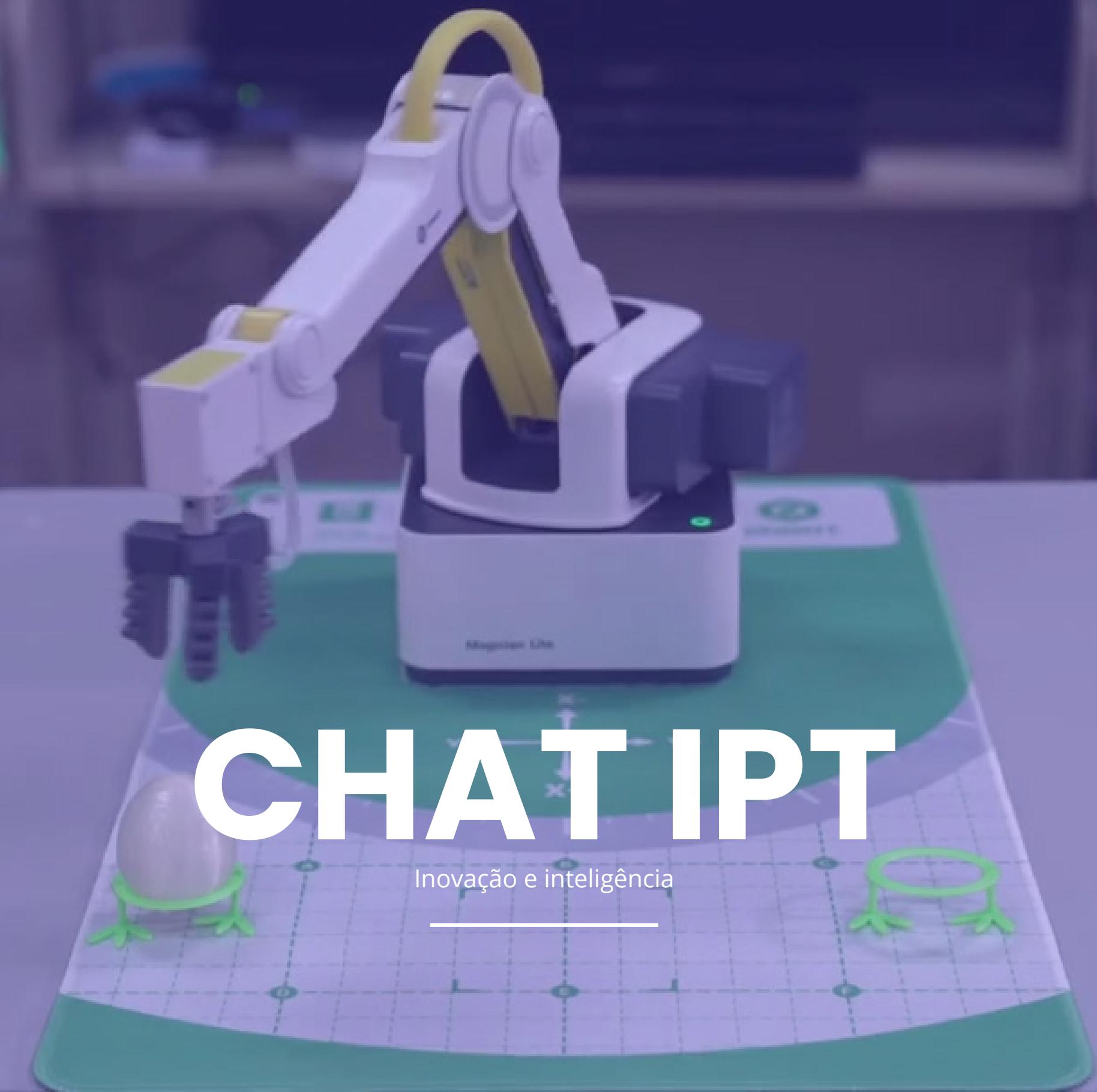


2023
Inteli



Sumário





Problema

Pouca confiabilidade: feito de forma manual, não há a constância da distância entre imã e amostra.

