

# Roteiro de Experimento — Aula Prática de Tecnologias Vestíveis

**Tema: Monitoramento Postural com Lilypad, MPU6050 e Buzzer**

---

## Objetivo da Aula

Desenvolver um protótipo funcional de tecnologia vestível capaz de identificar desvios posturais com sensores inerciais e emitir alertas sonoros em tempo real por meio de um buzzer, utilizando a plataforma Lilypad.

---

## Materiais Necessários (por grupo)

- 1x Placa Lilypad Arduino
  - 1x Sensor MPU6050
  - 1x Módulo Buzzer passivo
  - 1x Módulo de bateria tipo moeda
  - 1x jumpers para prototipagem
  - 1x Agulha e linha
  - 1x Suporte de tecido/roupa/cinta elástica para fixação
  - 1x Notebook com Arduino IDE instalado
  - 1x Conversor USB-Serial para upload de código
  - Fita dupla face ou velcro (opcional para fixação)
- 

## Etapas do Experimento

### Montagem do Circuito

**Objetivo:** conectar os componentes corretamente para que o sistema funcione.

**Conexões:**

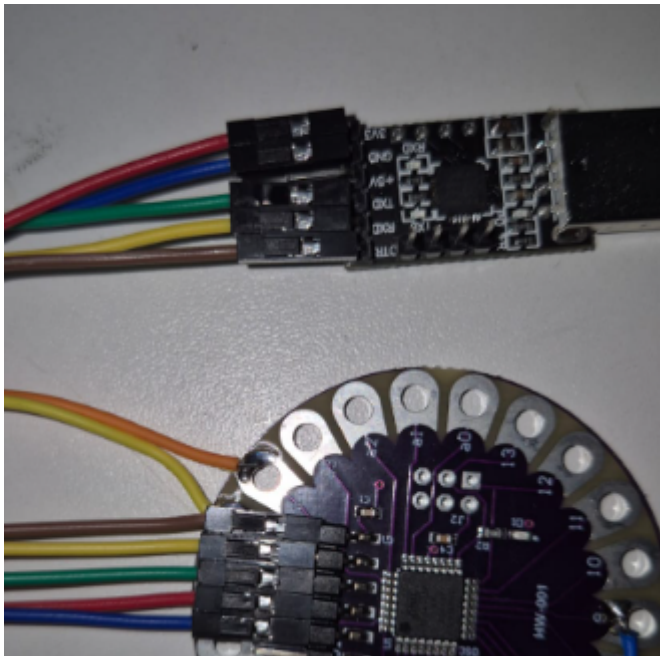
- **MPU6050 - LilyPad**
  - VCC → +3.3V
  - GND → GND
  - SDA → A4

- SCL → A5
- **Buzzer** - LilyPad
  - VCC → Pino digital 9
  - GND → GND
- **Bateria Li-Po** - LilyPad
  - VCC → VCC
  - GND → GND

