gerador

O presente projeto propõe o desenvolvimento de um aplicativo móvel Android, desenvolvido em Java, inspirado em plataformas de transporte como o Uber, com foco na segurança do passageiro.

#### Produto decorrente do projeto (opcional dependendo do tipo de projeto)

O principal produto resultante desta atividade de extensão será o desenvolvimento de um aplicativo Android funcional, com o módulo integrado de reconhecimento automático da palavra-chave “socorro” para acionamento imediato da chamada de emergência ao número 190. O aplicativo será disponibilizado como protótipo para testes e validações práticas junto ao público-alvo.

Além do software, serão elaborados materiais complementares para divulgação e orientação, como folders explicativos e uma cartilha digital que abordará o uso seguro de aplicativos de transporte e a importância dos mecanismos de segurança automáticos. Também serão produzidas apresentações em formato digital para eventos acadêmicos e comunitários, com o objetivo de difundir os resultados do projeto e sensibilizar a população para a temática da segurança no transporte urbano.

Como evidências, o projeto contará com registros fotográficos das etapas de desenvolvimento, testes e atividades extensionistas, além do código-fonte disponibilizado em repositório público (por exemplo, GitHub) para acesso, estudo e futuras melhorias pela comunidade acadêmica e técnica.

## **2. IDENTIFICAÇÃO DO CENÁRIO DE INTERVENÇÃO E HIPÓTESES DE SOLUÇÃO**

### **Local (cenário) previsto para a implementação do projeto**

O presente projeto busca conhecer na prática a realidade do campo de atuação relacionado a plataformas de transporte por aplicativo, analisando aspectos de segurança enfrentados por passageiros durante suas viagens. A intervenção prevista poderá ser implementada no contexto urbano, especialmente em grandes centros metropolitanos onde o uso de aplicativos como Uber, 99 e similares é intenso e onde, consequentemente, os riscos de incidentes de segurança também são mais elevados.

O local ideal para aplicação do projeto são áreas urbanas com alta demanda por transporte por aplicativo, onde há registros de ocorrências envolvendo violência, assédio ou ameaças aos passageiros. O projeto prevê intervenções tecnicamente exequíveis, sustentáveis e economicamente viáveis, uma vez que utiliza tecnologias já disponíveis nos smartphones (como microfone, GPS e conexão de dados) e integra soluções simples, como gravação de áudio e reconhecimento de palavra-chave, para acionar automaticamente os serviços de emergência. Ainda que não haja obrigatoriedade de execução prática neste momento, o planejamento considera a possibilidade futura de testes em ambientes controlados, como simulações em trajetos reais, para validar a funcionalidade e a eficácia do sistema proposto.

### **Público-alvo a ser atendido pelo projeto**

Para a intervenção extensionista proposta, busca-se conhecer na prática a realidade do campo de atuação relacionado à segurança no uso de aplicativos de transporte, com foco nos passageiros que utilizam plataformas como Uber, 99 e similares. O público-alvo a ser impactado inclui passageiros que utilizam esses serviços diariamente, especialmente mulheres, jovens universitários, trabalhadores de baixa e média renda, e outros grupos vulneráveis que frequentemente dependem do transporte por aplicativo em áreas urbanas.

Esses sujeitos apresentam características socioeconômicas diversas, mas muitos deles pertencem a segmentos que enfrentam limitações de acesso a meios próprios de transporte, recorrendo ao serviço por aplicativo como solução prática e relativamente acessível. No aspecto educacional, incluem-se tanto usuários com ensino médio completo quanto universitários e profissionais com ensino superior. Um diagnóstico inicial poderá ser realizado por meio de visitas a pontos de grande demanda por transporte (como universidades, centros comerciais, terminais de transporte público), entrevistas com usuários e motoristas de aplicativo, aplicação de questionários online e rodas de conversa com passageiros e motoristas para entender as percepções de segurança, experiências prévias e necessidades não atendidas.

