

VOCÊ + SEGURA: SISTEMA DE SEGURANÇA PARA MULHER YOU + SAFE: SECURITY SYSTEM FOR WOMEN

Henrique Bueno Fonseca¹
Laysa Aparecida Dias²
Rodrigo Diniz³

RESUMO: Este trabalho apresenta o sistema VOCÊ + SEGURA, desenvolvido para reforçar a segurança de mulheres em situações de risco por meio da integração de um aplicativo *Android* com a tecnologia *Bluetooth Low Energy* (BLE), utilizando *beacons*. O objetivo é oferecer uma solução prática, acessível e discreta, capaz de enviar alertas de emergência contendo localização em tempo real e dados pessoais para contatos de confiança. A metodologia incluiu pesquisa aplicada, com levantamento de informações através de questionário *online* e análise de soluções semelhantes no mercado. A partir dos dados coletados, foram definidos requisitos funcionais e não funcionais, elaborados diagramas UML e desenvolvidos protótipos no *framework Flutter*, com banco de dados *Firebase* em nuvem. Os resultados evidenciaram a viabilidade técnica e social do sistema, validando a comunicação entre *beacon* e aplicativo, bem como a efetividade do envio de informações aos contatos cadastrados. Como considerações finais, destaca-se que a simplicidade, acessibilidade e confiabilidade do sistema podem contribuir para aumentar a proteção e a autonomia das usuárias. Espera-se que a popularização da solução represente um avanço no enfrentamento da violência contra a mulher, tanto em espaços públicos quanto privados.

Palavras-chave: Emergência; Feminina; Geolocalização; Beacon; Tecnologia.

ABSTRACT: This paper presents the VOCÊ + SEGURA (YOU + SAFE) system, developed to enhance the safety of women in risky situations by integrating an Android app with Bluetooth Low Energy (BLE) technology using beacons. The goal is to offer a practical, accessible, and discreet solution capable of sending emergency alerts containing real-time location and personal data to trusted contacts. The methodology included applied research, with information gathered through an online questionnaire and analysis of similar solutions on the market. Based on the data collected, functional and non-functional requirements were defined, UML diagrams were drawn up, and prototypes were developed in the Flutter framework, with a Firebase cloud database. The results demonstrated the technical and social feasibility of the system, validating communication between the beacon and the application, as well as the effectiveness of sending information to registered contacts. As final considerations, it is noteworthy that the simplicity, accessibility, and reliability of the system can contribute to increasing the protection and autonomy of users. It is hoped that the popularization of the solution will represent a step forward in combating violence against women, both in public and private spaces.

Keywords: Emergency; Women; Geolocation; Security; Technology.

Análise e Desenvolvimento de sistemas - Fatec Itapetininga - e-mail: laysa.dias@fatec.sp.gov.br ¹

Análise e Desenvolvimento de sistemas - Fatec Itapetininga -
e-mail: henrique.fonseca2@fatec.sp.gov.br ²

Análise e Desenvolvimento de sistemas - Fatec Itapetininga - e-mail: rodrigo.diniz@fatec.sp.gov.br ³

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2023), o Brasil registrou aumento expressivo nos casos de assédio sexual e estupro nos últimos anos, evidenciando um cenário alarmante de violência contra a mulher. Esses dados revelam um problema social grave que compromete a liberdade, a mobilidade e a qualidade de vida das mulheres, sobretudo em ambientes públicos. Diante desse contexto, a busca por soluções tecnológicas que aliem agilidade e discrição para emissão de alertas de riscos torna-se fundamental para ampliar a proteção feminina.

A popularização de dispositivos móveis e o avanço de tecnologias de comunicação sem fio, como o *Bluetooth Low Energy* (BLE), possibilitam o desenvolvimento de sistemas capazes de oferecer suporte em tempo real para emergências. Entre esses recursos, destacam-se os *beacons*, pequenos dispositivos de baixo consumo que podem ser integrados a acessórios pessoais, como anéis, colares ou pulseiras, esses *beacons* permitem o acionamento rápido e, consequentemente, o envio de alertas de risco através de aplicativo, isso de forma prática e quase imperceptível, o que representa uma alternativa viável em situações de risco.

Nesse contexto, este trabalho apresenta o desenvolvimento do sistema “VOCÊ+SEGURA”, que combina um aplicativo *Android* com a utilização de *beacons Bluetooth*. O sistema funciona de maneira integrada: ao ser acionado, seja pelo aplicativo ou pelo *beacon bluetooth*, ele envia automaticamente aos contatos de emergência cadastrados os dados pessoais da usuária, sua localização em tempo real e uma mensagem de alerta. Essa abordagem busca oferecer uma resposta mais rápida e eficaz em casos de violência, aliando simplicidade, discrição e confiabilidade.

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho caracteriza-se como pesquisa aplicada, voltada à resolução de um problema real por meio do desenvolvimento do sistema VOCÊ + SEGURA que envolve o aplicativo *Android* juntamente com os dispositivos *beacon*.

