

Universidade Federal de São Carlos - Campus Sorocaba
Bacharelado em Ciência da Computação

RFP – Sistema de Localização Inteligente para Smartwatches com GPS

Professor: José Guimarães

Felipe Rodrigues Bastos - RA: 815406

Fernando Favareto Abromovick - RA: 792178

Maurício Marques da Silva Junior - RA: 771053

Data Entrega: 10/11/2025

1. Introdução

Os relógios digitais inteligentes (smartwatches) vêm evoluindo rapidamente, oferecendo diversas funcionalidades, muitas delas dependentes do smartphone como meio de comunicação. Mesmo os modelos mais modernos, que possuem chip próprio e GPS integrado, ainda apresentam limitações de software que restringem seu potencial em aplicações específicas, como o monitoramento de pessoas idosas.

Este projeto visa o desenvolvimento de uma solução tecnológica voltada à segurança e ao acompanhamento de idosos, com foco na eficiência energética e na facilidade de uso por familiares e cuidadores.

2. Objetivo

Desenvolver um sistema inteligente de atualização e controle de localização em tempo real para smartwatches com GPS, que permita o acompanhamento remoto por familiares, otimizando o consumo de bateria e oferecendo controle dinâmico sobre a taxa de atualização da localização.

3. Problema Identificado

- Os smartwatches atuais dependem fortemente do smartphone e não oferecem autonomia suficiente em situações de emergência.
- Muitos dispositivos voltados a idosos têm interfaces pouco intuitivas e aparência pouco atraente.
- Falta de sistemas que conciliam monitoramento eficiente, baixo consumo de energia e controle flexível da taxa de atualização de localização.

4. Solução Proposta

Criar um aplicativo integrado ao smartwatch e a um painel familiar (web ou mobile) que:

- Utilize de forma eficiente o GPS já existente no relógio inteligente;
- Permita que os familiares ajustem remotamente a frequência de atualização da localização (por exemplo: a cada 5, 10 ou 30 minutos, ou em tempo real em situações de emergência);
- Ofereça atualização rápida da posição em tempo real, semelhante a aplicativos como o Life360, porém otimizada para consumo de bateria;
- Disponibilize uma interface acessível, moderna e intuitiva, tanto para o idoso quanto para seus cuidadores;
- Envie alertas automáticos em caso de anomalias (por exemplo, se o idoso sair de uma área delimitada).

5. Requisitos Funcionais

1. Rastreamento GPS: obter e atualizar a posição geográfica do usuário em intervalos configuráveis.
2. Controle Remoto: permite que um responsável altere a taxa de atualização via aplicativo ou web.
3. Modo de Emergência: ativar rastreamento contínuo em situações críticas.
4. Visualização em Mapa: exibir a localização atual e o histórico recente em mapa interativo.
5. Otimização de Energia: reduzir o consumo de bateria por meio de atualizações adaptativas.
6. Integração com Notificações: alertas automáticos por SMS, push ou e-mail para familiares.
7. Autonomia de Operação: o smartwatch deve funcionar independentemente do smartphone, quando possível.

6. Requisitos Não Funcionais

- Interface responsiva e intuitiva.
- Compatibilidade com Android e iOS.
- Segurança de dados e privacidade do usuário.
- Escalabilidade para múltiplos usuários e dispositivos.

7. Público-Alvo

- Idosos e seus familiares.
- Cuidadores e instituições de longa permanência.
- Usuários que desejam monitorar pessoas em situações de risco (ex: crianças, pacientes com Alzheimer, etc.).

8. Benefícios Esperados

- Segurança aumentada para idosos e dependentes.
- Tranquilidade para familiares e cuidadores.
- Redução no consumo de energia e aumento da autonomia do smartwatch.
- Maior integração entre hardware (GPS, chip) e software de monitoramento.

9. Considerações Finais

O projeto busca unir tecnologia, eficiência e empatia, oferecendo uma solução moderna e acessível que respeite as limitações e necessidades dos idosos, ao mesmo tempo em que proporciona controle e tranquilidade para suas famílias.