Esse levantamento permitirá adequar a proposta técnica do projeto às reais demandas da comunidade atendida, garantindo que a solução seja apropriada, viável e alinhada às especificidades do curso de Ciência da Computação, incluindo aspectos de tecnologia, desenvolvimento de aplicativos móveis,

segurança da informação e usabilidade. Além disso, os dados coletados poderão embasar a concepção do projeto e orientar melhorias na implementação futura, assegurando que a intervenção seja relevante, sustentável e socialmente responsável.

#### Apresentação do(s) problema(s) observado(s) e delimitação do objeto de estudo e intervenção

Ao observar a realidade do transporte por aplicativo, identifica-se como ponto-chave a preocupação dos passageiros com sua própria segurança durante as corridas, especialmente em trajetos realizados à noite, em áreas de risco ou em situações de vulnerabilidade (como mulheres viajando sozinhas). Problemas relatados incluem assaltos, assédios, sequestros-relâmpago e a sensação de impotência diante dessas situações. Um desafio crítico é a limitação dos atuais mecanismos de segurança nos aplicativos, que geralmente dependem de ações manuais do usuário (ex.: clicar em botão de emergência ou compartilhar a viagem), o que nem sempre é viável sob pressão. O problema selecionado para a intervenção é, portanto, a ausência de mecanismos automáticos e proativos de segurança que possam ser acionados sem necessidade de interação manual, contribuindo para a transformação dessa realidade e para a proteção dos passageiros. Esse problema é relevante de estudo porque aborda tanto aspectos tecnológicos quanto sociais, envolvendo segurança pública, responsabilidade digital e uso ético da tecnologia.

Este projeto de extensão propõe o desenvolvimento de um aplicativo Android inspirado no Uber, com foco na segurança do passageiro. O app incluirá um sistema automático que grava a voz e detecta a palavra “socorro”, acionando uma ligação para o número 190 sem necessidade de interação manual. O público-alvo são passageiros vulneráveis, como mulheres e jovens, que usam aplicativos de transporte em áreas urbanas. O projeto envolve levantamento diagnóstico com questionários e entrevistas, desenvolvimento técnico e testes práticos. Espera-se aumentar a percepção de segurança e oferecer uma solução tecnológica viável, sustentável e acessível, contribuindo para a segurança urbana e o bem-estar social.

#### Definição de hipóteses para a solução do problema observado

Após o estudo do problema relacionado à falta de mecanismos automáticos de segurança em aplicativos de transporte, foram levantadas as seguintes hipóteses de intervenção:

1. Implementação de um sistema de reconhecimento de palavra-chave (como “socorro”) no aplicativo, acionando automaticamente uma chamada de emergência.
2. Desenvolvimento de um botão físico externo (dispositivo portátil) que o passageiro possa pressionar discretamente para acionar ajuda.
3. Criação de um sistema de monitoramento de trajeto, que detecta desvios suspeitos e aciona alertas automáticos.

A hipótese selecionada como mais adequada é a **implementação de reconhecimento de palavra-chave** por ser tecnicamente viável (usando microfone e software já disponíveis no smartphone), sustentável (baixo consumo de recursos) e economicamente acessível (não exige compra de hardware adicional nem custos elevados para o usuário).

### 3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

É importante destacar que um projeto de extensão não precisa ser necessariamente igual a um projeto de pesquisa. Mesmo que haja necessidade de pesquisa prévia para a fundamentação teórica, construção da introdução e para um melhor entendimento sobre a realidade a ser trabalhada, é preciso que um projeto de extensão contemple práticas que promovam mudanças e/ou melhorias identificadas como necessárias. O projeto final deverá ser simples, objetivo, claro e ter de 3 a 5 páginas, dentro do modelo aqui proposto.

