**CENTRO PAULA SOUZA**

**ETEC PEDRO FERREIRA ALVES**

**Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Bruno Henrique**

**VitalGuard**

**Mogi Mirim**

**2024**

**Sistema de Emergência**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas em 2024 da Etec Pedro Ferreira Alvez, orientado pelo Prof. Janete Ferreira Biazoto, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Sistemas**

**Mogi Mirim**

**2024RESUMO**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de dispositivo de emergência projetado para pessoas com condições de saúde como convulsões, epilepsia, derrame, taquicardia supraventricular (SVT), entre outras doenças. O VitalGuard serve como um sinal de emergência para auxiliar indivíduos com esses problemas de saúde.

**RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA**

This work presents the development of an emergency device designed for people with health conditions such as seizures, epilepsy, stroke, supraventricular tachycardia (SVT), among other illnesses. VitalGuard serves as an emergency signal to assist individuals with these health issues

Sumário

[1 INTRODUÇÃO 6](#_Toc182947037)

[1.1 Tema 6](#_Toc182947038)

[1.2 Problema 6](#_Toc182947039)

[1.3 Justificativa 6](#_Toc182947040)

[1.4 Objetivo Geral 6](#_Toc182947041)

[1.5 Metodologia 6](#_Toc182947042)

[2 Revisão bibliográfica 7](#_Toc182947043)

[2.1 Tecnologias em desolvovimentos 7](#_Toc182947044)

[3 Projeto 9](#_Toc182947045)

[3.1 Telas do projeto 9](#_Toc182947046)

[4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 11](#_Toc182947047)

[REFErêNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 12](#_Toc182947048)

[Usabilidade: 12](#_Toc182947049)

# INTRODUÇÃO

A saúde e o bem-estar das pessoas dependem de respostas rápidas e eficazes em situações de emergência médica. Para indivíduos que sofrem de condições como convulsões, epilepsia, Acidente Vascular Cerebral (AVC) e Taquicardia Paroxística Supraventricular (TPSV), o tempo de resposta pode ser decisivo para salvar vidas. Muitas vezes, esses episódios ocorrem de maneira imprevisível, deixando a pessoa incapacitada de pedir ajuda. Diante dessa realidade, o desenvolvimento de tecnologias voltadas para o monitoramento e sinalização de emergências de saúde se torna cada vez mais necessário.

## Tema

Dispositivo de Socorro em Emergências.

## Problema

Pessoas que sofrem de condições médicas graves, como convulsões, epilepsia, AVC e TPSV, enfrentam desafios constantes na manutenção de sua qualidade de vida e segurança. Essas crises de saúde muitas vezes ocorrem de forma repentina e imprevisível, deixando o indivíduo vulnerável e, em muitos casos, incapaz de buscar ajuda de forma autônoma.

## Justificativa

O desenvolvimento de tecnologias voltadas para o monitoramento e a resposta imediata a emergências médicas é essencial em um cenário onde o tempo de resposta pode determinar a sobrevivência e a qualidade de vida dos pacientes. Doenças como epilepsia, convulsões, AVC e TPSV afetam milhões de pessoas em todo o mundo, e a imprevisibilidade dos episódios deixa os pacientes expostos a graves consequências, caso não recebam atendimento emergencial adequado e a tempo.

## Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de rápida solução de problemas de saúde em emergências

## Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do VitalGuard envolve uma abordagem sistemática e multifacetada, com foco em pesquisa, design, prototipagem e testes para garantir a eficácia e confiabilidade do dispositivo

# Revisão bibliográfica

A pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias voltadas para emergências médicas têm avançado rapidamente nos últimos anos, graças à crescente integração de sensores biométricos, dispositivos vestíveis e sistemas conectados por meio da Internet das Coisas (IoT). Essas tecnologias visam melhorar a segurança e a qualidade de vida de pacientes que enfrentam condições médicas graves, permitindo o monitoramento contínuo e a resposta automatizada em casos de emergência.

