

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM  
MANUFATURA AVANÇADA**

**PRÉ-PROJETO DE DESENVOLVIMENTO  
INTEGRADO DE PRODUTO: MÁQUINA INTERATIVA  
GRAB & CATCH**

**JOÃO PEDRO DA SILVA ROSA  
JOÃO VITOR MORAIS SOUZA  
GABRIEL ALVES**

**São José dos Campos  
2024**

# **1. INTRODUÇÃO**

O presente pré-projeto tem como objetivo desenvolver uma máquina interativa de brindes para ser utilizada em eventos e apresentações institucionais. Diferente de uma máquina de vendas convencional, esta solução busca engajar os visitantes por meio de jogos, quizzes e desafios interativos, recompensando-os com brindes institucionais da FATEC.

O projeto envolve aspectos técnicos de sistemas embarcados, interfaces de usuário via tela touch, sensores e atuadores para liberação dos brindes, além de elementos de design atrativo inspirado em máquinas de vendas caseiras.

## **1.1. Justificativa**

O desenvolvimento desta máquina interativa atende a uma demanda crescente por soluções inovadoras de marketing educacional e tecnológico.

- Relevância para a instituição: a máquina reforça a imagem da FATEC como referência em inovação e tecnologia, promovendo a instituição em feiras, eventos e visitas escolares.
- Impacto no público: proporciona uma experiência divertida e memorável, associando a marca da instituição a momentos positivos.
- Contribuição acadêmica: o projeto possibilita aplicação prática de conceitos de manufatura avançada, automação, eletrônica e design, servindo como experiência integradora para os alunos.

## **1.2. Objetivos geral e específicos**

### **Objetivo Geral**

Desenvolver uma máquina interativa com sistemas embarcados para proporcionar experiências lúdicas em eventos, promovendo a marca FATEC por meio de brindes gratuitos.

### **Objetivos Específicos**

- Pesquisar referências de máquinas de vendas interativas e design atrativo para adaptação ao projeto.
- Desenvolver a interface de interação em tela touch, incluindo quizzes e mini-jogos.
- Implementar sensores e motores responsáveis pela liberação dos brindes.
- Projetar a estrutura física da máquina com foco em baixo custo e facilidade de manutenção.
- Realizar testes de fluxo de usuários, limitando tempo de interação e garantindo reabastecimento rápido.

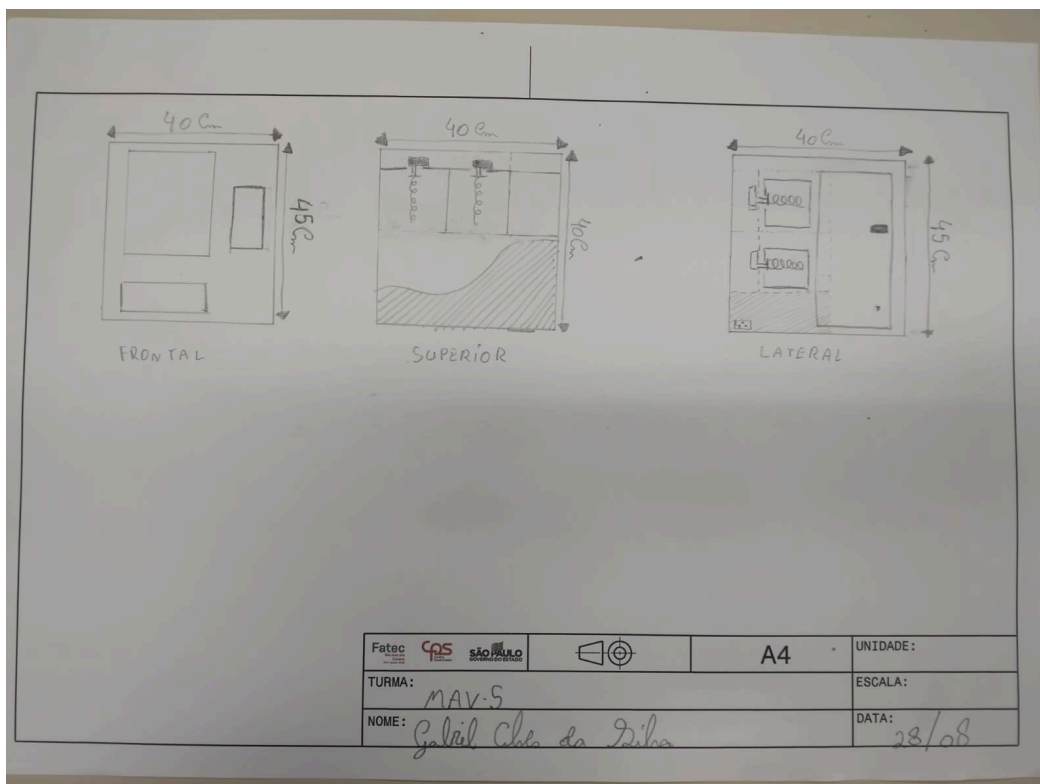
## **1.3. Proposta de design e funcionalidade da solução**

A máquina terá design semelhante a uma máquina de vendas caseira, porém adaptada para interação gratuita.

