



## 24º Congresso Nacional de Iniciação Científica

**TÍTULO:** DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA SEGURANÇA DE MULHERES EM RISCO DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA EM SABARÁ - MG

**CATEGORIA:** CONCLUÍDO

**ÁREA:** CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

**SUBÁREA:** Computação e Informática

**INSTITUIÇÃO:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS - IFMG

**AUTOR(ES):** RAPHAEL DE SOUSA LIMA

**ORIENTADOR(ES):** CARLOS ALEXANDRE SILVA, LUDMILA NOGUEIRA MURTA, BRUNO NONATO GOMES

Realização:



IES parceiras:



## **1. RESUMO**

A violência contra a mulher é um grave problema de saúde pública e uma clara violação dos direitos humanos, trazendo inúmeras consequências prejudiciais à saúde física e mental das mulheres afetadas. Estudos indicam que, em escala global, uma em cada três mulheres sofre algum tipo de violência física ou sexual ao longo da vida, revelando a amplitude e a gravidade dessa questão. Diante desse cenário alarmante, foi desenvolvido um aplicativo móvel em parceria com o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) do município de Sabará, no estado de Minas Gerais. O objetivo principal dessa iniciativa é oferecer suporte às mulheres que enfrentam situações de violação ou ameaça de violação de medidas protetivas, ao mesmo tempo em que busca otimizar a gestão dessas ocorrências pelo órgão público municipal. Este aplicativo não só facilita o acesso das vítimas ao apoio necessário, como também aprimora a resposta das autoridades locais, promovendo uma abordagem mais eficaz no combate à violência contra a mulher e na proteção dos seus direitos fundamentais.

## **2. INTRODUÇÃO**

A violência contra a mulher é definida pelas Nações Unidas como qualquer ato de violência de gênero que cause ou possa causar danos físicos, sexuais ou psicológicos às mulheres, incluindo ameaças, coerção ou privação de liberdade (Nações Unidas, ano). A dimensão global do problema é alarmante, com cerca de um terço das mulheres em todo o mundo relatando ter sofrido violência física ou sexual, conforme dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021). No Brasil, os índices de violência doméstica contra mulheres superam a média global, e Minas Gerais se destaca como um dos estados com os maiores índices de feminicídios (UOL, 2023; O Tempo, 2023). Especificamente em Sabará, a Polícia Civil registrou em média cerca de mil casos de violência doméstica até o final de 2022.

O cenário sabarense de violência doméstica e familiar contra a mulher é preocupante. Registros da Polícia Militar de Minas Gerais relativos aos anos de 2019, 2020 e 2021 sinalizam a ocorrência de 1251, 1312 e 1119 casos de violência

doméstica contra a mulher, respectivamente. Dada a proximidade de números de casos é possível concluir que se trata de um problema recorrente, que demanda atenção e ferramentas de combate (SEJUSP-MG, 2021).

Diante do exposto, o CRAS (Centro de referência de Assistência Social), propõe a universidade IFMG do campus Sabará o desenvolvimento de um aplicativo para aumentar o alcance e a eficiência da assistência social do município e proporcionar para essas vítimas um melhor acolhimento.

### **3. OBJETIVOS**

O objetivo deste trabalho é criar um aplicativo mobile que otimize o atendimento a vítimas de violência doméstica em Sabará. A aplicação foi projetada para oferecer uma interface amigável, que facilite o contato com a assistência social e proporcione informações sobre recursos disponíveis na cidade, com o intuito de garantir um atendimento mais eficiente e humanizado.

### **4. METODOLOGIA**

O aplicativo foi desenvolvido em um notebook com as seguintes configurações: processador 1,8 GHz Intel Core i7 Dual-Core, memória RAM: 8GB, disco rígido SSD 128GB, sistema operacional Windows 11. Como ferramenta de desenvolvimento, foram utilizadas as seguintes tecnologias: React Native, Expo, Typescript, Git e Figma, além disso foi utilizado o SCRUM como metodologia de desenvolvimento.

