# **VISÃO TCC**

## PROBLEMA DA PESQUISA

Como fazer software embarcado expansível, de fácil manutenção e reutilizável de forma prática?

## OBJETIVO GERAL

Desenvolver software embarcado expansível, de fácil manutenção e reutilizável de forma prática.

### INTRODUÇÃO

O refinamento das técnicas de fabricação de circuitos integrados e a rápida evolução do número de transistores em chips proporcionou uma ascensão da capacidade e o barateamento da computação de dados, com isso, os computadores vêm se instalando cada vez mais em nossas vidas. Sejam presentes em televisores, geladeiras, relógios, dentre tantos outros, os dispositivos inteligentes estão nos rodeando. Dessa forma, com o desenvolvimento de tantos dispositivos, a reutilização, manutenção, e expansibilidade do código apresentam papel chave no desenvolvimento de um sistema embarcado, seja para rápida adição de novas funcionalidades, melhoria de existentes no projeto, ou ainda permitir que um projeto não inicie do zero, ao se aproveitar de código desenvolvido anteriormente. Este trabalho irá abordar técnicas para o alcance destes objetivos, além disso, apresentará uma aplicação prática destas técnicas em um sistema embarcado real, o robô Zero Um. Esta aplicação prática ilustrará os conceitos que serão apresentados na primeira parte do trabalho.

## ESTRUTURA

1. Fundamentação Teórica
   1. Sistemas Embarcados
   2. Recursos usados da linguagem C
   3. Encapsulamento de código
   4. Arquitetura de software em camadas
   5. Boas práticas de programação
   6. TDD: um recurso viabilizado
2. Aplicação das Técnicas
   1. Embarcado utilizado: o robô Zero Um
   2. Definição dos requisitos
   3. Definição da arquitetura do software
   4. Implementação da camada de drivers
      1. Módulo de I/O
      2. Módulo de interrupção de tempo
      3. Módulo da Uart
   5. Implementação da camada de serviço
      1. Módulo dos drivers dos motores
      2. Módulo de controle de tempo das tarefas
   6. Implementação da camada de aplicação
      1. Módulo de transformação de coordenadas
   7. Testes do produto
3. Resultados