## Componentes principais:

Materiais	Quantidade	Tamanho	Preço Unitário	Preço Total
Arduino UNO	1	68,6mm x 53,4mm	R\$ 49,90	R\$ 49,90
Motor de passo NEMA 17	2	42mm x 42mm x 34mm	R\$ 64,90	R\$ 129,80
Driver A4988	2	15,3mm x 20,3mm	R\$ 16,90	R\$ 33,80
Servo Motor SG90	2	23X 12.1X 21.4mm	R\$ 12,50	R\$ 25,00
Display LCD 16X2	1	64,5mm x 16mm	R\$ 37,90	R\$ 37,90
Sensor IR	2	32mm x 14mm	R\$ 6,90	R\$ 13,08
Teclado matricial 4X4	1	77mm x 70mm x 0,8mm	R\$ 6,50	R\$ 6,50
Estrutura (MDF/Acrílico)	1	—	—	—
Toral Estimado	R\$ 296,70			

## Coqui inicial da máquina interativa:



## Imagens de referências tiradas da internet:



## Funcionalidades:

- Jogos rápidos (quiz institucional, mini games de tempo, desafios relâmpago).

- Sistema de recompensa imediata com brindes como figurinhas, chaveiros e lembretes de eventos.
- Mensagens interativas ao final da interação (ex.: frases motivacionais ou links para cursos da instituição).
- Controle de tempo por usuário (30s a 1 min) para evitar filas longas.

## 1.4. Cronograma

O cronograma macro que foi feito para a primeira sprint.

🔗 Entrega 1

Tarefas	Colaborador	Início	Fim
✅ Foramalização das Equipes	Equipe	18/08/2025	28/08/2025
✅ Pesquisa de Mercado	João Vitor & Gabriel	18/08/2025	30/08/2025
✅ Croqui inicial	Equipe	28/08/2025	01/09/2025
✅ Estimativa de Preços para Materiais e Componentes	João Pedro	18/08/2025	02/09/2025
✅ Pré-Projeto Finalizado	João Vitor	21/08/2025	07/09/2025
✅ Documentação e Apresentação	Equipe	01/09/2025	10/09/2025

## 1.5. Resultados esperados

Espera-se que o projeto resulte em uma máquina interativa funcional, capaz de:

- Atrair visitantes em eventos por meio da gamificação.
- Promover a FATEC de forma criativa, tecnológica e inovadora.

- Distribuir brindes de maneira rápida, prática e divertida.
- Servir como modelo para futuras aplicações de interação homem-máquina no contexto educacional.

## REFERÊNCIAS

- <https://www.youtube.com/watch?v=F640XI3sGWM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=BHQBsswUeT0>
- <https://blog.eletrogate.com/maquina-de-vendas-automatica-com-rfid-e-nodemcu/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=EYs-DGWmH5A>



Imagem 1: Referência da internet



Imagem 2: Referência da internet

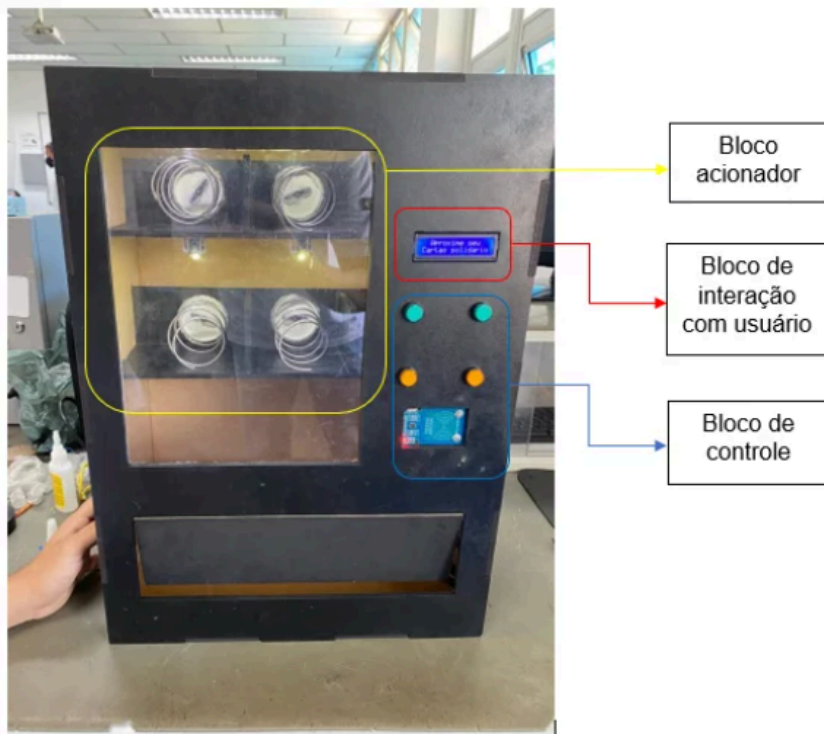


Imagem 2: Referência da internet





Imagem 4: Referência da internet