Estudos destacam que dispositivos de saúde conectados podem reduzir significativamente o tempo de resposta em crises, como ataques epiléticos ou taquicardias. Além disso, a utilização de aplicativos móveis integrados a sensores é um avanço significativo, permitindo a comunicação direta com contatos de emergência ou serviços médicos. Esse cenário é reforçado pelo potencial da IoT em conectar dispositivos e compartilhar dados em tempo real, proporcionando uma assistência médica mais ágil e eficiente.

No entanto, esses sistemas ainda enfrentam desafios como:

 A precisão na detecção de crises específicas.

 A acessibilidade para diferentes perfis de usuários.

 A integração eficiente entre hardware e software.

O VitalGuard foi projetado com base nessas inovações, buscando superar essas barreiras por meio de um dispositivo que equilibra funcionalidade, acessibilidade e eficiência.

## Tecnologias em desolvovimentos

Entre as principais tecnologias em desenvolvimento no campo de emergências médicas, destacam-se os sensores biométricos, que monitoram dados como frequência cardíaca, padrões de movimento e alterações fisiológicas. Esses sensores são frequentemente conectados a aplicativos móveis para envio de alertas em tempo real.

Outro campo promissor é o uso da IoT, que possibilita a comunicação entre dispositivos para compartilhamento de dados de forma rápida e segura. Por exemplo, sensores em dispositivos vestíveis podem detectar crises, enquanto plataformas baseadas em nuvem analisam dados em tempo real e acionam serviços médicos ou contatos de emergência automaticamente.

Além disso, frameworks de design de interface, como Material Design e Tailwind CSS, estão sendo amplamente utilizados para criar interfaces intuitivas e acessíveis. Eles ajudam a garantir que dispositivos como o VitalGuard atendam às necessidades de usuários com diferentes níveis de habilidade tecnológica.

Embora em estágio inicial, o projeto VitalGuard utiliza essas tecnologias para oferecer um dispositivo que equilibra inovação tecnológica e acessibilidade, permitindo o monitoramento contínuo e uma resposta eficiente a emergências médicas.

# Projeto

O projeto **VitalGuard** foi concebido para ser uma solução tecnológica eficiente e intuitiva, capaz de atender às necessidades de usuários com condições de saúde críticas. O dispositivo combina sensores biométricos e conectividade via IoT, permitindo monitoramento contínuo e alertas automatizados em situações de emergência.

Durante o desenvolvimento, o foco principal esteve na criação de um sistema acessível, confiável e adaptável às diferentes condições médicas dos usuários. O design funcional prioriza a simplicidade, a usabilidade e a resposta rápida. Para garantir que as funcionalidades sejam eficazes, foram consideradas diretrizes modernas de UX/UI, como clareza, acessibilidade e feedback imediato.

O dispositivo ainda está em fase de prototipagem, mas já foram definidos os principais elementos estruturais, funcionalidades e telas que compõem a interface do sistema. A integração de hardware e software é planejada para garantir a sincronização eficiente entre sensores biométricos e o aplicativo móvel, com foco na personalização para atender às necessidades individuais de cada usuário.

## Telas do projeto

As telas do **VitalGuard** foram planejadas para serem intuitivas e visualmente agradáveis, oferecendo uma experiência tranquila e funcional ao usuário, especialmente em situações de estresse.

**Tela Inicial:** Apresenta o status do dispositivo (ativo/inativo) e dados básicos de saúde do usuário, como frequência cardíaca e nível de atividade. Utiliza cores calmantes, como azul e verde, para transmitir serenidade e confiança.

**Tela de Alerta:** É ativada automaticamente em caso de emergência médica, exibindo informações críticas, como a localização do usuário e um botão para envio de alertas diretos aos contatos de emergência ou serviços médicos.

**Tela de Configurações:** Permite ao usuário personalizar informações pessoais, configurar contatos de emergência e ajustar a sensibilidade do dispositivo para detecção de crises.

