

Relatório Executivo Final

MediVest – Sistema Inteligente de Monitorização Domiciliária para Pacientes de Baixo Risco (Grupo 11)

1. Enquadramento Geral

O MediVest surge como resposta a um dos principais desafios atuais dos sistemas de saúde: a sobrelotação hospitalar e a necessidade de promover soluções eficazes de monitorização remota para pacientes de baixo risco. Estes doentes, clinicamente estáveis, permanecem muitas vezes internados apenas por necessitarem de vigilância médica de rotina, o que implica custos elevados, desgaste do sistema e risco acrescido de infeções hospitalares.

Com base neste diagnóstico, a equipa do MediVest concebeu uma solução tecnológica centrada na pessoa, que alia inovação, segurança clínica e eficiência. O projeto aposta numa abordagem integrada que permite transferir parte dos cuidados para o ambiente domiciliário, sem comprometer a qualidade nem a continuidade dos mesmos.

2. Descrição da Solução

O MediVest é composto por três elementos principais: um colete inteligente, uma aplicação móvel e um centro digital de controlo. O colete biométrico incorpora sensores médicos que monitorizam continuamente sinais vitais como frequência cardíaca, temperatura corporal, saturação de oxigénio e movimentos do corpo. Esta última funcionalidade, assegurada por uma unidade de medição inercial (IMU), permite ainda avaliar o risco de queda — fator crucial no seguimento de doentes em recuperação pós-operatória ou idosos.

A aplicação móvel comunica com o colete via Wi-Fi e apresenta ao utilizador os dados recolhidos de forma intuitiva. Para além da leitura de indicadores de saúde, integra um botão de emergência (SOS) e envia alertas automáticos em caso de deteção de valores anómalos.

Toda a informação é centralizada num posto de controlo digital acessível aos profissionais de saúde, onde é possível acompanhar a evolução clínica de cada paciente, receber notificações em tempo real e intervir de forma remota ou presencial. Esta arquitetura tecnológica garante uma resposta célere, fiável e segura — mesmo à distância.

Funcionalidades-chave:

- Monitorização contínua de sinais vitais (FC, temperatura, SpO2, IMU);
- Alertas automáticos e botão de emergência integrado;
- Comunicação em tempo real com equipa clínica;
- Interface acessível para utilizadores não especializados.

3. Justificação e Impacto

A pertinência do MediVest assenta na sua capacidade de dar resposta a necessidades reais identificadas em contexto clínico. A ausência de soluções fiáveis para vigilância remota obriga frequentemente os hospitais a manter internamentos prolongados para situações de baixo risco, comprometendo a eficiência do sistema.

A introdução do MediVest permite libertar camas hospitalares, reduzir o risco de infecções associadas aos cuidados de saúde e aliviar a carga de trabalho dos profissionais. Para o utente, representa uma oportunidade de recuperação num ambiente mais confortável e familiar, com maior autonomia e dignidade.

Para o sistema de saúde, o MediVest traduz-se numa solução sustentável e escalável, que promove:

- Redução de custos operacionais;
- Otimização dos recursos humanos e materiais;
- Adoção de modelos de cuidados centrados na comunidade.

4. Validação e Envolvimento de Stakeholders

O desenvolvimento do MediVest foi acompanhado por um processo contínuo de consulta e validação com stakeholders relevantes. A equipa contou com a colaboração de docentes e investigadores nas áreas da saúde e da tecnologia, bem como com profissionais de enfermagem, que contribuíram com insights clínicos fundamentais para a definição dos requisitos do sistema.

Foram realizadas entrevistas individuais e inquéritos a profissionais de saúde, estudantes, cuidadores formais e informais, garantindo uma abordagem participativa. Esta colaboração permitiu ajustar a posição dos sensores, afinar a lógica dos alertas e priorizar os parâmetros clínicos mais relevantes para monitorização.

O protótipo funcional foi sujeito a testes preliminares com utilizadores, tendo sido avaliados:

- A precisão dos dados recolhidos pelos sensores;
- A facilidade de utilização por parte dos pacientes;
- A fiabilidade da comunicação entre dispositivos;
- A eficácia dos alertas automáticos e manuais.

Os resultados obtidos foram positivos e reforçam a viabilidade técnica do projeto, com melhorias incrementais já em curso.

5. Equipa

A equipa responsável pelo MediVest é composta por estudantes do curso de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, com competências complementares nas áreas da eletrónica, desenvolvimento de software, tratamento de dados, interfaces digitais e comunicação de sistemas. Esta base sólida em engenharia permitiu à equipa conceber uma solução tecnologicamente robusta, eficiente e adaptada aos requisitos de um contexto de saúde em constante evolução.

Os elementos do grupo colaboraram ativamente com profissionais de saúde ao longo do projeto, garantindo o alinhamento funcional com as necessidades reais do terreno. O projeto contou com a mentoria de uma enfermeira hospitalar e a orientação científica de docentes universitários, assegurando a consistência técnica e a adequação prática da solução. A complementaridade entre o rigor técnico da engenharia e o conhecimento aplicado dos profissionais de saúde revelou-se essencial para o desenvolvimento de um sistema eficaz, funcional e com verdadeiro potencial de aplicação no setor.

MediVest: Tecnologia ao serviço da recuperação digna, eficiente e segura.