A escolha de utilizar o React Native se baseia em sua capacidade de criar aplicativos móveis para Android e iOS a partir de um único código-base. Essa característica proporciona um desenvolvimento mais rápido e eficiente, uma vez que as alterações são aplicadas simultaneamente em ambas as plataformas. O uso de componentes nativos garante um desempenho próximo ao de aplicativos nativos, especialmente em relação à interface do usuário. Além disso, há uma vasta comunidade que oferece um grande volume de recursos, bibliotecas e tutoriais, facilitando o desenvolvimento e a resolução de problemas.

A escolha do TypeScript se deu pela sua tipagem estática, que permite detectar erros em tempo de compilação, melhorando a manutenibilidade e a legibilidade do código, além de facilitar a refatoração. Sua compatibilidade com JavaScript e a

integração com ferramentas populares como o React Native e IDEs foram fatores determinantes.

O Git foi selecionado para gerenciar o versionamento do código, permitindo o acompanhamento das mudanças, a colaboração entre desenvolvedores e a implementação de novas funcionalidades de forma organizada e segura.

Por fim, a ferramenta utilizada para construir as telas do aplicativo móvel e web foi o Figma. Além de ser online e não precisar realizar o download de um software, o Figma é gratuito, colaborativo e disponibiliza alterações em tempo real (FIGMA, 2022).

Para o acompanhamento, validação e comunicação dos envolvidos no desenvolvimento do trabalho foi utilizada a metodologia SCRUM, que traz inúmeros benefícios, especialmente em ambientes de desenvolvimento ágil. Scrum promove uma abordagem iterativa e incremental, permitindo que equipes entreguem valor rapidamente e de forma contínua. Ao dividir o trabalho em *sprints* curtos, geralmente de duas a quatro semanas, o Scrum facilita a adaptação a mudanças, melhora a visibilidade do progresso e permite ajustes frequentes com base no *feedback*. Isso resulta em maior flexibilidade e capacidade de responder a requisitos em evolução, além de melhorar a comunicação e a colaboração entre membros da equipe. A estrutura do Scrum, com reuniões diárias e revisões regulares, ajuda a identificar e resolver obstáculos rapidamente, garantindo que o projeto mantenha o foco nos objetivos principais e que os riscos sejam gerenciados de maneira eficaz.

Os requisitos de um sistema descrevem o que esse sistema deve fazer, ou seja, as necessidades do cliente e os propósitos que ele tem que cumprir. Além de ser base para o desenvolvimento do aplicativo, os requisitos também são parte fundamental para embasar os testes de aceitação ao final de seu desenvolvimento, para verificar, validar e garantir a qualidade do que foi desenvolvido. Esses requisitos são definidos como funcionais e não funcionais (HULL, JACKSON e DICK, 2005) e (KOTONYA e SOMMERVILLE, 1998).

## **5. DESENVOLVIMENTO**

Para definir os requisitos do sistema, foram realizadas reuniões com representantes do CRAS que atuam diretamente no atendimento a mulheres vítimas de violência