Essas telas foram desenvolvidas com base em princípios de design acessível e responsivo, garantindo que sejam funcionais em diferentes dispositivos, como smartphones e tablets. A hierarquia visual foi cuidadosamente estruturada para que o usuário encontre as informações e ações necessárias rapidamente, mesmo em situações de alta pressão.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto do VitalGuard ainda está em desenvolvimento, mas já trouxe reflexões importantes sobre o uso de tecnologias para emergências médicas. Durante a concepção inicial, desafios relacionados à integração de hardware e software foram previstos, e soluções foram propostas para melhoria do desempenho e usabilidade.

Embora os resultados finais ainda dependam de futuras etapas de produção e testes, espera-se que o dispositivo contribua para maior segurança de pacientes com condições médicas graves, oferecendo uma resposta mais rápida a emergências. Para trabalhos futuros, sugere-se explorar a técnica do dispositivo, integrar inteligência artificial para análises preditivas e buscar materiais acessíveis para produção em escala.

# REFErêNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Princípios de UX (Experiência do Usuário)**

Usabilidade: O design deve ser fácil de usar e entender. Nielsen Norman Group - Usability

**Acessibilidade:** O design deve ser acessível a todos os usuários, incluindo aqueles com deficiências. Web Accessibility Initiative (WAI)

**Consistência:** Manter consistência visual e funcional para facilitar o aprendizado. Interaction Design Foundation - Consistency

**Feedback:** Fornecer feedback claro e imediato sobre ações do usuário. Nielsen Norman Group - Feedback

**Hierarquia Visual:** Organizar elementos para clareza na importância e relação. Smashing Magazine - Visual Hierarchy

**Princípios de UI (Interface do Usuário)**

**Clareza:** Interfaces devem ser claras e diretas. UX Design - Clarity

**Responsividade:** Interfaces devem funcionar bem em diferentes dispositivos. Responsive Web Design - A List Apart

**Estética:** Design visual deve ser atraente e refletir a marca. Aesthetic-Usability Effect Interaction Design Foundation

**Controle do Usuário:** Usuários devem sentir que têm controle sobre a interface. Nielsen Norman Group - Control

**Simplicidade:** Interfaces devem ser simples e sem elementos desnecessários. Smashing Magazine - Simplicity

**Ferramentas**

**Figma:** Design colaborativo e protótipos. Figma

**Adobe XD:** Design e prototipagem para UI/UX. Adobe XD

**Sketch:** Design de UI para Mac. Sketch

**InVision:** Protótipos e colaboração em design. InVision

**Balsamiq:** Wireframing e prototipagem rápida. Balsamiq

Frameworks

**Bootstrap:** Framework CSS para design responsivo. Bootstrap

**Foundation:** Framework front-end para design acessível. Foundation

**Material-UI:** Framework de componentes React baseado em Material Design. Material-UI

**Tailwind CSS:** Framework CSS utilitário para designs personalizados. Tailwind CSS

CMS

**WordPress:** CMS para sites e blogs. WordPress

**Joomla:** CMS flexível para sites e aplicativos. Joomla

**Drupal:** CMS para sites complexos e personalizados. Drupal

**Ghost:** CMS para blogs e publicações. Ghost

**Propriedades de Software**

Ian Sommerville, "Software Engineering": Aspectos fundamentais da engenharia de software. Pearson

Roger S. Pressman, "Software Engineering: A Practitioner's Approach": Técnicas práticas de engenharia de software. McGraw-Hill

Martin Kleppmann, "Designing Data-Intensive Applications": Desempenho, escalabilidade e confiabilidade. O'Reilly Media

Jakob Nielsen, "Usability Engineering": Usabilidade e importância da interface. Academic Press

Glenford J. Myers, "The Art of Software Testing": Técnicas de teste para manutenibilidade e confiabilidade. Wiley