O procedimento metodológico iniciou-se com revisão bibliográfica, abrangendo livros, artigos e documentações oficiais de tecnologias, a fim de compreender o cenário da violência contra a mulher no Brasil e identificar soluções tecnológicas aplicáveis.

Em seguida, realizou-se levantamento de informações por meio de um questionário estruturado aplicado via *Google Forms*, qual foi divulgado em grupos acadêmicos e redes sociais, como *Instagram* e grupos acadêmicos no *WhatsApp*, por meio de um *link* de acesso. Os dados coletados, tratados de forma ética e anônima, forneceram subsídios para definição de requisitos funcionais e não funcionais do sistema. Foram utilizadas as abordagens qualitativas, que possibilitou a análise aprofundada de percepções das usuárias (Kniess, 2022), e exploratória, que permitiu identificar padrões e tendências iniciais relacionadas ao fenômeno estudado (Carvalho, 2022).

Com base nas informações levantadas, procedeu-se o levantamento de requisitos, priorizando aspectos como usabilidade, comunicação via *Bluetooth Low Energy*, integração com *Application Programming Interface* (API) de geolocalização, funcionamento com dispositivos *beacons* e segurança dos dados transmitidos. Os requisitos foram documentados em planilhas utilizando o Microsoft Excel.

O desenvolvimento do sistema seguiu a metodologia incremental, com ciclos progressivos de implementação, testes e validações. Foram utilizados diagramas *Unified Modeling Language* (UML) para modelagem, a linguagem *Dart* com o *framework Flutter*, integradas ao banco de dados *Firebase*. A infraestrutura empregou serviços de autenticação, banco de dados em tempo real, *Google Maps API* e *ViaCEP API*, além da biblioteca *flutter_blue_plus* para comunicação *BLE*.

Dessa forma, o processo metodológico combinou levantamento teórico, pesquisa empírica e desenvolvimento incremental, garantindo fundamentação científica e aplicabilidade prática da solução proposta.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são apresentados os estudos sobre a violência contra a mulher no Brasil, suas principais manifestações e impactos sociais, bem como um levantamento

de iniciativas e soluções tecnológicas voltadas à segurança pessoal. Foram discutidos também as ferramentas tecnológicas utilizadas no desenvolvimento do aplicativo, que oferecem suporte à construção da proposta. Esses estudos foram necessários para oferecer o embasamento teórico essencial ao desenvolvimento do aplicativo VOCÊ+ SEGURA, garantindo que a solução esteja alinhada tanto ao contexto social quanto às boas práticas de desenvolvimento de *software*.

3.1 VIOLÊNCIA CONTRA MULHER

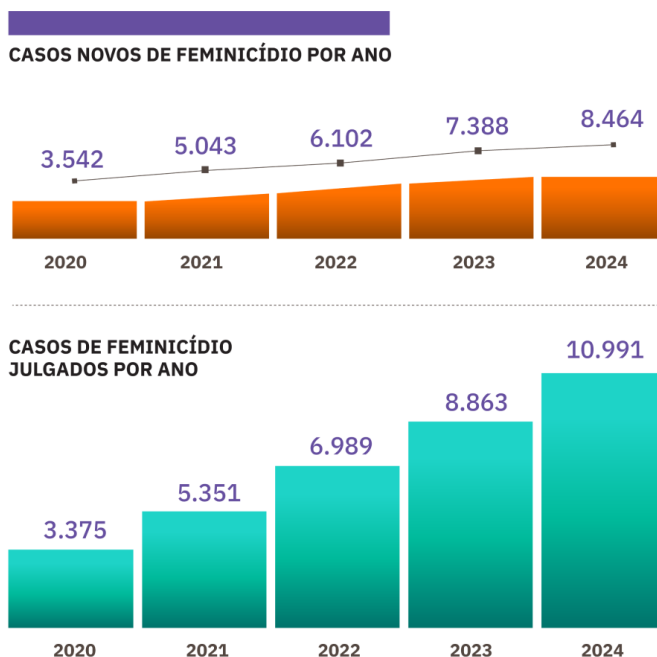
A violência contra a mulher é definida como qualquer tipo de agressão sofrida por mulheres simplesmente por seu gênero, abrangendo desde assédio moral até homicídio (FUNDO BRASIL, 2021). Trata-se de uma forma de violência de gênero que afeta mulheres, transexuais, travestis e homossexuais, desrespeitando direitos humanos e comprometendo a integridade física, psicológica e moral das vítimas.

Um levantamento preparado pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP) mostra que mais de um terço das brasileiras 37,5% sofreram algum tipo de violência em 2024, é o maior número de casos de violência medidos pela pesquisa desde o seu lançamento, em 2017. O percentual representa 21,4 milhões de mulheres com 16 anos ou mais (Rosário, 2025).

