



Engenharias  
**FEMIC JÚNIOR**

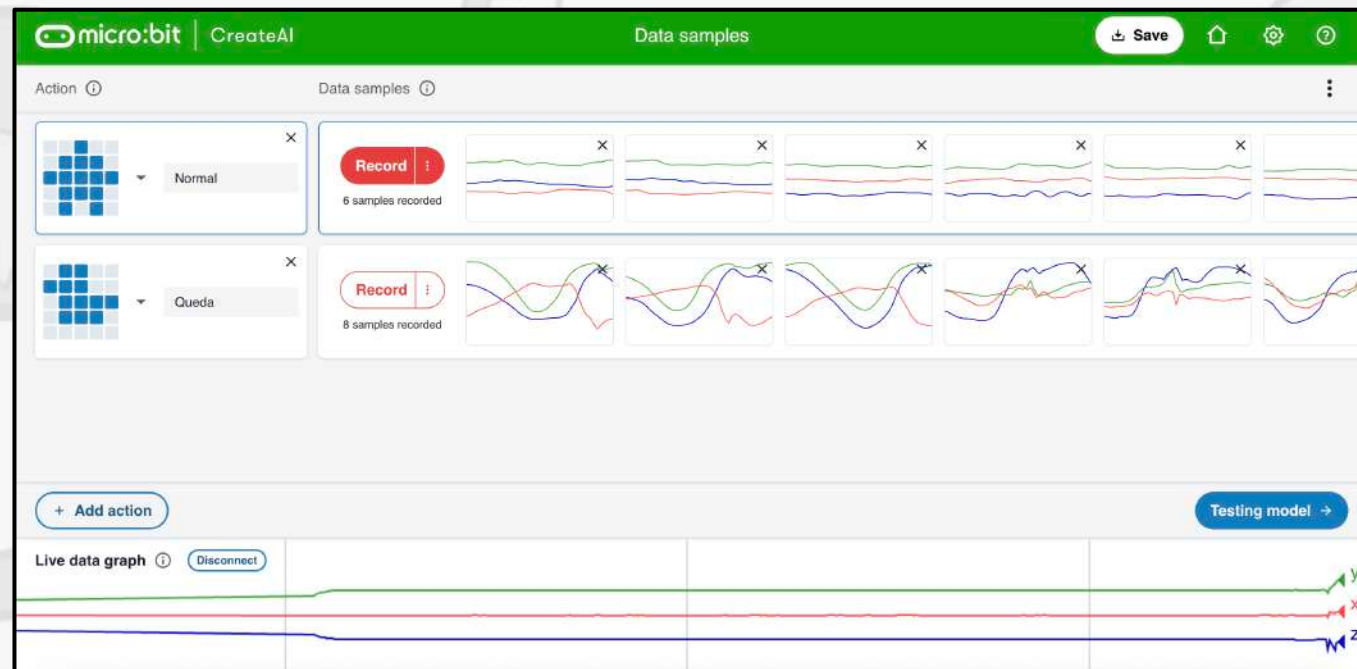
Alice Silveira de Souza

Thiago Silva de Souza (Orientador)

**Centro Educacional da Lagoa (CEL)**

**Rio de Janeiro, RJ, Brasil**

# SafeBit: Detecção e Alerta de Quedas de Idosos com Machine Learning e Micro:bit



thiago.souza@cel.g12.br

# Apresentação



- Crescimento da população idosa vivendo sozinha.
- Anualmente, 40% dos idosos com 80 anos ou mais sofrem quedas.
- Necessidade de soluções acessíveis para acionar socorro.



# Apresentação



- Vovó vive sozinha na casa de baixo.
- Titio mora na casa de cima e trabalha em *home office*.
- Vovó já sofreu quedas e não conseguiu chamar o titio.