Má utilização do HH: atividade repetitiva impede a realização de atividades significativas.

Dificilmente escalável: necessário treinar o operador.

Persona



Rodrigo, 36 anos
Técnico

- *Busca resultados mais precisos em suas análises.*
- *Coleta dados para pesquisadores.*

User Story

Eu, como técnico...

...quero poder automatizar a tarefa de manipulação de amostra de metais, para que eu possa alocar meu tempo em atividades mais valiosas.

...quero poder delegar a tarefa repetitiva de separação metálica para um braço mecânico, a fim de evitar o desgaste físico e mental que esse processo manual e repetitivo causa.

...gostaria de utilizar um braço mecânico preciso e confiável, para que eu possa realizar a tarefa de separação dos metais com eficiência e precisão, sem comprometer a qualidade dos resultados.

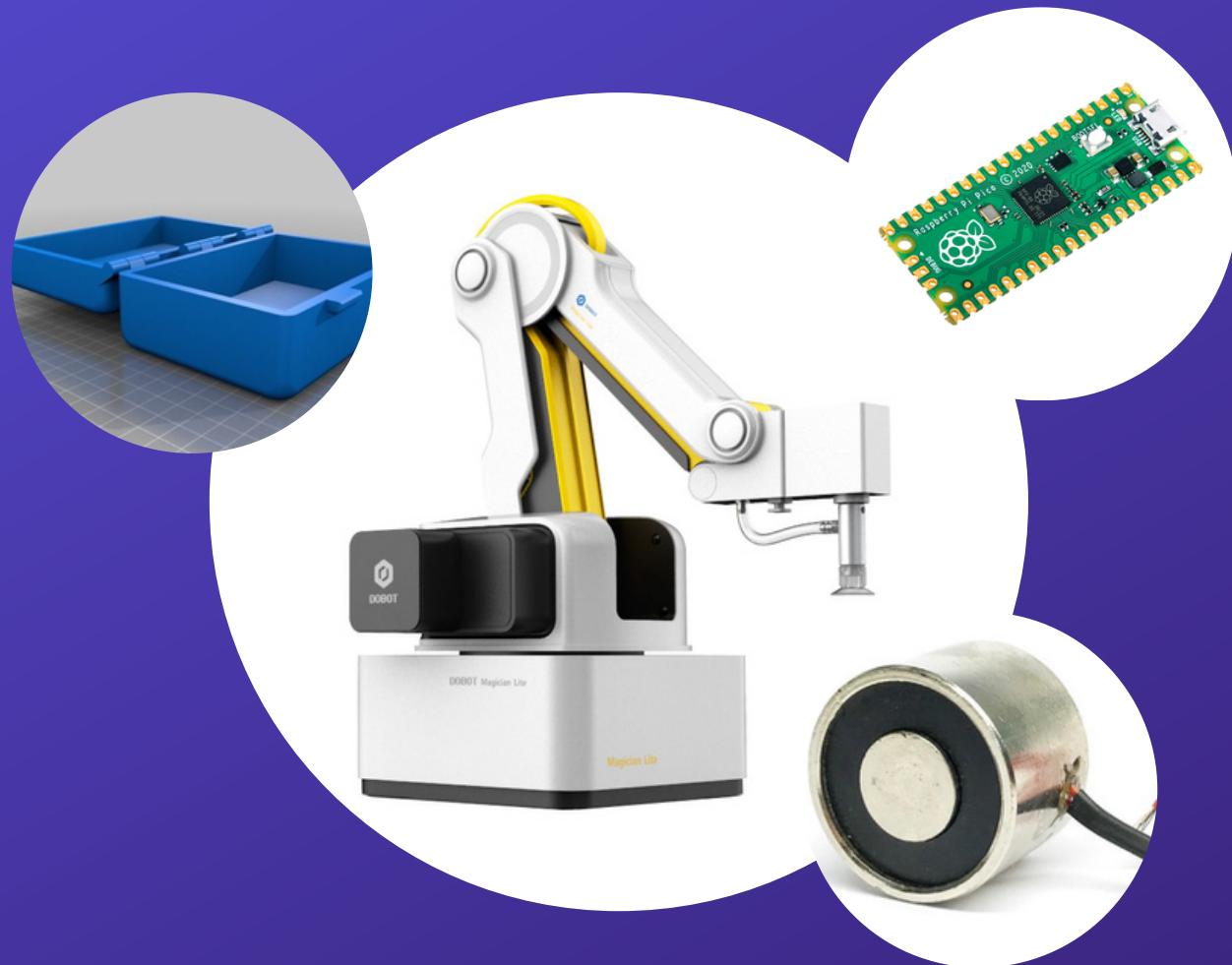
...quero poder anexar o braço mecânico à minha estação de trabalho, para que possa automatizar a separação de liga metálica da amostra através de um processo magnético.