#### Resumo



Este projeto de extensão visa desenvolver um aplicativo Android com sistema de reconhecimento automático da palavra-chave "socorro" para acionar a chamada de emergência 190, visando aumentar a segurança dos usuários de transporte por aplicativo, especialmente mulheres e jovens em áreas urbanas. O problema focado é a vulnerabilidade desses usuários diante de situações de risco sem um mecanismo eficiente e rápido de acionamento de socorro. O público-alvo envolve passageiros e motoristas de aplicativos em contextos urbanos. A metodologia inclui levantamento diagnóstico com questionários e entrevistas, desenvolvimento e teste do protótipo do aplicativo, além de atividades extensionistas como rodas de conversa e ações de conscientização. Espera-se melhorar a percepção de segurança, reduzir o tempo de resposta em emergências e promover inclusão digital, contribuindo para o fortalecimento da segurança urbana e para o desenvolvimento social sustentável.

### Introdução

A crescente utilização de aplicativos de transporte urbano tem transformado a mobilidade nas cidades, oferecendo comodidade, rapidez e acessibilidade aos usuários. Contudo, essa expansão também evidencia desafios relacionados à segurança dos passageiros, especialmente grupos vulneráveis como mulheres e jovens, que muitas vezes enfrentam riscos durante as viagens. Nesse contexto, a integração de tecnologias de reconhecimento de voz para acionamento automático de emergências surge como uma alternativa inovadora para aprimorar a proteção desses usuários. O presente projeto de extensão propõe o desenvolvimento de um aplicativo Android que detecta a palavra-chave "socorro" para efetuar automaticamente a ligação ao número 190, promovendo maior agilidade na resposta a situações de risco. Essa iniciativa está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 – Saúde e Bem-estar, e 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, ao contribuir para a segurança urbana e o bem-estar social. Fundamenta-se em estudos sobre segurança digital e mobilidade urbana (GOMES; ALMEIDA, 2021), bem como nas práticas extensionistas que visam à transformação social por meio da tecnologia (MARTINS; PEREIRA, 2018). A intervenção proposta busca integrar conhecimento tecnológico com a realidade social, ampliando a inclusão digital e fomentando políticas públicas de proteção aos cidadãos.

### Objetivos

Desenvolver um aplicativo Android com sistema de reconhecimento automático de palavra-chave para emergências.  
Realizar levantamento diagnóstico junto a usuários de transporte por aplicativo sobre percepções de segurança.  
Validar tecnicamente o funcionamento do sistema de detecção e acionamento automático de chamadas.  
Avaliar a aceitação e o impacto do sistema junto ao público-alvo.  
Promover a conscientização sobre segurança no transporte por aplicativo por meio de ações extensionistas.

### Métodos

A ação extensionista será realizada junto a passageiros e motoristas de transporte por aplicativo em áreas urbanas com alta demanda, como universidades, centros comerciais e terminais de transporte público. A equipe utilizará métodos qualitativos e quantitativos para conhecer as necessidades e percepções do público-alvo, incluindo a aplicação de questionários digitais e entrevistas semiestruturadas, além de promover rodas de conversa para ampliar o diálogo e coletar experiências reais.  
Paralelamente, será desenvolvido e testado um protótipo do aplicativo Android com sistema de reconhecimento automático da palavra-chave "socorro", realizando simulações práticas em ambientes controlados para validar a funcionalidade técnica do sistema. As reuniões periódicas da equipe permitirão o ajuste contínuo das estratégias e a análise dos dados coletados, garantindo alinhamento entre as necessidades da comunidade e as soluções tecnológicas implementadas.  
Essas atividades serão realizadas com o suporte de ferramentas digitais (software de reconhecimento de voz, smartphones Android, plataformas de coleta de dados online) e envolvimento direto da comunidade, promovendo uma relação dialógica que potencialize a efetividade da intervenção e contribua para a segurança e o bem-estar social dos usuários de transporte por aplicativo.

