

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.