O Governo Federal, por meio do Ministério das Mulheres divulgou o painel de dados do Ligue 180, onde de janeiro a julho de 2025, foram registrados 594.118 atendimentos e 86.025 denúncias de violência contra mulheres em todo país, o que representa um aumento de 2,9% em relação ao mesmo período em 2024 (MINISTÉRIO DAS MULHERES, 2025).

Um levantamento feito pelo Conselho Nacional de Justiça, mostra um aumento significativo nos casos de feminicídio ao longo dos anos. Em 2024 foram 8.464 novos casos e 10.991 casos de feminicídio que foram julgados em 2024, conforme é apresentado na (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2025).

Figura 1 - Painel da violência contra a mulher



Fonte: (Conselho Nacional de Justiça, 2025).

3.2 TIPOS DE VIOLÊNCIA

A violência contra a mulher se manifesta de diferentes formas, afetando sua dignidade, integridade e liberdade, configurando grave violação dos direitos humanos.

3.2.1 Violência física

A violência física envolve condutas que ofendem a saúde corporal da mulher, como espancamentos, lesões com objetos cortantes, sacudir ou apertar braços, entre outros (Mansuido, 2020).

3.2.2 Violência psicológica

A violência psicológica compreende qualquer ação que cause danos emocionais, diminua a autoestima e prejudique o pleno desenvolvimento da mulher, ou que busque degradar e controlar suas ações, comportamentos e decisões (Hernández, 2023).

3.2.3 Violência sexual

A violência sexual refere-se à imposição de relações ou atos sexuais indesejados, mediante ameaça ou uso da força, incluindo estupro ou obrigar a vítima a realizar atos que causem desconforto e repulsa (Mansuido, 2020).

3.2.4 Violência patrimonial

A violência patrimonial ocorre quando há destruição parcial ou total de objetos, instrumentos de trabalho, documentos pessoais, bens, valores e direitos ou recursos econômicos da mulher (Mauricio, 2023).

3.2.5 Violência moral

A violência moral compreende condutas como calúnia, difamação ou injúria, incluindo ofensas, exposição da vida íntima ou juízos sobre a conduta da mulher, afetando sua honra e dignidade (Santana, 2024).

3.3 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Esta seção apresenta os recursos tecnológicos que possibilitam o funcionamento do sistema, incluindo soluções de conectividade, desenvolvimento de aplicativos, armazenamento em nuvem e integração com serviços externos. O objetivo é contextualizar como essas tecnologias trabalham em conjunto para oferecer uma resposta rápida e eficiente em emergências.

3.3.1 Internet of Things (IoT)

Internet of Things (IoT) refere-se à interconexão de dispositivos físicos, veículos, eletrodomésticos e outros objetos por meio da *Internet*, permitindo a coleta e troca de dados de forma autônoma. Essa rede de dispositivos conectados visa tornar a vida mais eficiente, segura e conveniente (Oracle, 2021).

Se tivéssemos computadores que soubessem tudo o que há para saber sobre as coisas, usando dados colhidos sem qualquer interação humana, seríamos

capazes de monitorar e mensurar tudo, reduzindo o desperdício, as perdas e o custo. (Ashton, 2021).

A aplicação da IoT à segurança pessoal permite criar soluções inovadoras, como o uso de *beacons Bluetooth* de baixo consumo, que enviam sinais para dispositivos móveis próximos e possibilitam respostas rápidas em emergências. Essa tecnologia também viabiliza aplicativos com monitoramento e controle remoto de sistemas de segurança em tempo real.

3.3.2 Bluetooth

O Bluetooth é uma tecnologia de comunicação sem fio à troca de dados a curtas distâncias, criada pela Ericsson em 1994, na Suécia. Seu nome homenageia o rei Harald *Blatand*, simbolizando a unificação da comunicação entre dispositivos. Em 1998, foi formado o consórcio *Bluetooth SIG*, composto por empresas como *IBM*, *Intel*, *Nokia* e *Toshiba*, com objetivo de padronizar e difundir a tecnologia (Bluetooth Sig, 2024). O *Beacon Bluetooth* apresentado na Figura, é um pequeno transmissor que utiliza *Bluetooth Low Energy* (BLE) para enviar sinais a dispositivos próximos, podendo ser ativado por um botão no próprio *beacon*. O perfil *Find Me*, definido pela *Bluetooth SIG* (2011), permite localizar dispositivos perdidos por meio de alertas enviados a dispositivos pareados. Esse perfil define os requisitos dos dispositivos *Find Me Locator* e *Find Me Target*, que utilizam o *Generic Attribute Profile* (GATT) e comunicação BLE, permitindo que o *Locator* detecte e controle o alerta do *Target* ao estabelecer conexão.

Figura 2 - Beacon bluetooth



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

3.3.3 Linguagem de Programação Dart, Flutter e Comunicação Bluetooth

A linguagem *Dart* é moderna e orientada a objetos, amplamente usada para o desenvolvimento de aplicativos móveis. Sua portabilidade e suporte a múltiplas plataformas facilitam a manutenção e reutilização de código, principalmente quando integrada ao *Flutter* (Dart, 2024).

