

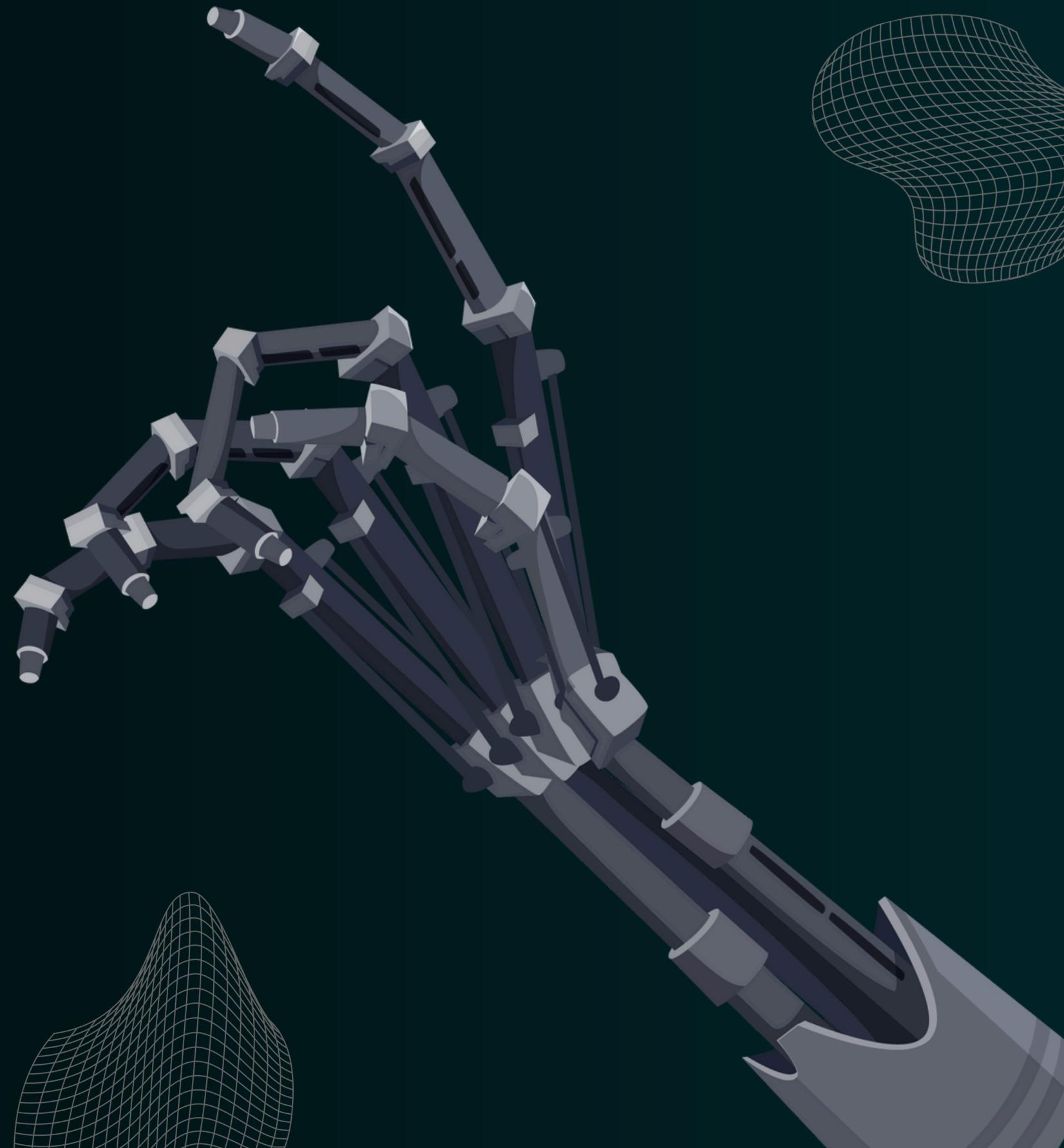


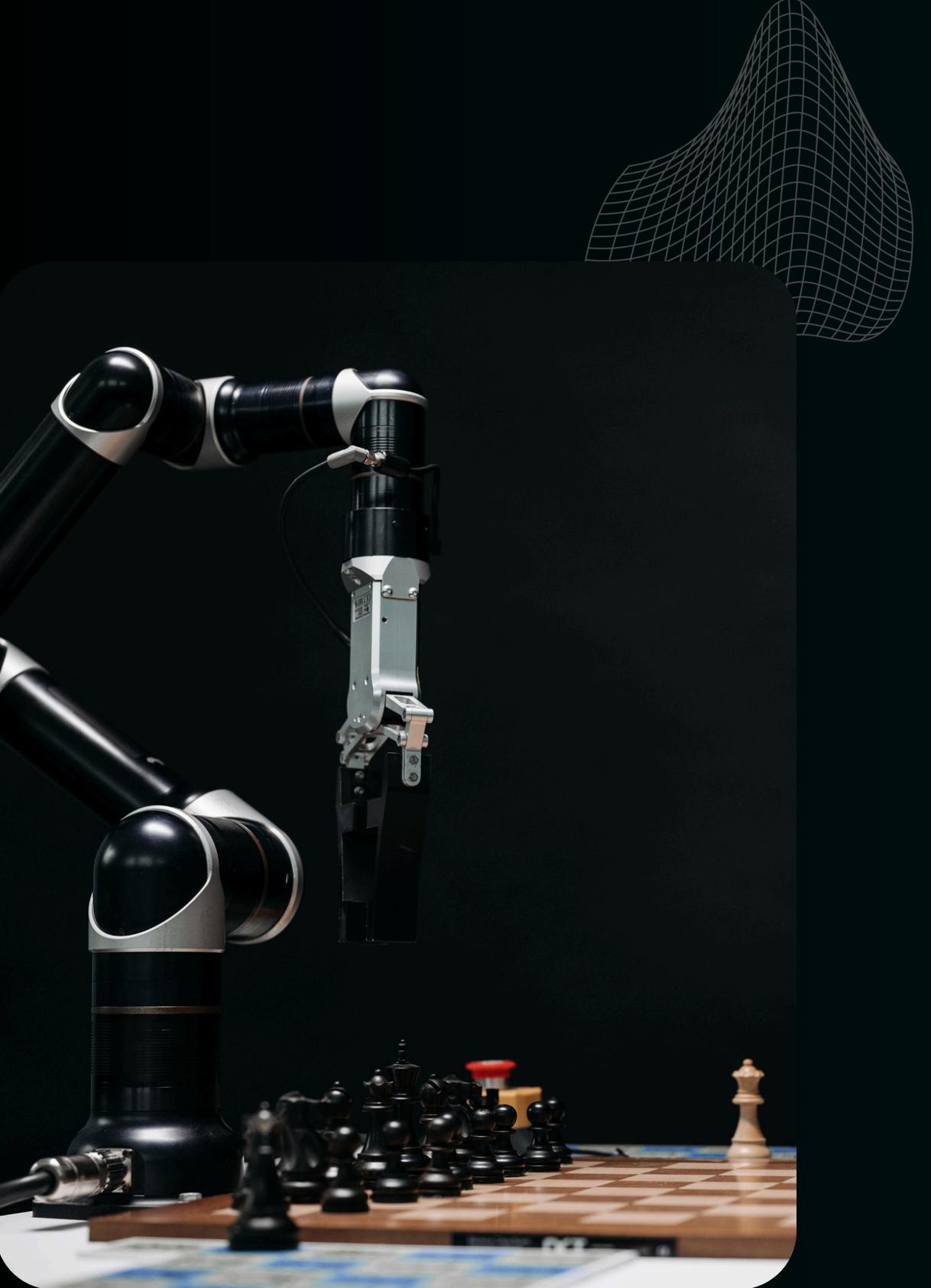
Apollo TI - Núcleo
de robótica

DO PROTÓTIPO À INOVAÇÃO

Como transformar ideias em robôs reais.