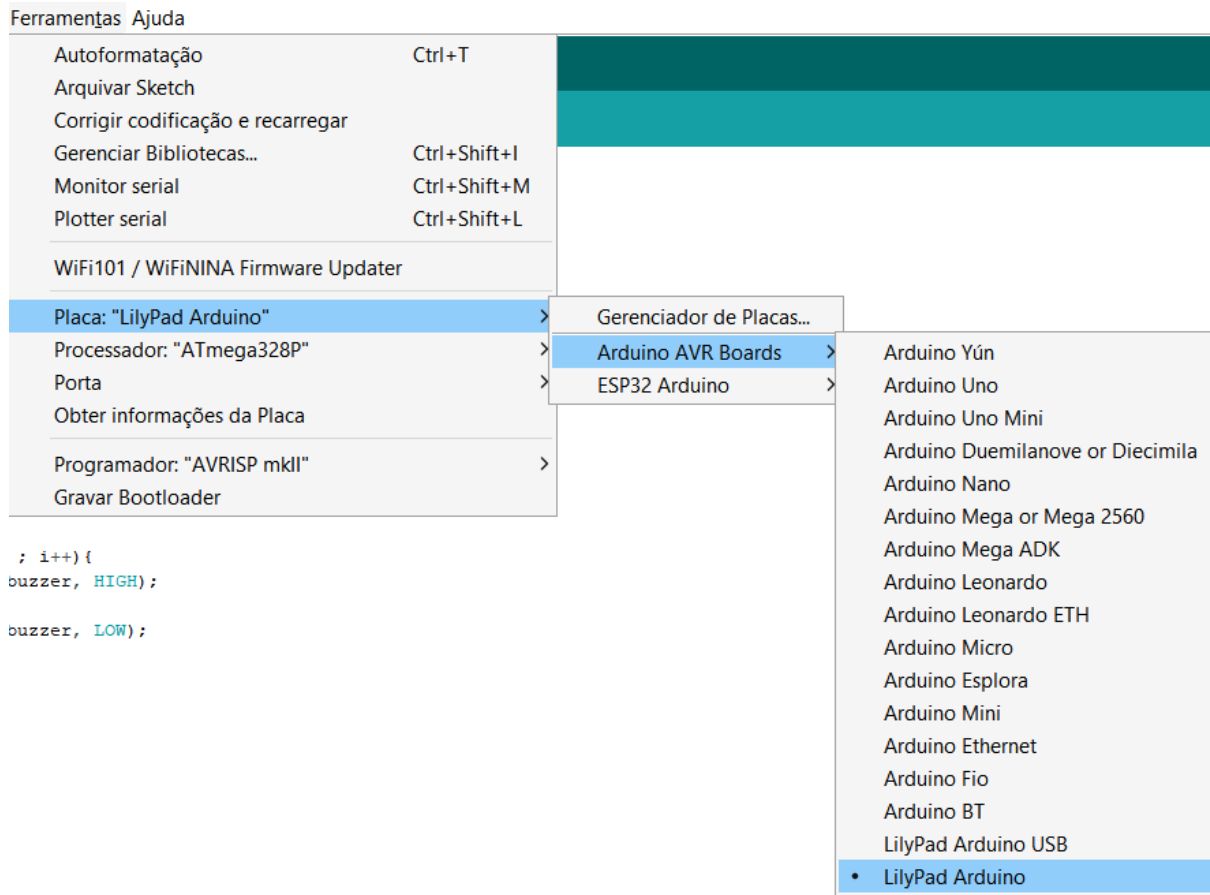
## Upload do Código

**Objetivo:** carregar o código na LilyPad e testar a comunicação com o sensor.

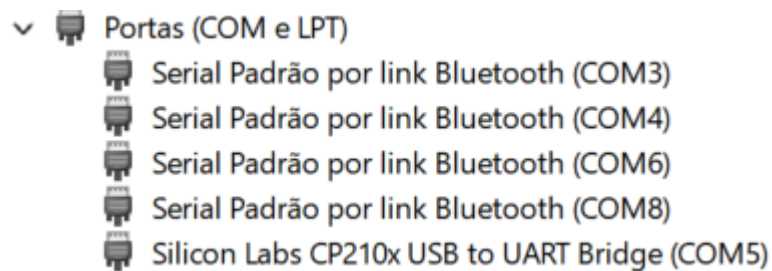
- Conexão entre a LilyPad e conversor USB-Serial:
  - VCC → 3v3
  - GND → GND
  - TX → RX
  - RX → TX
  - RST → DTR



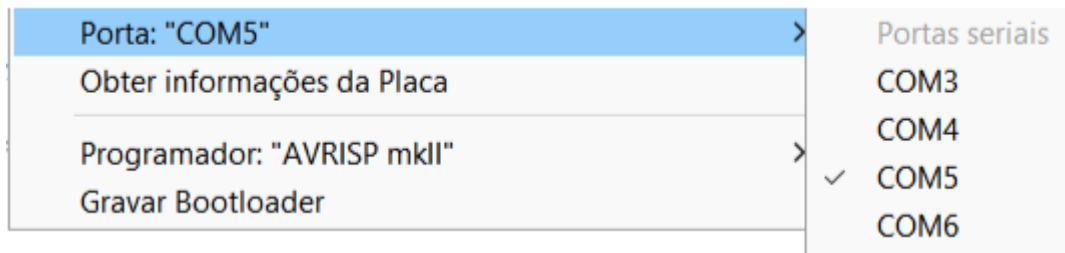
- Selecionar placa LilyPad na IDE Arduino:



- Conferir em gerenciador de dispositivos qual porta de comunicação o conversor USB-SERIAL está conectado.



- Selecionar porta de comunicação correta



- Compilar e carregar o código no microcontrolador.



## Resultados Esperados

- Dispositivo funcional que detecta inclinação postural indesejada e emite alerta sonoro.
- Alunos compreendem o funcionamento de sensores inerciais e aplicação prática em wearables.

## Materiais complementares:

Datasheet do microcontrolador ATmega 328p:

[https://www.mouser.com/datasheet/2/268/Atmel\\_7810\\_Automotive\\_Microcontrollers\\_ATmega328P\\_-3499768.pdf](https://www.mouser.com/datasheet/2/268/Atmel_7810_Automotive_Microcontrollers_ATmega328P_-3499768.pdf)

Datasheet MPU6050:

[https://www.ic-components.com/products/TDK-Corporation/MPU-6050.jsp?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjwiqbBBhCAARIsAJSfZkZ31quKuCd9vmhR2ZAh4Z\\_aBeMJw2UIYPBAat89BDp698KGIMhe9caAiUrEALw\\_wcB](https://www.ic-components.com/products/TDK-Corporation/MPU-6050.jsp?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwiqbBBhCAARIsAJSfZkZ31quKuCd9vmhR2ZAh4Z_aBeMJw2UIYPBAat89BDp698KGIMhe9caAiUrEALw_wcB)

Código de referência:

[https://github.com/userDAVI/TEC\\_ASSISTIVAS](https://github.com/userDAVI/TEC_ASSISTIVAS)