O *Flutter* é um *framework* de código aberto do *Google* que permite criar aplicativos *Android* e *iOS* a partir de um único código-base. Possui *widgets* personalizáveis e ferramentas para compilação, teste e gerenciamento de estado, tornando o desenvolvimento ágil e eficiente (Flutter, 2024).

Para integração com dispositivos *Bluetooth Low Energy* (BLE), é utilizada a biblioteca *flutter_blue_plus*, que possibilita a detecção, conexão e troca de dados com periféricos de forma otimizada. Além de permitir o escaneamento e comunicação em tempo real, a biblioteca garante compatibilidade com múltiplas plataformas, estabilidade e desempenho adequados para aplicações que exigem conectividade contínua (Jamcorder, 2025).

3.3.4 Firebase

O *Firebase* é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos móveis e da *web* desenvolvida pela *Google*. Algumas das principais características do *Firebase* incluem armazenamento em nuvem, autenticação de usuários, comunicação *bluetooth*, análise de dados, mensagens em tempo real e hospedagem de aplicativos.

A integração do *Firebase* com tecnologias como comunicação BLE e localização atual abre possibilidades significativas para o desenvolvimento de aplicativos móveis e *web* altamente personalizados e interativos. Ao combinar a BLE com o *Firebase Realtime Database*, os aplicativos podem coletar e compartilhar dados em tempo real com dispositivos equipados com *beacons bluetooth* (Firebase, 2022).

3.3.5 Application programming interface – APIs utilizadas no sistema

No desenvolvimento do sistema, diferentes *Application Programming Interfaces* (API) foram integradas para garantir eficiência e usabilidade. A API do *Google Maps*

(Google Maps, 2020) fornece recursos de geolocalização e mapeamento, permitindo calcular rotas precisas e disponibilizar informações em tempo real, essenciais para serviços que dependem de localização. Já a *API de Bluetooth* do *Android* (Android Developers, 2023) possibilita a comunicação sem fio entre dispositivos, permitindo descobrir equipamentos próximos, estabelecer conexões e realizar trocas de dados de forma segura. Por fim, a *API ViaCEP* (Viacep, 2020) é empregada para obtenção de informações detalhadas a partir do Código de Endereçamento Postal (CEP), disponibilizando dados como logradouro, bairro, cidade e estado por meio de requisições *RESTful* simples, melhorando a experiência do usuário no preenchimento de endereços.

3.4 INICIATIVAS OU PRODUTOS SEMELHANTES NO MERCADO

Esta seção apresenta uma análise de sistemas e dispositivos voltados à segurança de mulheres em situações de risco, destacando soluções já existentes, seus diferenciais e limitações, a fim de contribuir para o aprimoramento do sistema proposto.

3.4.1 Salve todas

Aplicativo que utiliza rede neural para detectar situações de risco e disparar automaticamente mensagens de socorro, além da opção de envio manual pelo smartphone. Apesar da inovação, depende de conexão com a internet e pode gerar falsos alertas (Ribeiro; Pereira, 2022).

3.4.2 SOS mulher

Aplicativo destinado a mulheres com medidas protetivas, que ao acionar um botão no celular solicita socorro imediato, enviando a viatura policial mais próxima ao local. No entanto, seu uso é restrito a usuárias com medida judicial e requer acesso constante à rede (Saad, 2019).

3.4.3 Siren ring

Anel de defesa pessoal que, ao ser acionado, dispara um alarme de 110 decibéis, audível em até 50 km, causando desorientação no agressor. Contudo, não envia localização nem permite contato remoto com autoridades (Siren, 2014).

3.4.4 Todas por uma

Aplicativo que permite enviar pedidos de ajuda com um breve balanço no celular, gerando relatórios automáticos a cada 30 segundos para os contatos cadastrados. Entretanto, necessita de Internet e pode ser ativado acidentalmente (Lima, 2019).

3.4.5 Diferenciais do VOCÊ+ SEGURA

O sistema VOCÊ+ SEGURA se diferencia por integrar de forma eficiente tecnologias modernas para garantir uma resposta rápida em situações de risco. Sua arquitetura combina *beacons Bluetooth* de baixo consumo de energia com um aplicativo móvel, permitindo o acionamento de alertas de forma prática e quase imperceptível. Além disso, possibilita o envio automático de localização em tempo real e dados pessoais para contatos de confiança, oferecendo uma solução acessível, discreta e confiável, adequada para o uso diário em diferentes ambientes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