# Objetivos

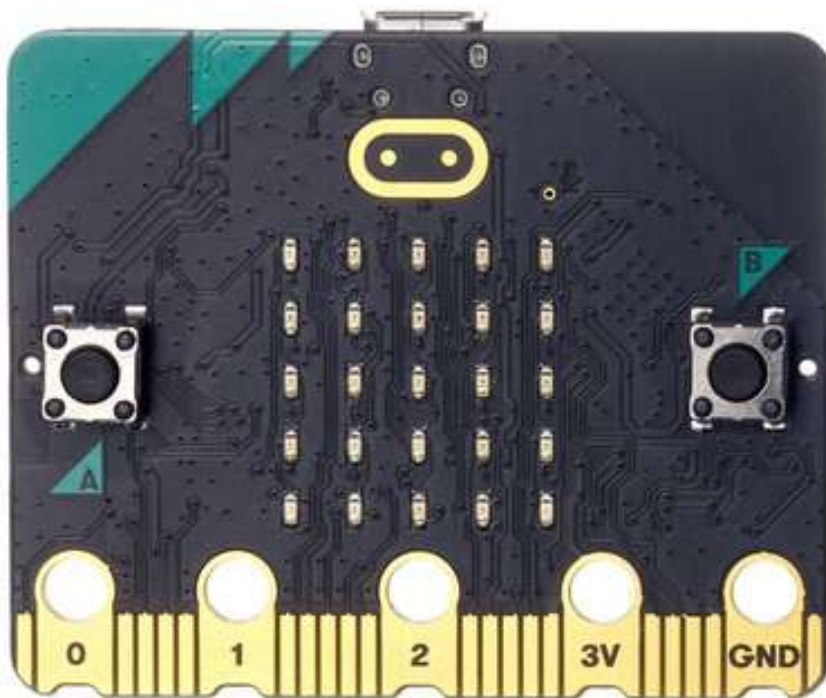


- Objetivo geral
  - Criar um sistema com micro:bit e Machine Learning para detectar quedas de idosos e enviar alertas automáticos a cuidadores.
- Objetivos específicos
  - Coletar e treinar dados de movimentos e quedas.
  - Programar a comunicação entre placas micro:bit para envio de alertas.
  - Testar o sistema em ambiente real e avaliar sua precisão.