...quero ter uma interface física, para controlar a movimentação precisa do braço mecânico.

...quero ter uma estrutura fácil de manutenção para garantir que o dispositivo possa ser mantido em boas condições de funcionamento ao longo do tempo.

...quero ter um encaixe para o braço mecânico criado a partir de modelagem 3D, para que possa garantir que o braço tenha uma interação perfeita com restante da estação e não prejudique o processo de separação de liga metálica.

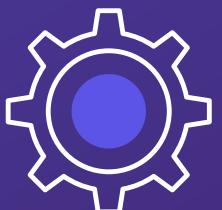
Solução



Solução IOT, utilizando o **braço robótico Magician**, equipado com um **eletroímã** e controlado por um **microcontrolador**.



Campo magnético ajustável na faixa de **800 a 12.000 Gauss**;



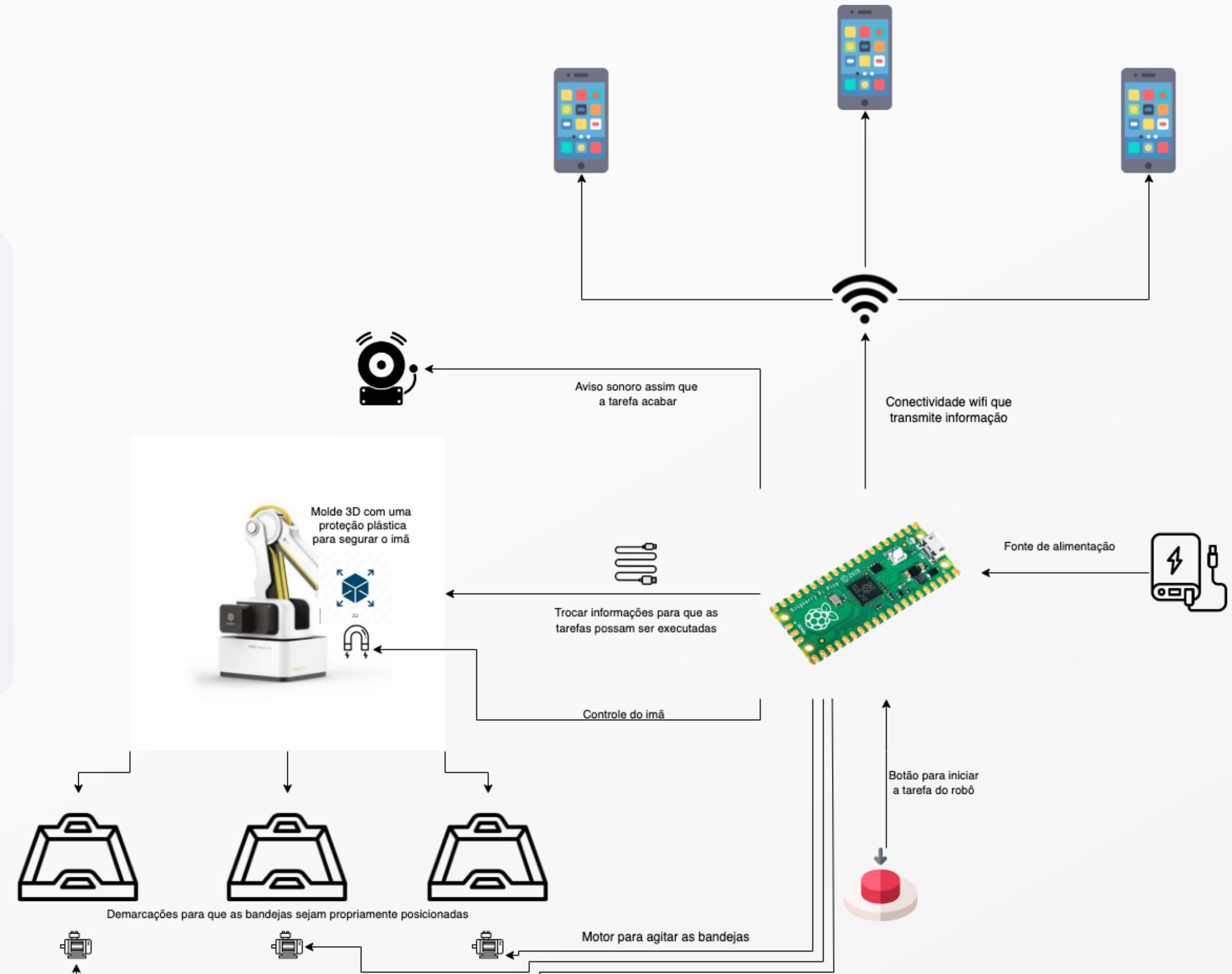
Automatização da separação de materiais magnéticos e agitação das amostras;