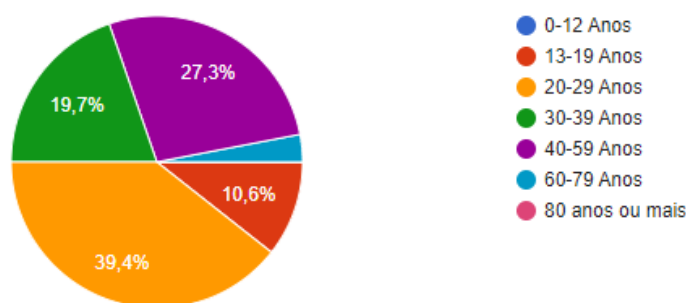
Esta seção apresenta os principais resultados obtidos, incluindo a análise dos dados, o cenário proposto, a arquitetura do sistema VOCÊ + SEGURA, suas funcionalidades e restrições. Foram definidos diversos requisitos funcionais e não funcionais, além de diferentes diagramas *Unified Modeling Language* (UML) sendo destacados apenas os principais. Também são exibidas as telas mais relevantes da aplicação, como *login*, emergência e detalhes do chamado, evidenciando o fluxo de interação do usuário e reforçando os princípios de acessibilidade, agilidade e segurança.

4.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

O levantamento de informações para o sistema VOCÊ + SEGURA identificou que a maioria das mulheres não se sentem seguras em locais públicos. Para ampliar a compreensão sobre a violência contra a mulher e avaliar a aceitação do projeto, aplicou-se um formulário *online* divulgado em grupos acadêmicos e redes sociais, como *Instagram* e grupos acadêmicos no *WhatsApp*, por meio de um *link* de acesso, respondido de forma anônima, cujos dados foram analisados por meio de gráficos. Ao todo foram 72 participantes.

A Figura 3, apresenta a distribuição da faixa etária dos participantes da pesquisa.

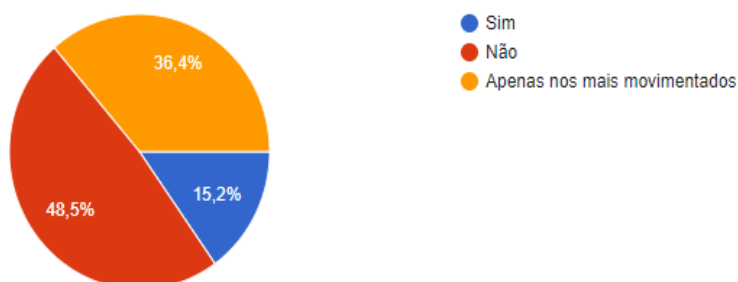
Figura 3 - Qual sua idade?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 4 mostra o gráfico a opinião em relação a segurança nos locais públicos, a porcentagem apresentada refere-se a 72 participantes.

Figura 4 - Você se sente segura(o) em locais públicos?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

4.2 CENÁRIO PROPOSTO

O sistema VOCÊ + SEGURA propõe um ambiente de segurança para mulheres em risco, utilizando *beacons Bluetooth* em acessórios para envio rápido de alertas a contatos de emergência, com possibilidade futura de integração com autoridades locais.

4.2.1 Arquitetura do sistema de comunicação

O sistema de comunicação VOCÊ + SEGURA, é representado a seguir através de um fluxo de dados, desde o acionamento do alerta até o envio das informações aos contatos de emergência.

Figura 5 - Exemplo de funcionamento



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

4.2.2 Funcionalidades Principais

As principais funcionalidades do sistema incluem:

- cadastro e *Login*: a usuária pode se cadastrar e fazer *login* no aplicativo, utilizando informações como nome, CPF, telefone e senha;
- registro de dispositivos (*beacon*): permite à usuária cadastrar dispositivos *beacon* que serão utilizados para acionar o alerta de emergência;
- configuração de método de acionamento: a usuária pode configurar como o alerta será ativado, seja através de múltiplos toques no *Beacon* ou pressionando um botão na interface do aplicativo;

- d) envio de alertas via SMS: o sistema envia um SMS para os contatos de emergência cadastrados, contendo a localização em tempo real e os dados pessoais da usuária;
- e) geolocalização em tempo real: a localização da usuária é enviada continuamente enquanto o alerta estiver ativo, com atualização periódica.

4.2.3 Restrições do Projeto

O desenvolvimento do sistema está sujeito às seguintes restrições:

- a) compatibilidade de dispositivos: o sistema depende de *smartphones* que possuam suporte para *Bluetooth Low Energy* (BLE), o que limita o uso em dispositivos mais antigos ou sem essa tecnologia;
- b) dependência de conectividade: o envio de alertas e da localização em tempo real requer uma conexão ativa com a *Internet*. Em locais com baixa cobertura de rede, a eficácia do sistema pode ser comprometida;
- c) legislação de privacidade: o sistema deve estar em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), garantindo que os dados das usuárias sejam armazenados e transmitidos de forma segura, com o consentimento apropriado;
- d) consumo de bateria: o uso contínuo de geolocalização e *Bluetooth* pode resultar em um aumento significativo no consumo de bateria, especialmente em situações de uso prolongado.