#TIWeek





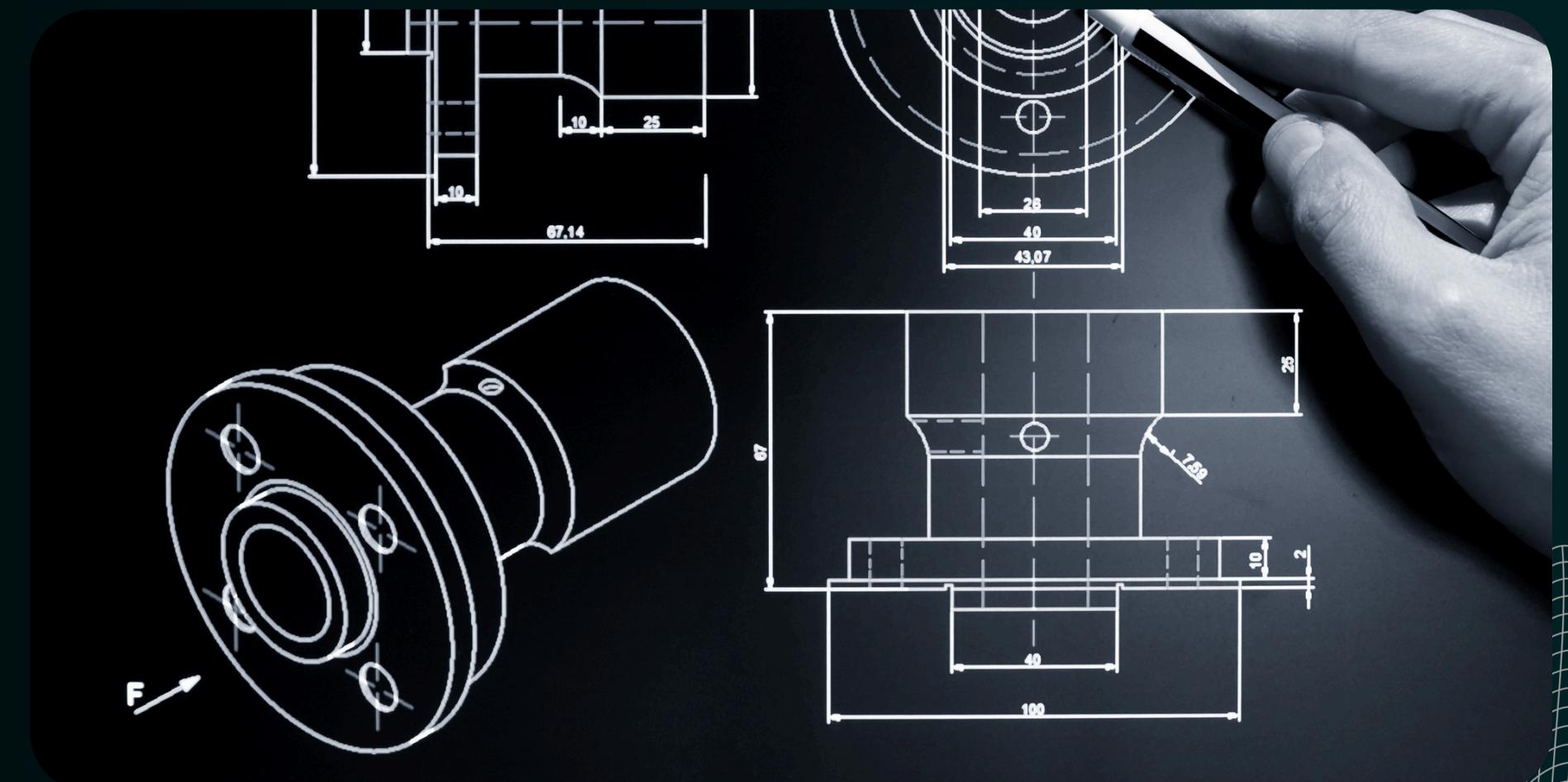
VISÃO GERAL

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

- Importância da prototipagem
- Planejamento com Documentação técnica
- Estrutura da mão robótica
- Demonstração ao vivo

POR QUE PROTOTIPAR COM TINKERCAD?

- Ambiente 100% online e gratuito;
- Simulação de circuitos e código Arduino;
- Redução de custos;
- Interface intuitiva e acessível pra quem está iniciando;
- Ideal para testes antes do hardware real.



PLANEJAMENTO COM DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA



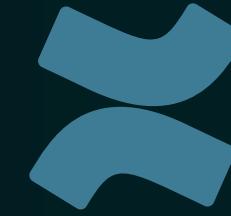
Jira

- Requisitos claros e mensuráveis;
- Tarefas técnicas (backlogs);
- Responsáveis e prazos bem estruturados.



Confluence

- Visão de produto, requisitos e pesquisa de mercado do projeto;
- Fluxogramas;
- Diagramas.