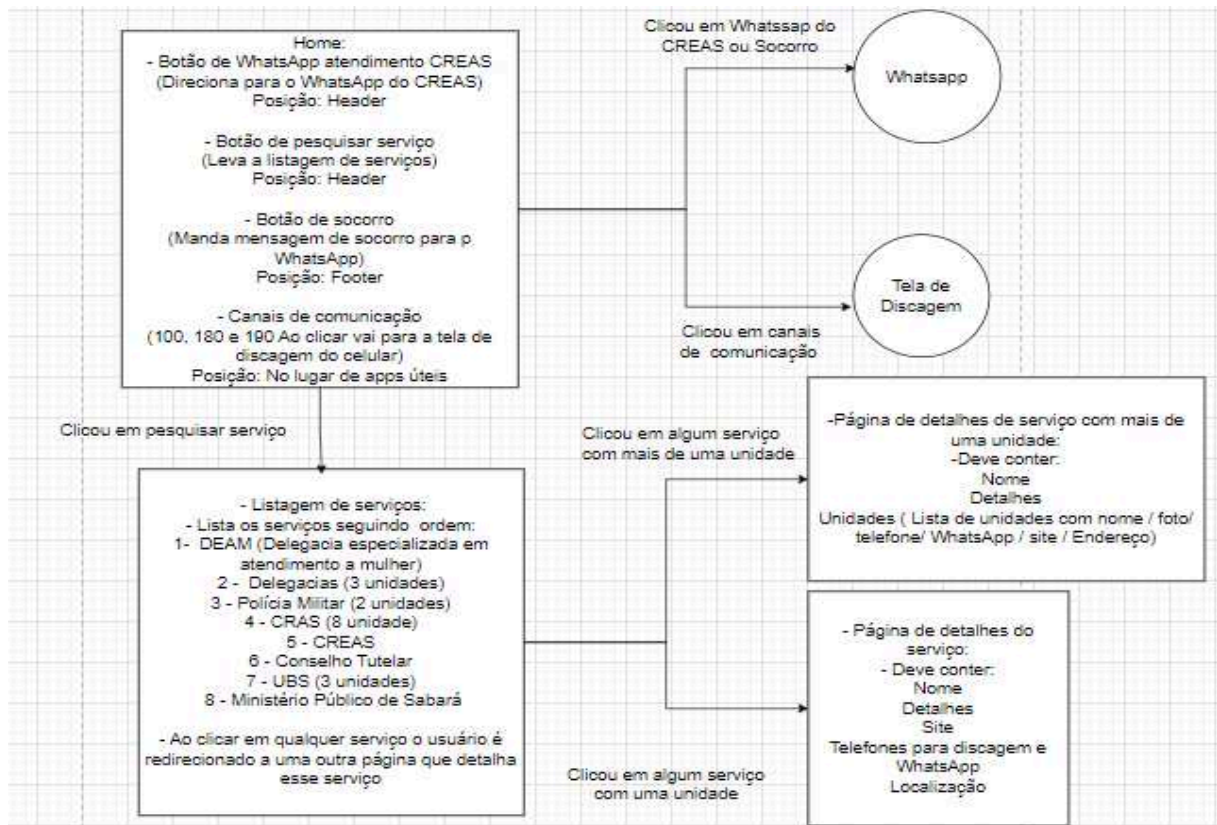
doméstica. Por meio dessas interações, foi possível identificar e documentar os requisitos funcionais, que descrevem as funcionalidades específicas do sistema (como cadastro de vítimas, agendamento de atendimentos e geração de relatórios), e os requisitos não funcionais, que estabelecem as características de qualidade do sistema, como segurança, desempenho, usabilidade e acessibilidade. A Tabela 1 apresenta os requisitos não funcionais e funcionais para o desenvolvimento do aplicativo.

**Tabela 1:** Requisitos não funcionais e funcionais para o desenvolvimento do aplicativo.

<b>Requisitos não funcionais</b>	<b>Requisitos funcionais</b>
O aplicativo deve ser intuitivo e de fácil acesso.	O aplicativo deve conter canais de denúncia de violência a mulher (100, 180 e 190)
O aplicativo deve ter uma identidade visual que faz referência a campanha de combate a violência contra a mulher, contendo as cores e elementos visuais da mesma.	O aplicativo deve conter de forma rápida um meio que possibilite que o usuário entre em contato com o CRAS por telefone e por mensagem de WhatsApp.
O fluxo do usuário dentro do aplicativo deve ser pequeno, isso simplifica a experiência do usuário e torna mais objetivo e ágil o mesmo conseguir contato com o atendimento social.	O aplicativo deve conter uma listagem de serviços de assistência social para mulheres vítimas de violência social e informações sobre eles, como: endereço, telefone e site.
	O aplicativo deve cadastrar os dados das vítimas para posteriormente essa base de dados ser analisada pelo CRAS e partir dela se criar estratégias de prevenção a esse crime.

Com o objetivo de atender as necessidades específicas das usuárias, foi definido um perfil detalhado da persona. A maioria das usuárias do aplicativo são mulheres com pouca experiência com tecnologia, acostumadas a ferramentas simples como Facebook e WhatsApp, e com um estilo de vida mais reservado. Com base nesse perfil e nos requisitos levantados, foi elaborada a diagramação do aplicativo, como

pode ser visto na Figura 1. A diagramação apresenta a estrutura das telas e as principais funcionalidades do aplicativo, garantindo uma experiência intuitiva e fácil de usar para as usuárias.