4.3 REQUISITOS DO SISTEMA

Os requisitos de um sistema correspondem às descrições dos serviços que ele deve fornecer e às restrições de sua operação, refletindo as necessidades dos usuários para atender a um propósito específico. O processo de identificar, analisar, documentar e validar esses requisitos é denominado engenharia de requisitos (Sommerville, 2011).

Os requisitos funcionais descrevem os serviços e comportamentos que o sistema deve apresentar em resposta as entradas específicas, ou seja, aquilo que o *software* efetivamente deve realizar (Valente, 2020). Já os requisitos não funcionais

tratam das restrições e características de qualidade, como desempenho, segurança, disponibilidade e usabilidade, influenciando diretamente o modo como o sistema opera (Valente, 2020).

No desenvolvimento do aplicativo VOCÊ + SEGURA foram levantados diversos requisitos funcionais e não funcionais. No entanto, optou-se por apresentar apenas no Quadro 1, o requisito considerado central para o projeto, o acionamento do alerta via *Beacon*. Esse requisito garante que a usuária possa enviar alertas de forma rápida e discreta em situações de risco, representando o núcleo da proposta tecnológica do sistema.

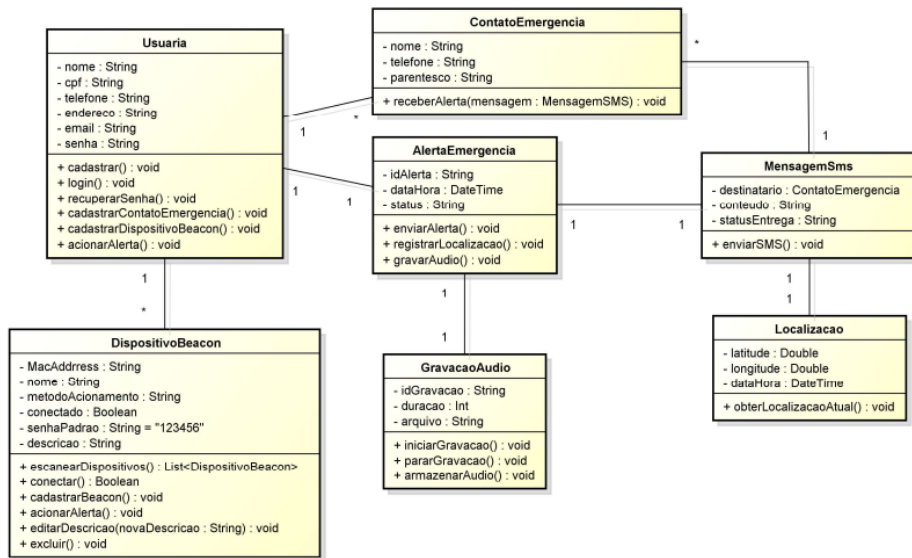
Quadro 1 - RF-11: Acionar alerta via <i>beacon</i>			
REQUISITOS FUNCIONAIS			
RF-11 Acionar alerta via <i>beacon</i>			
Descrição detalhada do Requisito Funcional:			
O alerta pode ser acionado automaticamente quando a usuária interagir com um dispositivo <i>beacon</i> previamente cadastrado. O método de interação com o <i>beacon</i> será configurado previamente (como pressionamento múltiplo, longo ou curto repetitivo).			
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS RELACIONADOS			
	Descrição detalhada da regra/restrrição	Natureza	Tipo
RNFR-11.1	Garantir que o acionamento do alerta via <i>beacon</i> ocorra de maneira rápida e confiável.	Desempenho	Obrigatório
RNFR-11.2	O sistema deve garantir que o alerta seja acionado de forma confiável mesmo se o aplicativo estiver em segundo plano, sem afetar a performance do dispositivo.	Confiabilidade	Obrigatório
RNFR-11.3	Garantir que o sistema verifique e evite acionamentos acidentais do alerta, solicitando uma confirmação antes de iniciar o processo, quando acionado via interface do aplicativo.	Segurança	Obrigatório
RNFR-11.6	Após o acionamento, o sistema deve continuar enviando alertas mesmo em caso de falha de conexão, tentando novamente até que a mensagem seja entregue.	Confiabilidade	Obrigatório

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

4.4 DIAGRAMA DE CLASSE

O diagrama de classes é um dos mais utilizados na *Unified Modeling Language* (UML) por representar de forma estruturada os tipos de objetos de um sistema e seus relacionamentos estáticos. Ele descreve atributos, operações e restrições das classes, sendo representado graficamente por compartimentos que indicam nome, propriedades, comportamentos e diferentes formas de associação e generalização (Fowler 2007, p. 52). A Figura 6, apresenta o diagrama de classe do sistema VOCÊ + SEGURA.

Figura 6 - Diagrama UML Classe



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

4.5 TELAS DO APLICATIVO

Nesta seção, são apresentadas as principais interfaces gráficas desenvolvidas para o sistema VOCÊ + SEGURA, com o objetivo de ilustrar as funcionalidades centrais do aplicativo. As telas foram projetadas com ênfase em usabilidade e acessibilidade, de modo a facilitar a interação da usuária em situações de risco, assegurando agilidade e clareza durante o uso.