EXEMPLO REAL PROJETO SATORIUM

✓ **Planejamento detalhado de um rover agrícola**

O projeto consiste em um veículo terrestre autônomo (tipo rover) projetado para percorrer plantações e coletar dados ambientais. Esses dados serão transmitidos em tempo real para um aplicativo ou sistema central, permitindo que o agricultor tome decisões mais precisas sobre irrigação, adubação e outras práticas agrícolas.

ESTRUTURA DA MÃO ROBÓTICA

Materiais usados:

- Chapa de madeira;
- Impressão 3D;
- Servos;
- Jumpers;
- Arduino nano;
- Expansor para o nano (switch);
- Fios de nylon;
- Potenciômetros.



Achievements

- 3º lugar - JAIMP
- Patrocínio - Pulpo Academy
- Apresentação expositiva - IEMA;
- Fundação do núcleo de robótica.

ESTRUTURA </>



```
1 #include <Servo.h>
2
3 // Definição dos objetos servos
4 Servo dedao;
5 Servo indicador;
6 Servo anelar;
7 Servo medio;
8 Servo mindinho;
9
10 // Variáveis para armazenar os valores dos potenciômetros (A0 à A5)
11 int potIndicador;
12 int potAnelar;
13 int potMindinho;
14 int potMedio;
15
16 // Variável para o sensor digital
17 int sensor = 0;
```



```
1 void setup() {
2   Serial.begin(9600); // Uso do Serial Plotter
3
4   // Associar os servos aos pinos
5   dedao.attach(6); // Servo do dedão no pino 6
6   indicador.attach(7); // Servo do indicador no pino 7
7   medio.attach(9); // Servo do médio no pino 9
8   anelar.attach(12); // Servo do anelar no pino 12
9   mindinho.attach(10); // Servo do mindinho no pino 13 (corrigido de 11 para 13)
10
11   // Configurar o pino do sensor como entrada
12   pinMode(4, INPUT);
13 }
14
15 void loop() {
16   // Leitura dos potenciômetros disponíveis
17   potIndicador = analogRead(A4);
18   potAnelar = analogRead(A5);
19   potMindinho = analogRead(A0);
20   potMedio = analogRead(A3); // Alterado para A3, que era do dedão
21 }
```

ESTRUTURA </>



```
1 // Controle proporcional dos dedos usando a função map()
2 // Mapeia o valor do potenciômetro para o ângulo do servo (0-180)
3 int anguloIndicador = map(potIndicador, 0, 1023, 0, 180);
4 int anguloAnelar = map(potAnelar, 0, 1023, 0, 180);
5 int anguloMindinho = map(potMindinho, 0, 1023, 180, 0);
6 int anguloMedio = map(potMedio, 0, 1023, 0, 180);

7
8 // O dedão agora segue o movimento do indicador
9 int anguloDedao = map(potIndicador, 0, 1023, 160, 60);
10 // Usa o mesmo potenciômetro do indicador

11
12 // Envia os ângulos para os servos
13 indicador.write(anguloIndicador);
14 anelar.write(anguloAnelar);
15 mindinho.write(anguloMindinho);
16 dedao.write(anguloDedao);
17 medio.write(anguloMedio);
```

```
1 // Impressão dos valores para monitoramento
2 Serial.print("A0 ");
3 Serial.print(potIndicador);
4 Serial.print(" A1 ");
5 Serial.print(potAnelar);
6 Serial.print(" A2 ");
7 Serial.print(potMindinho);
8 Serial.print(" A4 ");
9 Serial.print(potMedio);

10
11 Serial.println();
12 Serial.println(sensor);
13
14 delay(100);
15 }
```



TRILHAS DE APRENDIZADO

Simuladores:

