

# PROTÓTIPO MONITORIZAÇÃO DE QUEDAS

Rafael Rio

# INTRODUÇÃO

- A Câmara de Lagoa propôs um sistema que identifica quedas e envia alertas com as coordenadas do incidente, utilizando Arduino e LoRaWAN.
- Quedas de idosos são um problema de saúde de grande importância.
  - 28% a 35% das pessoas com mais de 65 anos.
  - 32% a 42% em pessoas com mais de 75 anos.
  - Mais elevado para pessoas mais idosas

# INTRODUÇÃO

- As quedas são a principal causa de hospitalização e morte por trauma em pessoas com mais de 65 anos, estando associadas a um aumento da mortalidade prematura, perda de independência e necessidade de institucionalização.
- Nas ilhas e nas arribas as quedas, têm tido um fim trágico de turistas que se aventuram em caminhos de montanha e trilhos que por vezes desconhecem.
- Estudo de mercado.

# DIFERENCIA DO MERCADO

- Descentralização das grandes empresas
- RGPD (dados pessoais)
- Custos
- Eficiência e tempo de resposta reduzida
- Tipo de comunicação (wifi vs Lora)
- Dependência de outros aparelhos

# PROBLEMAS IDENTIFICADOS

- Precisão na Detecção de Quedas
- Calibração dos Sensores
- Interferência de Sinal
- Aceitação do Utilizador

# TECNOLOGIAS UTILIZADAS



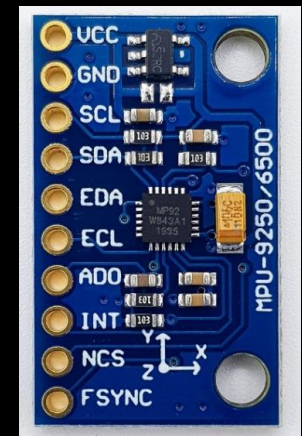
Arduíno Uno



NEO-6M GPS Module



Reyax RYLR896



MPU-9250



# TECNOLOGIAS UTILIZADAS

- Linguagem Programação: C, C++
- Bibliotecas:
  - SoftwareSerial
  - MPU9250
  - TinyGPSPlus
  - Wire



# DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

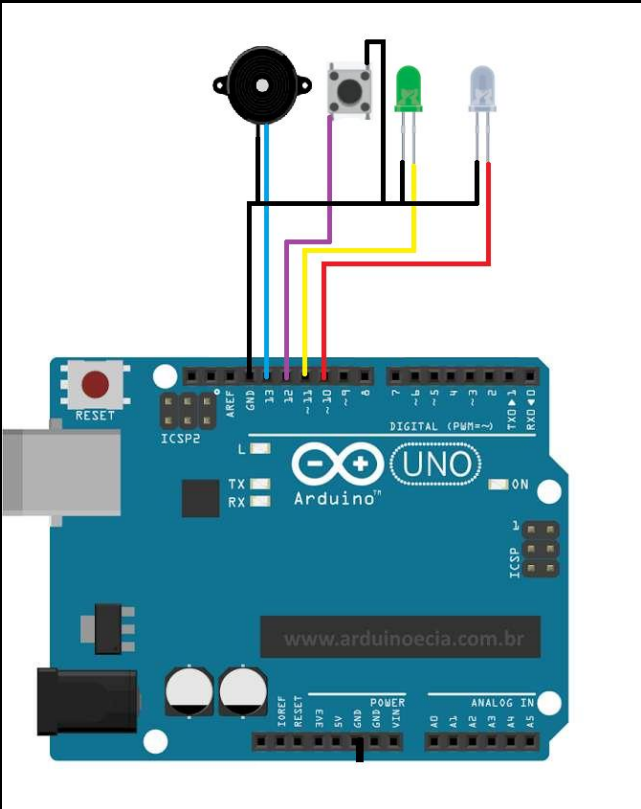


Figura 1 - Diagrama Esquemático botão, Led, Buzzer

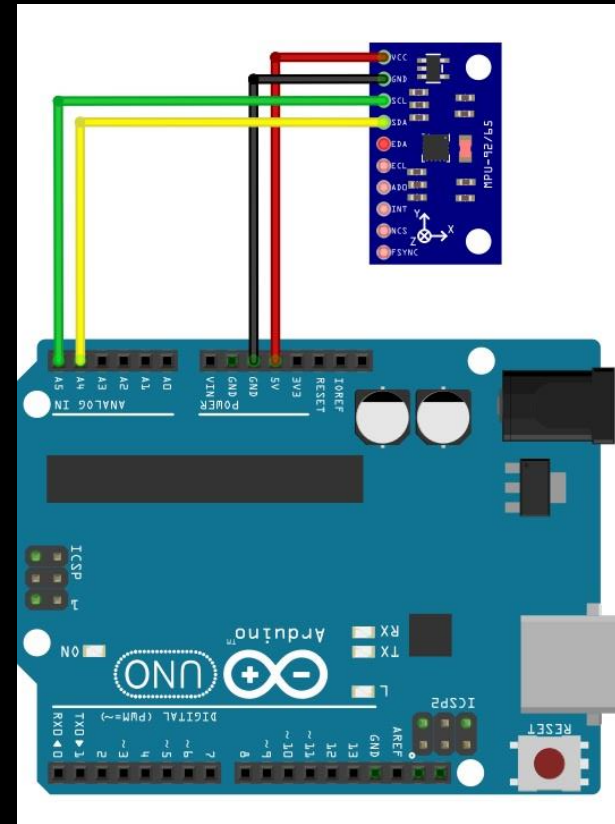


Figura 2 - Diagrama Esquemático MPU-9250



# DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

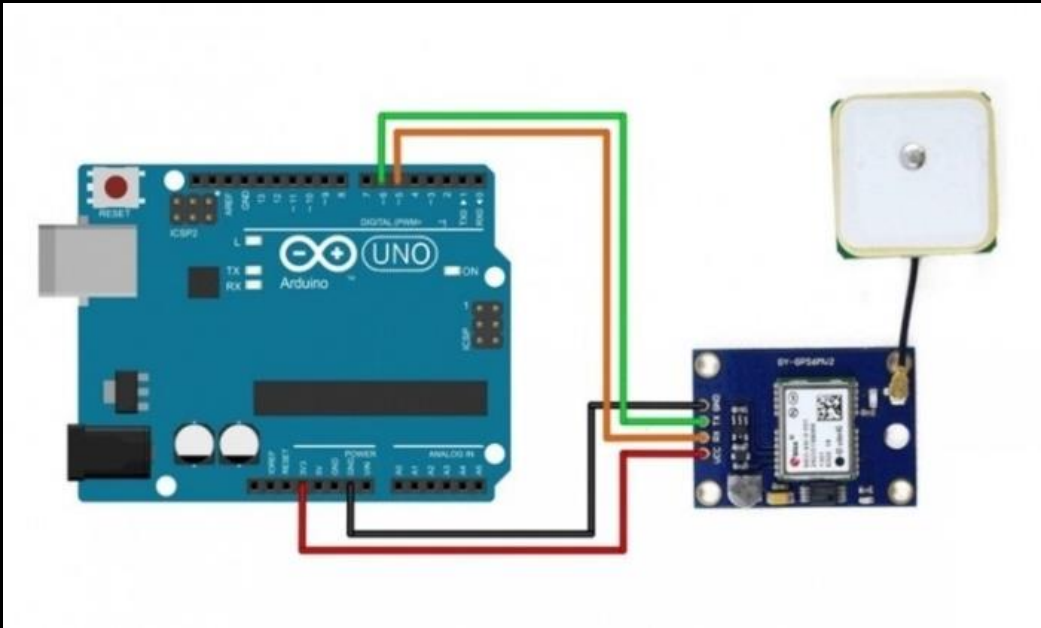


Figura 3 - Diagrama Esquemático Modulo GPS NEO-6M

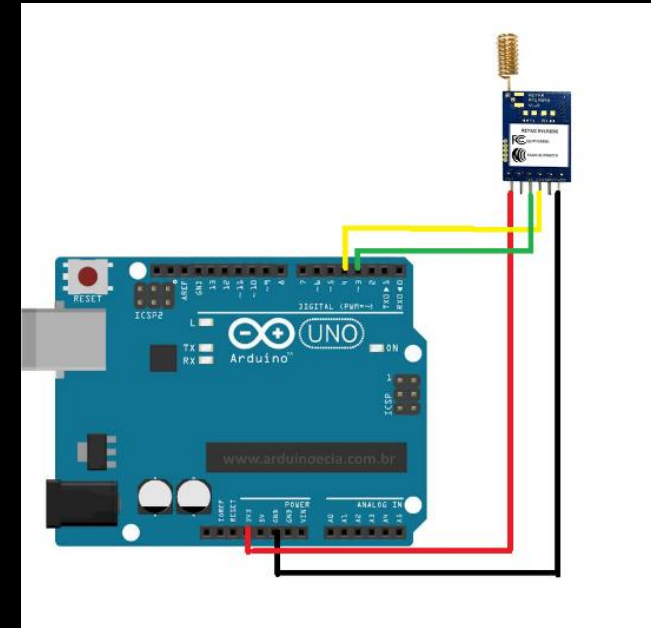
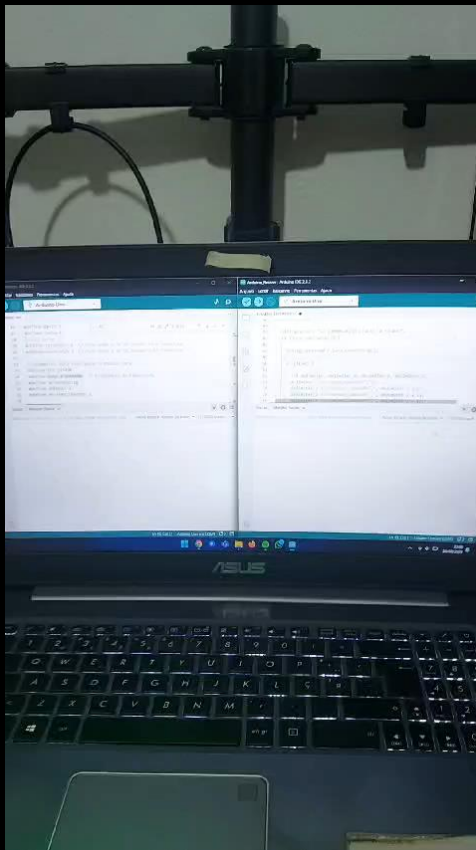


Figura 12 - Diagrama Esquemático Modulo RYLR896

# DEMONSTRAÇÃO DO PROJETO



# CONCLUSÃO

- Caso usassem esta tecnologia, uma percentagem desses eventos poderia ter um fim feliz, ou pelo menos com menor gravidade, devido à rápida intervenção das forças de apoio e segurança.



# MELHORIAS FUTURAS

- Adaptação de um protótipo wearable
- Implementação de AI
  - Detecção de uma área mais propícia a queda
  - Maior Eficiência de detecção de queda