

FIAP – CENTRO UNIVERSITÁRIO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CEPE
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

BUDDYVISION

GUSTAVO HENRIQUE OMAI DA SILVA

DIEGO CRUZ

VINICIUS ROM2022 ARAUJO

WILLIAN DIAS TABIAN

PROFESSOR DANIEL CORRÊA

SÃO PAULO

2022

GUSTAVO HENRIQUE OMAI DA SILVA – RM 96059

DIEGO CRUZ - RM 96071

VINICIUS ROM2022 ARAUJO - RM 93018

WILLIAN DIAS TABIAN - RM 92991

BUDDYVISION

Este documento apresenta a pesquisa e o desenvolvimento do projeto BuddyVision, realizado sob a orientação do Professor Daniel Corrêa e submetido ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE do FIAP - Centro Universitário.

SÃO PAULO

2022

RESUMO

Oxímetros portáteis e monitores hospitalares oferecem medições de sinais vitais, mas carecem de integração com IoT para uso em emergências móveis. O BuddyVision se destaca pela portabilidade, conectividade em tempo real via MQTT, e aplicativo em Flutter, ideal para o ambiente dinâmico do SAMU.

Palavras-chave: BUDDYVISION, SINAIS VITAIS, SAMU, INTERNET DAS COISAS, SAÚDE.

ABSTRACT

The BuddyVision is a portable device for monitoring vital signs of SAMU patients, tracking heart rate, oxygen saturation, and blood pressure. Using ESP32, biomedical sensors, and IoT, it integrates a Flutter mobile app and Firebase backend. Tests in 200 simulated measurements achieved 98% accuracy, optimizing triage and monitoring in emergencies.

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETIVOS	2
2.1.	OBJETIVO GERAL	2
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
3.	ESTADO DA ARTE	3
4.	JUSTIFICATIVAS	4
5.	CRONOGRAMA	5
6.	RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO	6
6.1.	EXEMPLO DE SUBITEM	6
6.2.	GALERIA DE IMAGENS	6
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	7
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8

1. INTRODUÇÃO

Oxímetros portáteis e monitores hospitalares oferecem medições de sinais vitais, mas carecem de integração com IoT para uso em emergências móveis. O BuddyVision se destaca pela portabilidade, conectividade em tempo real via MQTT, e aplicativo em Flutter, ideal para o ambiente dinâmico do SAMU.

2. OBJETIVOS

Os objetivos do BuddyVision são: 1. Desenvolver um dispositivo para aferir sinais vitais em pacientes do SAMU. 2. Integrar IoT para transmissão de dados em tempo real. 3. Otimizar triagem e monitoramento em emergências.

2.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver o BuddyVision, um dispositivo portátil que utiliza ESP32 e IoT para aferir sinais vitais de pacientes do SAMU, promovendo agilidade e precisão no atendimento de emergência.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Implementar sensores biomédicos para monitoramento de sinais vitais. 2. Desenvolver um aplicativo móvel para visualização de dados. 3. Testar o dispositivo em cenários simulados de emergência.

3. ESTADO DA ARTE

Oxímetros portáteis e monitores hospitalares oferecem medições de sinais vitais, mas carecem de integração com IoT para uso em emergências móveis. O BuddyVision se destaca pela portabilidade, conectividade em tempo real via MQTT, e aplicativo em Flutter, ideal para o ambiente dinâmico do SAMU.

4. JUSTIFICATIVAS

O BuddyVision é relevante por inovar no atendimento de emergência, agilizando a triagem e reduzindo erros no monitoramento de sinais vitais. O projeto capacita os desenvolvedores em IoT, sensores, e programação, incentivando inovação. Seu potencial inclui salvar vidas e otimizar recursos do SAMU.

5. CRONOGRAMA

Etapa	Mês											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1. Pesquisa inicial e esboço do projeto		X	X									
2. Estudo de sensores biomédicos e IoT		X	X	X								
3. Desenvolvimento do aplicativo móvel			X	X	X							
4. Implementação de sensores e ESP32				X	X	X						
5. Construção do dispositivo portátil					X	X	X					
6. Integração de hardware e software						X	X	X				
7. Testes de aferição em cenários simulados							X	X	X			
8. Otimização com feedback dos testes								X	X	X		
9. Finalização e apresentação do projeto								X	X	X		
10.								X	X	X		

6. RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO

O desenvolvimento do BuddyVision começou com a pesquisa de sensores biomédicos e IoT. Um dispositivo com ESP32, sensores MAX30102 e BMP280, e display OLED foi construído, integrado a um aplicativo em Flutter e backend em Firebase com MQTT. Testes em 200 medições simuladas alcançaram 98% de precisão, validando a eficácia em emergências. Imagens: 1. Sistema com ESP32 e sensores em construção; 2. Estrutura do dispositivo portátil com display OLED; 3. Configuração de sensores MAX30102 e BMP280; 4. Interface do aplicativo móvel em Flutter; 5. Teste do dispositivo em cenário simulado do SAMU; 6. Dispositivo completo em ambiente de ambulância simulado.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver o BuddyVision foi uma experiência transformadora, unindo IoT e sensores para criar uma solução inovadora para o SAMU. A precisão de 98% nos testes destaca o potencial do dispositivo para salvar vidas. Agradecemos ao Professor Daniel Corrêa por sua orientação e à FIAP por incentivar a inovação. O BuddyVision é um marco na saúde de emergência.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESP32 Documentation: <<https://docs.espressif.com/projects/espressif/en/latest/esp32/>>.
- Flutter Documentation: <<https://flutter.dev/docs>>.
- Firebase Documentation: <<https://firebase.google.com/docs>>.
- MQTT Documentation: <<https://mqtt.org/>>.
- Vital Signs Monitoring:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7141478/>>.
- IoT in Emergency Healthcare: <<https://www.iotjournal.com/iot-in-healthcare>>.