**Figura 1:** Diagrama de telas e funcionalidades do App.

Considerando o perfil da persona, caracterizada por mulheres com pouca familiaridade com tecnologia, a identidade visual do aplicativo foi desenvolvida com o objetivo de oferecer uma experiência intuitiva e livre de obstáculos. A escolha por botões de destaque e um layout claro visa garantir que a usuária se concentre no objetivo principal do aplicativo, que é estabelecer contato com o CRAS e obter o suporte necessário. A seguir são apresentadas telas do aplicativo desenvolvido, e discutido suas funcionalidades.

**Figura 2:** Tela de Login.

**Figura 3:** Tela de Cadastro.

As primeiras interações do usuário com o aplicativo são realizadas nas telas de login (Figura 2) e cadastro (Figura 3). A tela de login oferece uma forma simples e rápida de acessar a plataforma, enquanto a tela de cadastro, apesar de solicitar alguns dados necessários para que o CRAS consiga gerar dados para análise e geração de ações de prevenção, conta com recursos como o preenchimento automático do endereço a partir do CEP, agilizando o processo.



**Figura 4:** Tela Home.

**Figura 5:** Listagem de serviços assistenciais.

A tela inicial do aplicativo (Figura 4) representa um ponto de partida intuitivo para o usuário. Na parte superior há dois botões principais: “Buscar serviços” e “WhatsApp CRAS”. Ao clicar em “Buscar serviços”, o usuário é direcionado para a página de listagem de serviços assistenciais (Figura 5), onde pode encontrar opções para atender às suas necessidades. O botão “WhatsApp CRAS” permite o contato direto com o órgão responsável pela assistência social em Sabará, facilitando o acesso a informações e orientações. Na parte inferior da tela, botões de discagem rápida para canais de denúncia como o Disque Denúncia e o Disque Direitos Humanos complementam as funcionalidades.



**Figura 6:** Tela do serviço de assistência.

Ao selecionar um serviço específico na lista (Figura 5), o usuário é direcionado para uma tela detalhada (Figura 6) com todas as informações necessárias para entrar em contato. Nessa tela, é possível encontrar o nome do serviço, uma descrição completa, o endereço do local de atendimento e as opções de contato disponíveis. Para facilitar ainda mais, botões para discagem direta e envio de mensagens via WhatsApp são fornecidos, caso o serviço ofereça esse tipo de atendimento.

## 6. RESULTADOS



Neste trabalho, foi desenvolvido um aplicativo móvel para auxiliar mulheres em situação de violação ou ameaça de violação a medida protetiva e otimizar a gestão desses tipos de ocorrência junto ao órgão público municipal CRAS. Foram criados protótipos e desenvolvida a interface do usuário (front-end), garantindo uma experiência intuitiva. O back-end foi estruturado para armazenar os dados de forma segura e eficiente, e o aplicativo foi integrado a serviços externos para ampliar suas funcionalidades. Foram realizados testes para garantir a qualidade e o desempenho do aplicativo, além de uma validação por parte do CRAS. Os próximos passos incluem a finalização do desenvolvimento do back-end, a realização de testes de performance e o lançamento do aplicativo pela Secretaria de Desenvolvimento Social de Sabará

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento deste aplicativo demonstra a importância da colaboração entre diferentes stakeholders para a criação de soluções eficazes e alinhadas às necessidades reais dos usuários. A participação ativa dos envolvidos em todas as etapas do projeto foi fundamental para garantir que o aplicativo atendesse às demandas específicas do público-alvo.

Ao longo do desenvolvimento, foi mantido um constante alinhamento entre a necessidade do CRAS. Essa abordagem permitiu otimizar o processo de desenvolvimento e garantir que o aplicativo fosse entregue com a qualidade e funcionalidades necessárias para atender aos seus objetivos.

Acredita-se que este aplicativo, ao ser disponibilizado, possa contribuir significativamente para a melhoria do atendimento às mulheres vítimas de violência, proporcionando um canal mais eficiente e seguro para denúncias e solicitações de ajuda, e com isso, espera-se contribuir para a redução dos índices de violência contra a mulher e fortalecer as redes de apoio existentes.