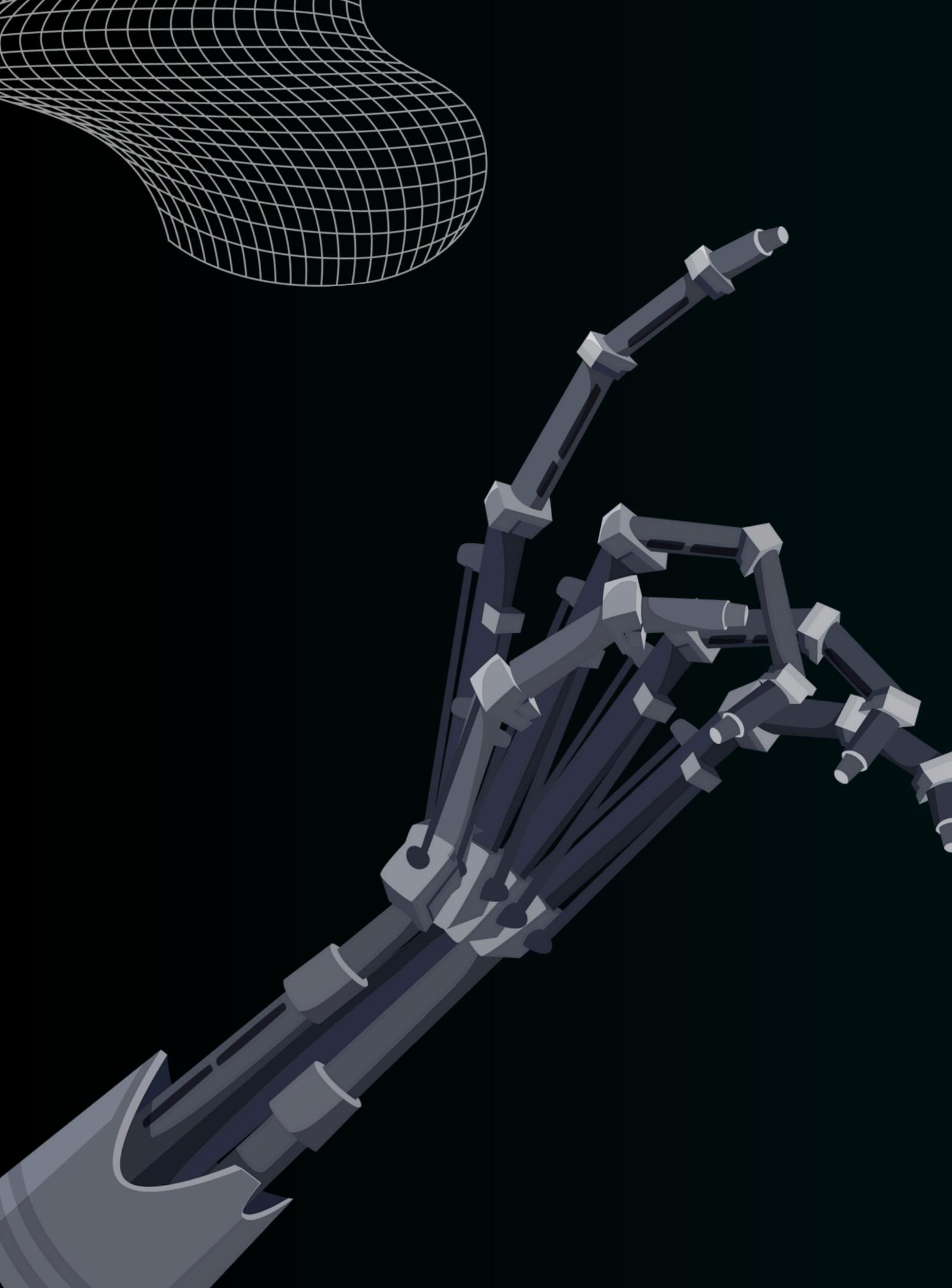
- Tinkercad: tinkercad.com
- wokwi.com

YouTube:

- WR kits
- Brincando com ideias
- Manual do mundo

Documentação:

- Arduino Docs
- Jira + Confluence



CONTINUE CONECTADO COM A GENTE

 Instagram

@ap0110.ti

 Instagram

@mcsantss

 Instagram

@chvscordeiro_cj

 LinkedIn

Apollo Solutions
- TI

 LinkedIn

Manuella
Carvalho

 LinkedIn

Luis Eduardo

 GitHub

AP0110TI

 GitHub

devmanucs

 GitHub

DevCordeirocf



Apollo TI - Núcleo
de robótica

OBRIGADO!

Os circuitos simulados estão disponíveis no Tinkercad.
Slides da apresentação, roteiro completo, documentação técnica e código-fonte da
mão robótica podem ser acessados no repositório oficial do projeto no GitHub.



Apollo TI - Núcleo
de robótica



LINK QR CODE FORMULÁRIO CHAMADA