4.5.1 Tela de Login

A Figura 7 exibe a tela de *login* que permite o acesso fornecendo a conta de usuário e senha, além de oferecer opções de entrada com *Facebook*, *Google* e *Apple*. Caso o usuário não possua uma conta, há a opção de cadastro para novo acesso.

Figura 7 - Tela de login

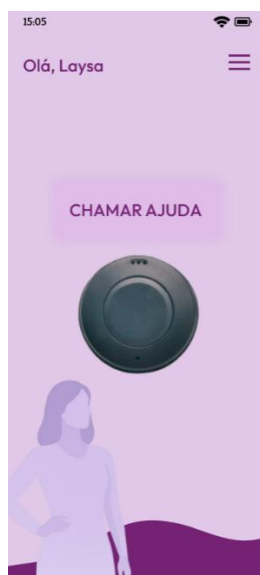


Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

4.5.2 Tela de emergência

A Figura 8, apresenta a tela de emergência permite que o usuário solicite ajuda imediata enviando um botão, enviando seus dados e localização em tempo real para a polícia. O objetivo é garantir uma resposta rápida em situações de perigo.

Figura 8 - Tela de Emergência



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

4.5.3 Tela Detalhes do Chamado

A Figura 9, exibe a tela de envio dos dados do usuário para a polícia e contatos de emergência, incluindo localização em tempo real, telefone e um áudio gravado pela vítima.

Figura 9 - Tela de Detalhes de chamado



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema VOCÊ + SEGURA foi desenvolvido para oferecer uma solução tecnológica prática e acessível de segurança para mulheres em situações de risco. Utilizando *beacons bluetooth* integrados a *smartphones*, permite o envio rápido e discreto de alertas a contatos de emergência, funcionando como uma ferramenta eficaz de proteção pessoal.

Durante o desenvolvimento, foram realizados levantamentos de soluções semelhantes, escolha das tecnologias e criação de protótipos. A combinação de *Flutter interface*, *Firebase* para sincronização em tempo real e *beacons bluetooth* garantiu eficiência e viabilidade.

Alguns desafios permanecem, um deles é o envio de alertas diretamente a autoridades, o que exige parcerias com órgãos públicos e envolve questões legais e técnicas. Outro desafio foi a impossibilidade de manter o *app* em pleno funcionamento

em segundo plano, o que compromete sua operação contínua, esse desafio permanece sendo um ponto essencial a ser aprimorado em versões futuras. Também não foi possível permitir a troca de ícone pelo usuário, devido a restrições do *Flutter* e dos sistemas *Android/iOS*.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar testes de compatibilidade com *beacons* de diferentes fabricantes, análise do consumo de bateria e testes integrados em situações reais, visando robustez e melhor experiência das usuárias. Futuramente, o sistema poderá evoluir com inteligência artificial para detecção de comportamentos suspeitos, integração com forças de segurança, monitoramento contínuo e dispositivos vestíveis avançados.

Em síntese, o VOCÊ + SEGURA já se mostra promissor, ele foi submetido ao processo seletivo para participar do instituto TIM, o qual tem como missão criar e potencializar ações e estratégias inovadoras para a democratização do conhecimento, ciência e tecnologia, que promovam o desenvolvimento humano no Brasil, consequentemente, o sistema VOCÊ + SEGURA foi um dos projetos selecionado em todo o Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDROID DEVELOPERS. **Visão geral do Bluetooth**. Publicado em 2023. Disponível em: <<https://developer.android.com/guide/topics/connectivity/bluetooth?hl=pt-br>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

ASHTON, Kevin. **A Internet Das Coisas**. Publicado em 2021. Disponível em: <https://www.ayga.com.br/post/a-internet-das-coisas>. Acesso em 21 abr. 2024.

BLUETOOTH SIG. **Find Me profile**. Publicado em 2024. Disponível em: <https://www.bluetooth.com/specifications/specs/find-me-profile-1-0/>. Acesso em: 29 fev. 2024.

CARVALHO, Priscila. **Pesquisa Exploratória**. Publicado em 2022. Disponível em: https://cip.brapci.inf.br/download/219987?utm_source=chatgpt.com. Acesso em 15 mai 2025.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Novo painel da violência contra a mulher é lançado durante sessão ordinária do CNJ - Portal CNJ**. Publicado em 2025. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/novo-painel-da-violencia-contra-a-mulher-e-lancado-durante-sessao-ordinaria-do-cnj/>. Acesso em 30 out 2025.

DART. **Dart overview**. Publicado em 2024. Disponível em:

<<https://dart.dev/overview>>. Acesso em: 1 mar. 2024.

FIREBASE. **Documentação do Firebase**. Publicado em 2022. Disponível em:

<<https://firebase.google.com/docs?hl=pt-br>>. Acesso em: 24 mar. 2024.