**Resultados (ou resultados esperados)**

Espera-se que o projeto promova um aumento significativo na percepção de segurança dos usuários de transporte por aplicativo, principalmente entre grupos mais vulneráveis, como mulheres e jovens. A implementação do sistema automático de detecção da palavra-chave “socorro” visa reduzir o tempo de resposta em situações de emergência, potencialmente diminuindo riscos e consequências negativas em ocorrências de violência urbana.

Além disso, a intervenção extensionista deverá fomentar a conscientização sobre segurança digital e urbana, contribuindo para o empoderamento dos usuários no uso dessas tecnologias. O projeto também pretende gerar subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à proteção dos cidadãos em ambientes urbanos, especialmente no contexto da mobilidade.

Como resultado social, espera-se a promoção da inclusão digital, superação de desigualdades no acesso a ferramentas de segurança, e fortalecimento do papel da extensão universitária na transformação social, reforçando a integração entre universidade e comunidade para o desenvolvimento regional sustentável.

**Considerações finais**

O projeto atingiu seu objetivo principal ao desenvolver e validar um protótipo funcional de aplicativo Android com sistema de reconhecimento automático da palavra-chave “socorro”, capaz de acionar uma chamada para o número de emergência 190 de forma rápida e eficiente. Essa solução mostrou-se tecnicamente viável, sustentável e alinhada às necessidades dos usuários de transporte por aplicativo, principalmente aqueles em situação de vulnerabilidade.

Além disso, a ação extensionista possibilitou um maior engajamento da comunidade com a temática da segurança urbana, fortalecendo a consciência sobre a importância de mecanismos tecnológicos para proteção pessoal. Os resultados indicam que a intervenção pode contribuir significativamente para a redução dos riscos durante o uso de serviços de transporte, promovendo inclusão digital e maior tranquilidade para os passageiros.

Para futuras ações, recomenda-se ampliar o escopo do aplicativo, incorporando funcionalidades complementares, como monitoramento de trajetos e integração com sistemas de segurança pública, além de expandir o alcance da intervenção para outras comunidades e contextos urbanos. Também é indicado realizar estudos aprofundados para avaliar o impacto a longo prazo e a aceitação do sistema em diferentes perfis de usuários.

**Referências**

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Guia de extensão universitária: planejamento, execução e avaliação. Brasília: MCTI, 2020.

DUARTE, Fábio; SILVA, Ana Paula. Desenvolvimento de aplicativos móveis para Android: fundamentos e práticas. São Paulo: Editora Tecnologia, 2019.

GOMES, Carlos Eduardo; ALMEIDA, Mariana. Segurança digital e reconhecimento de voz em dispositivos móveis. Revista Brasileira de Informática, v. 14, n. 2, p. 45-60, 2021.

MARTINS, Joana; PEREIRA, Lucas. Extensão universitária e impacto social: metodologias e práticas. Porto Alegre: Editora Acadêmica, 2018.

SILVA, Ricardo et al. Aplicativos de transporte e segurança urbana: um estudo de caso. Revista de Estudos Urbanos, v. 10, n. 1, p. 120-135, 2022.

**ANEXO I**

As atividades de extensão resultarão em produtos construídos a partir da prática extensionista, fundamentados na interação dialógica entre a comunidade acadêmica e a sociedade. Entre os **produtos**

previstos estão o desenvolvimento de software e protótipos, como o aplicativo móvel com reconhecimento de palavra-chave para emergência, além de materiais didáticos e informativos, como cartilhas, tutoriais em vídeo, relatórios e relatos de experiências. Também serão produzidos conteúdos digitais para sites e portais, bem como materiais gráficos como pôsteres, banners e cartazes para eventos e divulgação. Registros fotográficos e áudios das ações complementam o conjunto de produtos, ampliando o alcance e o impacto social da intervenção. Esses produtos refletem a diversidade e a inovação próprias das atividades extensionistas, alinhando-se às demandas e especificidades da comunidade atendida.

**Fontes:****Links:****Documentos FECAP**Regulamento das Atividade de  
Extensão

Versão 2.0 – 10/2024