Interface para controle do sistema e visualização de relatórios.

Diagrama da Solução

Interface amigável para controlar o robô remotamente e exibir possíveis erros



Mapa de Jornada do Usuário

Separação magnética

Colocar imã dentro de um saco plástico.

Aproximar o imã do conteúdo do recipiente.

Mexer o recipiente.

Limpeza

Submerger o imã na água.

Mexer o imã.

Coleta do material ferro magnético

Submerger o imã na água.

Retirar o imã de dentro do saco plástico.

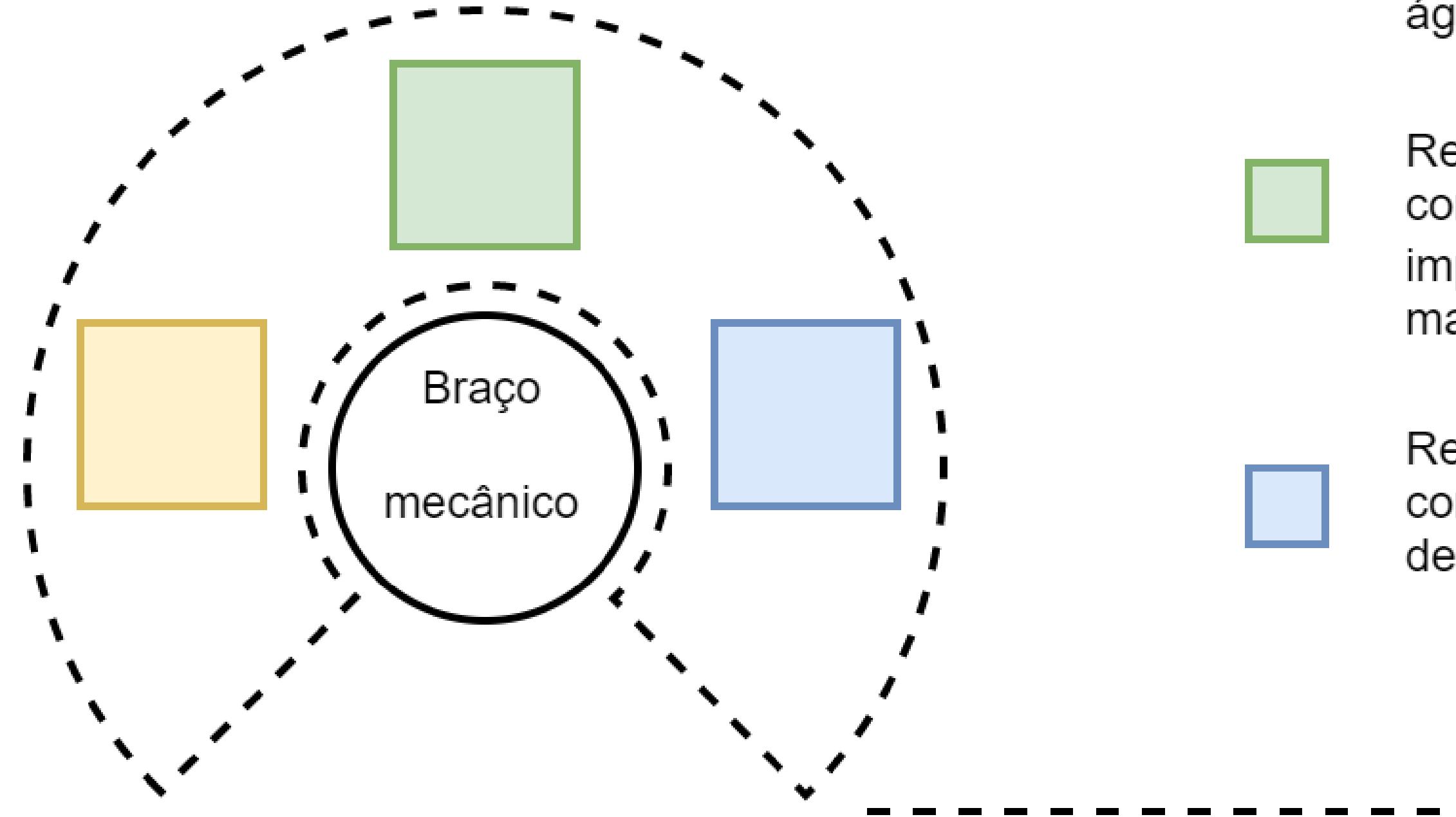
Solução

Posicionar a amostra e ligar o braço.

Retirar a amostra quando avisado.



Croqui



Recipiente 1: amostra coletada ainda com impurezas misturadas na água.

Recipiente 2: bandeja com água para tirar impurezas não magnéticas

Recipiente 3: bandeja com água limpa para despejo do minério.

Envelope de atuação |
20 cm

Canvas da Proposta de Valor



Proposta de Valor



Segmento do cliente

Criadores de Ganhos

Eficiência

Consistência

Produto

Dispositivo magnético

Braço robótico

Aliviadores de dor

Ciclicidade

Precisão

Ganhos

Escalabilidade

Automação

Práticas do Cliente

Separação de
metais magnéticos

Dores

Processo repetitivo

Imprecisão

Análise Financeira

Investimento inicial

Magitian Lite - R\$ 15.000,00

Eletroimã - R\$ 53,96

Garra personalizado - R\$ 10,00

Motor vibratório - R\$ 8,40

Raspberry Pi Pico III - R\$ 49,90

R\$ 15.112,26

Despesas operacionais

Energia Elétrica - R\$ 18,63 ou 124,8 kWh

- Magician Lite - R\$ 17,20 ou 115,2 kWh
- Raspberry Pi Pico III - R\$ 1,43 ou 9,6 kWh

