# Projeto 1

!!! success “2020-2” Material atualizado.

!!! note “Entrega” Entregar primeira semana pós AI.

!!! note As aulas de segunda feira serão dedicadas ao desenvolvimento do projeto. Importante todos do grupo estarem presente.

O primeiro projeto de computação Embarcada é de escopo fechado e tem como principal objetivo fazer com que vocês passem por todo o ciclo de desenvolvimento de um protótipo de um dispositivo embarcado: especificação :arrow\_right: implementação :arrow\_right: problemas :arrow\_right: teste :arrow\_right: problemas :arrow\_right: finalização.

Os dois temas de projetos que podem ser escolhidos são: máquina de venda automatica ou controle remoto. Os dois projetos podem parecer bem diferentes mas possuem basicamente as mesmas interfaces e funcionalidades.

Tanto o controle remoto quanto a máquina de venda automática podem ser criados para controlar qualquer dispositivo ou vender qualquer mercadoria, o detalhe do protótipo ficará a cargo do grupo.

Algumas restrições serão impostas ao projeto com a finalidade de facilitar o desenvolvimento. Lembrem! Esse é o primeiro projeto de vocês nessa área e será mais complexo do que parece.

A entrega do projeto deve ser um protótipo funcional, e deve possuir todas as funcionalidades esperadas (e especificadas).

## Máquina de venda automática

A máquina de venda deve ser um sistema autônomo que permite a um usuário escolher entre **dois** ou mais itens e comprar **uma** ou mais unidades desse item. O “pagamento” será realizada via um app android com pagamento via bluetooth. A seleção dos itens deve ser feita na própria máquina via uma interface homem máquina (IHM).

Características principais:

* Autônoma
* Pagamento via app - bluetooth
* Ao menos dois produtos diferentes
* Mais de um item do mesmo produto disponível.

A seguir algumas ideias de venda:

* Filamento impressora 3D
* Materiais de papelaria (lápis/ caneta/ …)
* Criptomoedas
* Doces
* Poesias
* ….

Rubricas e detalhes de projeto no [folder Vending Machine](https://github.com/Insper/ComputacaoEmbarcada/blob/master/Projeto%201/Folder-VendingMachine.pdf)

!!! tip Para acelerar o desenvolvimento desse projeto, disponibilizamos um projeto mecânico ‘padrão’, que pode ser editado para adequação a ideia de vocês. Esse projeto está no repositório da disciplina: Projeto-1/VendingMachine (3D e pdf para corte na laser).

![](imgs/Projeto-1/VendingMachine.jpeg){width=300}  
  
O material a ser utilizado é [foam board](https://www.printi.com.br/blog/foam-board-o-que-e-e-como-utilizar)  
  
> Esse protótipo foi desenvolvido pelo Luiz do FabLab

## Controle remoto

O controle deve ser um dispositivo que permita controlar remotamente um programa (pode ser um jogo) que estará sendo executado em um PC e deve ser feito específico para a aplicação em questão. A interface do controle com o computador será via bluetooth com um exemplo em python que emula um teclado/ mouse/ joystick. O controle deve possuir entradas (botões/ analógicos/ ….) e saídas (vibra/ LCD/ áudio/ ….).

Características principais:

* Ao menos 4 entradas digitais e uma analógica
* Deve fornecer feedback (saídas digitais) ao usuário no próprio controle
* Customizado para a aplicação
* Interface via bluetooh

A seguir algumas ideias de controle:

* Vídeo (youtube/ netflix/ VLC)
* Música (spotify)
* Jogos (emulador)
* ROS (robô robótica/ drone)
* …

!!! note Junto com a apresentação do sistema embarcado deve-se entregar um estudo (protótipo) do design mecânico do controle (ergonomia), vocês poderam utilizar ajuda do pessoal do fablab para isso.

Rubricas e detalhes de projeto no [folder Controle](https://github.com/Insper/ComputacaoEmbarcada/blob/master/Projeto%201/Folder-controle.pdf)