———. **Firestore Realtime Database**. Publicado em 2023. Disponível em:

<<https://firebase.google.com/docs/database?hl=pt-br>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

FLUTTER. **Flutter documentation**. Publicado em 2024. Disponível em:

<<https://docs.flutter.dev/>>. Acesso em: 1 mar. 2024.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **17º Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2023. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2023/07/anuario-2023.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

FOWLER, Martin. **UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Disponível em: [https://www.kufunda.net/publicdocs/UML%20Essencial%20\(Martin%20Fowler\).pdf](https://www.kufunda.net/publicdocs/UML%20Essencial%20(Martin%20Fowler).pdf). Acesso em: 7 abr. 2025.

FUNDO BRASIL. **Violência contra a mulher: Como identificar e combater?** Publicado em 2021. Disponível em: <https://www.fundobrasil.org.br/blog/violencia-contra-a-mulher-como-identificar-e-combater/> Acesso em 20 nov.2023

GOOGLE MAPS. **Documentação da Plataforma Google Maps**. Publicado em 2020. Disponível em: <<https://developers.google.com/maps/documentation?hl=pt-br>>. Acesso em: 24 mar. 2024.

HERNÁNDEZ, Alicia. **5 sinais de violência psicológica (e como ajudar quem sofre com isso)**. Publicado em 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cld1n9v7ke2o>. Acesso em 28 mar 2025.

JAMCORDER. **Flutter_blue_plus**. Publicado em 2025. Disponível em: https://pub.dev/packages/flutter_blue_plus. Acesso em: 16 abr. 2025.

KNIESS, Andressa. **O que é pesquisa qualitativa?** Publicado em: 2022. Disponível em: <https://ibpad.com.br/politica/o-que-e-pesquisa-qualitativa/>. Acesso em 15 mai 2025.

LIMA, Matheus. **Todas Por Uma**. Publicado em: 2019. Disponível em: <https://todasporuma.com/#apoiadores>. Acesso em 01 mai. 2024.

MANSUIDO, Mariane. **Você conhece os tipos de violência contra a mulher?**. Publicado em 2020. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.leg.br/mulheres/voce-conhece-os-tipos-de-violencia-contra-a-mulher/>. Acesso em 14 abr 2025.

MAURICIO, Eduardo. **Crime de violência patrimonial e seus reflexos penais**. Publicado em 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-dez-21/o-crime-de-violencia-patrimonial-e-seus-reflexos-penais/>. Acesso em 28 mar. 2025.

MINISTÉRIO DAS MULHERES. **Governo Federal lança dados do Ligue 180.** Publicado em 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2025/08/governo-federal-lanca-painel-de-dados-do-ligue-180-e-reforca-transparencia-no-enfrentamento-a-violencia-contramulheres>. Acesso em: 30 out 2025.

ORACLE. **O que é Internet of Things (IoT)?** Publicado em 2021. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/internet-of-things/what-is-iot/P>. Acesso em: 15 mar. 2024.

RIBEIRO, Maria Fernanda C.; PEREIRA, Monica M. SALVE TODAS: Um Sistema Inteligente para Auxiliar na Segurança das Mulheres. *In. Women Information Technology (WIT)*, 16, 2022, Niterói. **Anais [...]** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 133-144. Publicado em 31/07/2022. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/20866>. Acesso em: 04 mai.2023.

ROSÁRIO, Mariana. **Violência contra a mulher: 21,4 milhões sofreram algum tipo de agressão nos últimos 12 meses.** Publicado em 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2025/03/10/violencia-contramulher-214-milhoes-sofreram-algum-tipo-de-agressao-no-ultimo-ano-mostra-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 31 out 2025.

SAAD, Fabi. SOS MULHER – **Permite que a vítima de violência doméstica chame ajuda apenas apertando o botão do celular, procurando a viatura mais próxima do local.** Publicado em 2019. Disponível em: <https://www.sosmulher.sp.gov.br/>. Acesso em: 23 set.2023

SANTANA, Bruna. **O que é violência moral?** Publicado em 2024. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/o-que-e-violencia-moral/1982279798>. Acesso em 28 mar 2025.

SIREN RING. **Anel sirene.** Publicado em 2014. Disponível em: <https://sirenring.com/collections/all/products/sirenring-gold-carnelian>. Acesso em 02 mai.2024

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software.** Publicado em 2011. Disponível em: <https://www.facom.ufu.br/~william/Disciplinas%202018-2/BSI-GSI030-EngenhariaSoftware/Livro/engenhariaSoftwareSommerville>. Acesso em 2024.

VALENTE, Marco Tulio. **Engenharia de Software Moderna: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade.** Independente, 2020. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 07 abr. 2025.

ViaCEP - **Webservice CEP e IBGE gratuito.** Publicado em 2020. Disponível em: <https://viacep.com.br/>. Acesso em: 7 set. 2025.