Reposição de peças - R\$ 63,96

R\$ 82,59

Matriz de Riscos



Matriz do Oceano Azul



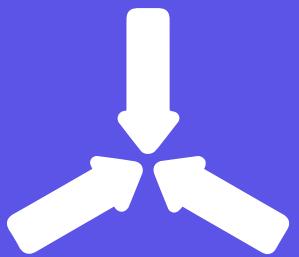
Criar

Facilidade da manutenção



Aumentar

Consistência



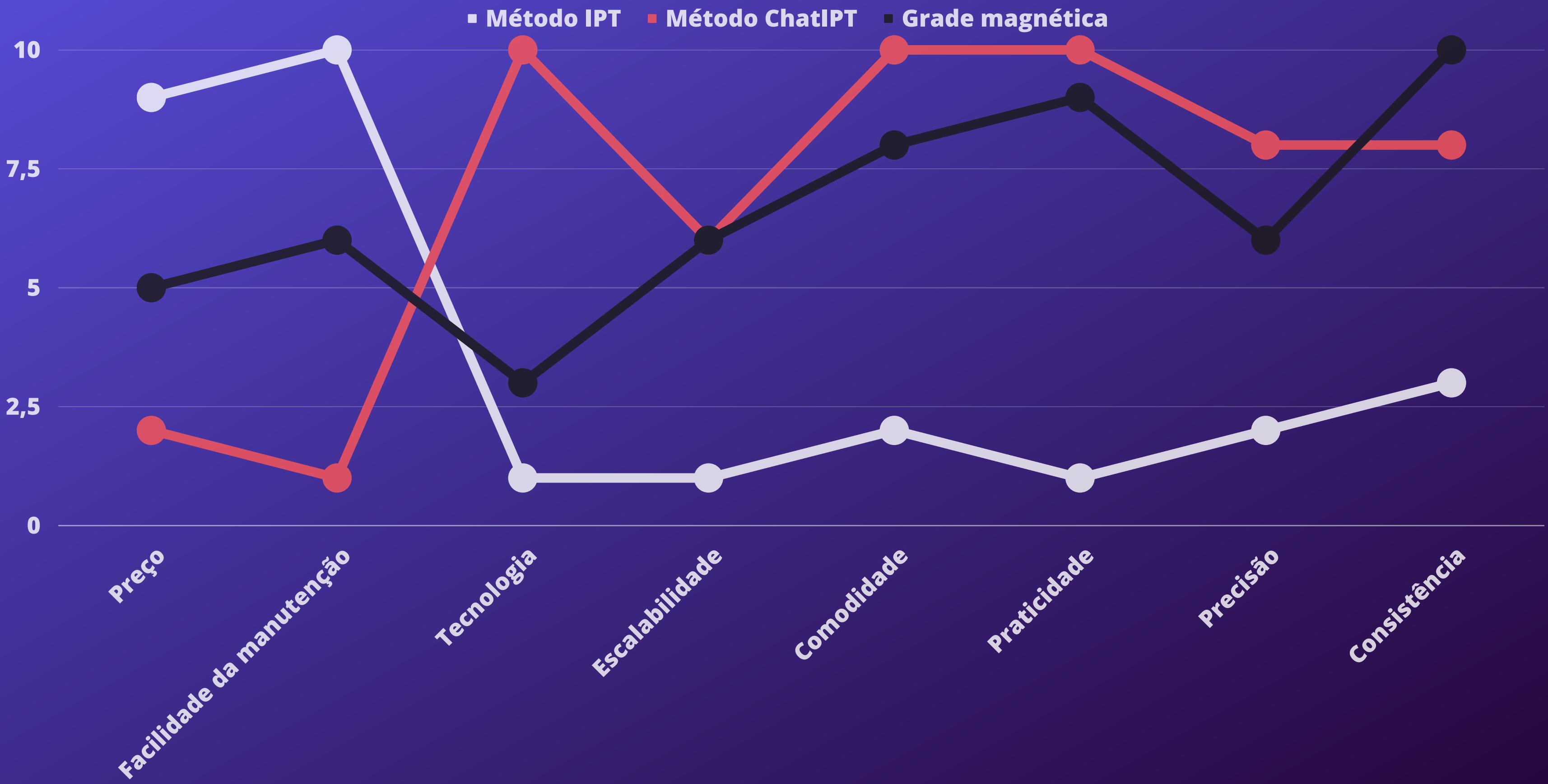
Reducir

Preço

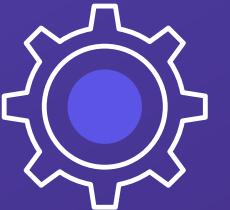


Eliminar

Técnico de Instalação



Expectativas SPRINT 2



Estrutura mecânica básica do robô,
com impressão 3D, adição do
microcontrolador e sensores



Implementação de funcionalidades
básicas no robô

Obrigado!



Alysson



Giovanna



Henrique



Lucas



Lyorrei



Mihaell



Patrícia

2023
Inteli