## **8. FONTES CONSULTADAS**

SEJUSP-MG. Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública de Minas Gerais. *Violência Contra a Mulher*, 2021. Disponível em: <<http://www.seguranca.mg.gov.br/ajuda/page/3118-violencia-contra-a-mulher>>.

TJ-ES. Tribunal de Justiça do Estado do Espírito Santo. *BOTÃO DO PÂNICO, DISPOSITIVO DE SEGURANÇA QUE AJUDA A PROTEGER MULHERES VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA, COMPLETA 6 ANOS*, 2019. Disponível em: <<http://www.tjes.jus.br/botao-do-panico-dispositivo-de-seguranca-que-ajuda-a-protoger-mulheresvitimas-de-violencia-domestica-completa-6-anos/>>. Acesso em: 22 Abril 2022.

<https://www.otempo.com.br/cidades/a-cada-dez-minutos-uma-mulher-pede-medida-p-rotetiva-em-minas-gerais-1.2952518>

[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/07/20/interna\\_gerais,1523002/violencia-domestica-mg-e-o-3-estado-com-mais-ligacoes-pedindo-socorro.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/07/20/interna_gerais,1523002/violencia-domestica-mg-e-o-3-estado-com-mais-ligacoes-pedindo-socorro.shtml)

<http://www.seguranca.mg.gov.br/component/gmg/page/3118-violencia-contra-a-mulher>

<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2023/03/03/brasil-esta-diante-de-um-aumento-de-violencia-contra-a-mulher-diz-pesquisadora.htm>

<https://brasil.un.org/pt-br/175711-viol%C3%Aancia-contra-mulheres-%C3%A9-%E2%80%9Cpandemia-mais-longa-e-mortal-do-mundo%E2%80%9D-diz-secret%C3%A1rio-geral-da>

## 8. FONTES CONSULTADAS

SEJUSP-MG. Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública de Minas Gerais. *Violência Contra a Mulher*. 2021. Disponível em: <http://www.seguranca.mg.gov.br/ajuda/page/3118-violencia-contra-a-mulher>. Acesso em: 20 julho 2024.

TJ-ES. Tribunal de Justiça do Estado do Espírito Santo. *BOTÃO DO PÂNICO, DISPOSITIVO DE SEGURANÇA QUE AJUDA A PROTEGER MULHERES VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA, COMPLETA 6 ANOS*. 2019. Disponível em: <http://www.tjes.jus.br/botao-do-panico-dispositivo-de-seguranca-que-ajuda-a-protége>

[r-mulheresvitas-de-violencia-domestica-completa-6-anos/](#). Acesso em: 22 abril 2024.

**Abalen, Isabel. A cada dez minutos uma mulher pede medida protetiva em Minas Gerais.** O Tempo, Belo Horizonte - MG, 04 jul. de 2023. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cidades/a-cada-dez-minutos-uma-mulher-pede-medida-p-rotetiva-em-minas-gerais-1.2952518>.

**Costa, Mariana. Violência doméstica: MG é o 3º estado com mais ligações pedindo socorro.** Estado de Minas, Belo Horizonte - MG, 20 jul. 2023. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/07/20/interna\\_gerais.1523002/violencia-domestica-mg-e-o-3-estado-com-mais-ligacoes-pedindo-socorro.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/07/20/interna_gerais.1523002/violencia-domestica-mg-e-o-3-estado-com-mais-ligacoes-pedindo-socorro.shtml).

**SEJUSP-MG.** Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública de Minas Gerais. *Violência Contra a Mulher*. Disponível em: <http://www.seguranca.mg.gov.br/component/gmg/page/3118-violencia-contra-a-mulher>.

**ESTADÃO, SP.** Brasil está diante de um aumento de violência contra a mulher, diz pesquisadora. UOL, São Paulo, 3 mar. 2023. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2023/03/03/brasil-esta-diante-de-um-aumento-de-violencia-contra-a-mulher-diz-pesquisadora.htm>.

**ONU Brasil.** *Violência contra mulheres é “pandemia mais longa e mortal do mundo”, diz secretário-geral da ONU.* 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/175711-viol%C3%Aancia-contra-mulheres-%C3%A9-%E2%80%9Cpandemia-mais-longa-e-mortal-do-mundo%E2%80%9D-diz-secret%C3%A1rio-geral-da>.