# Metodologia



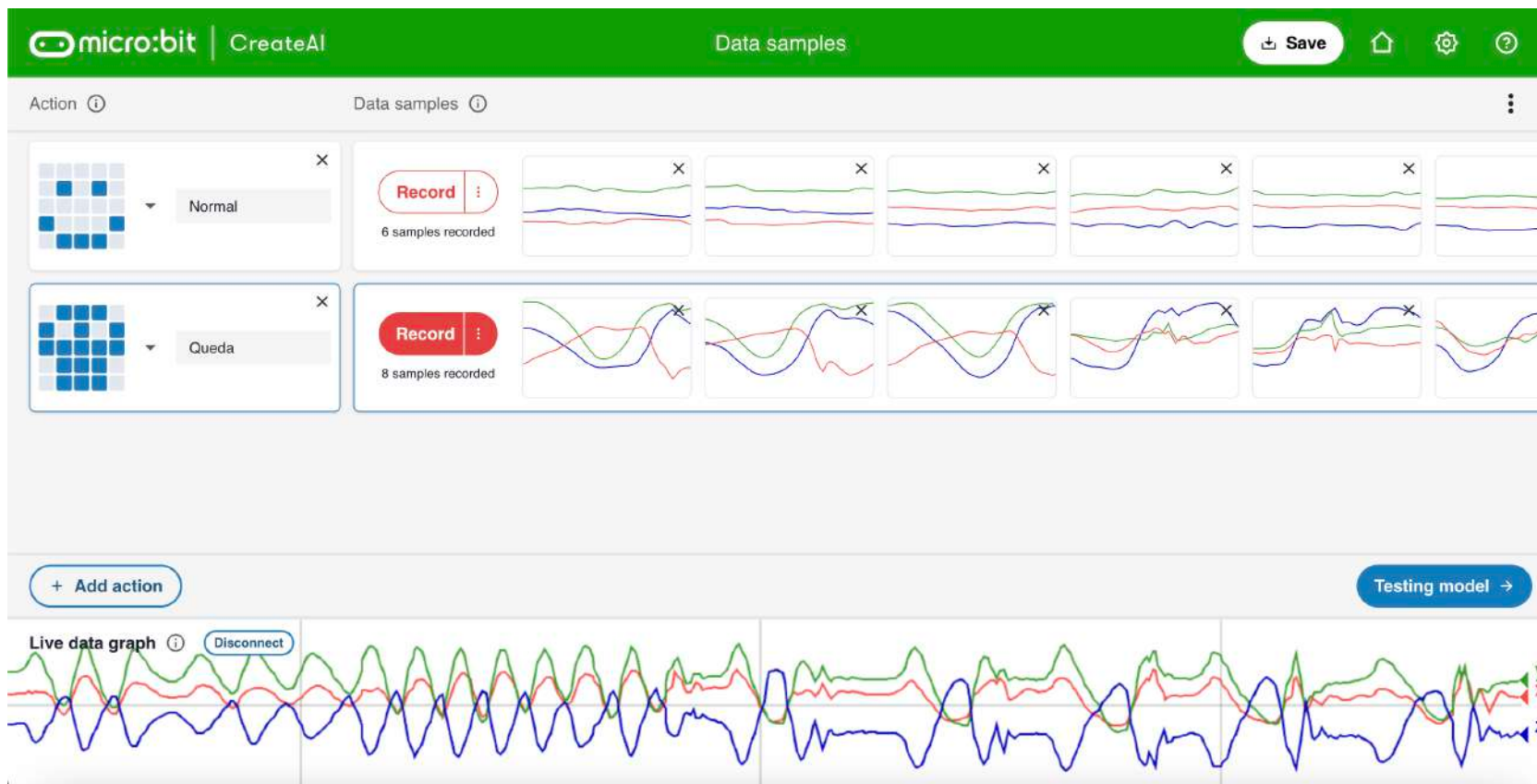
- Placas BBC micro:bit



# Metodologia



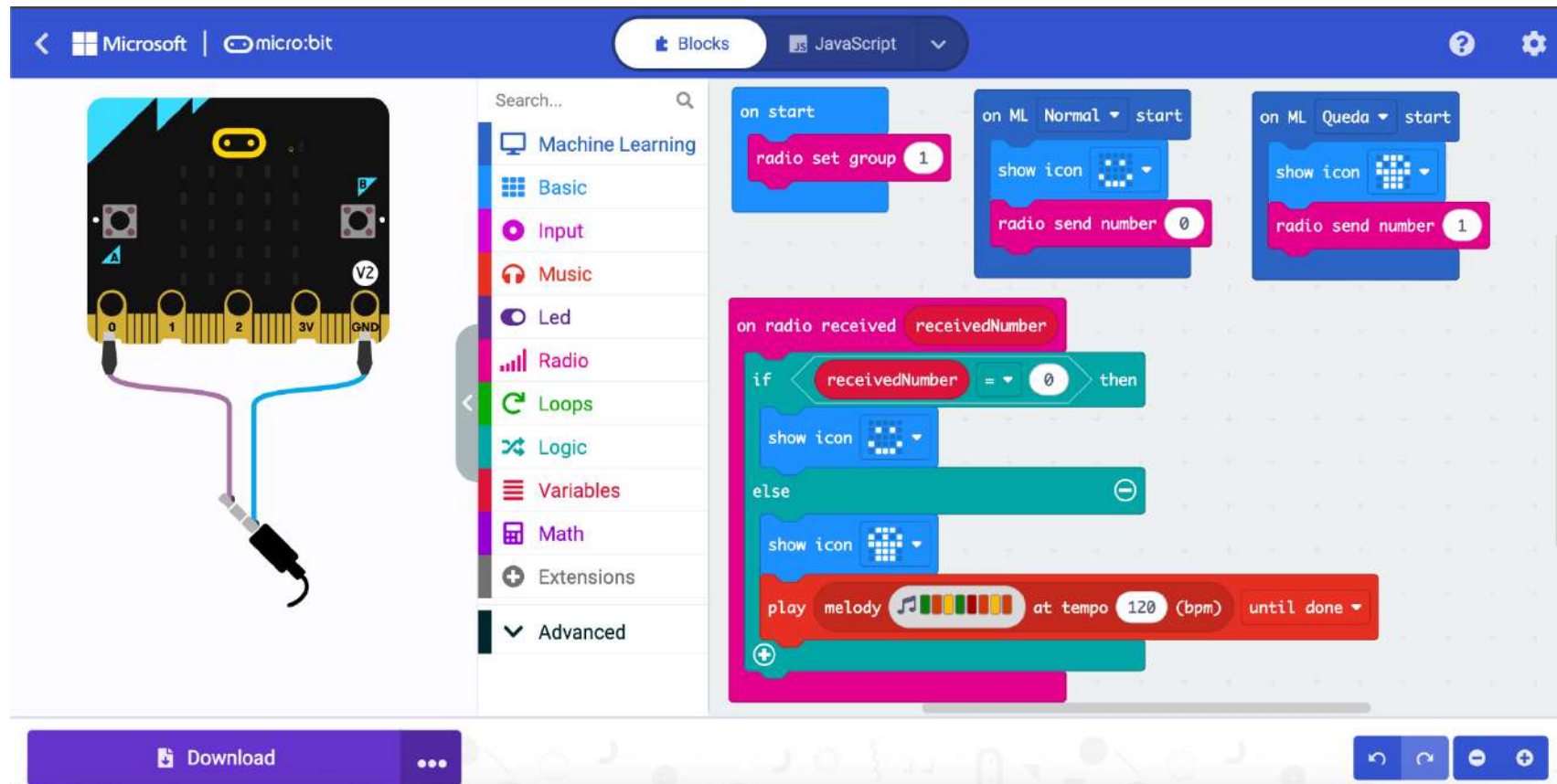
- CreateAI



# Metodologia



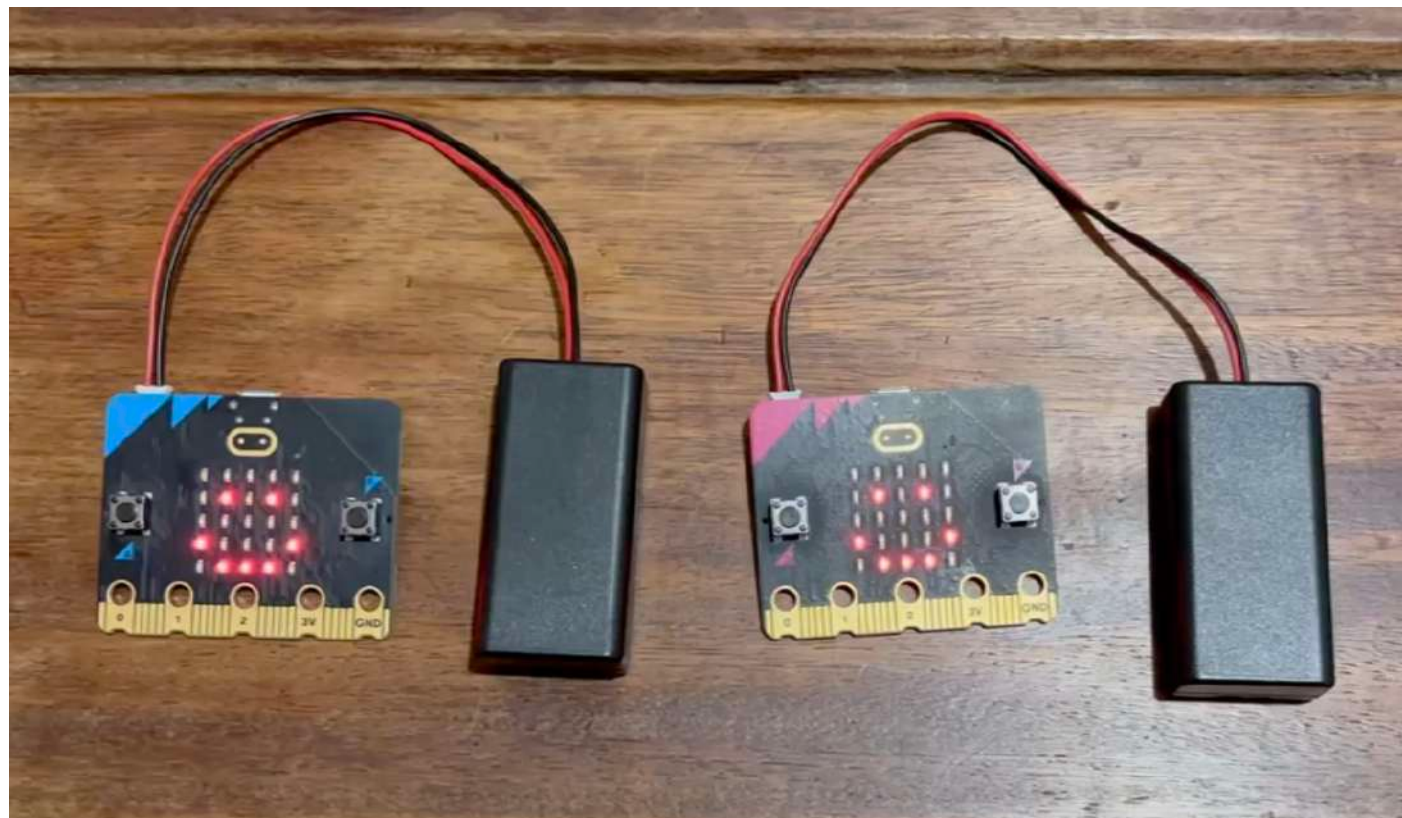
- MakeCode



# Resultados alcançados



- SafeBit



# Resultados alcançados



- Sistema identificou quedas com alta precisão e alertas em tempo quase real.
- Alcance de rádio de até 70 m, adequado para casas térreas e ambientes próximos.
- Modelo de Machine Learning distinguiu bem quedas de movimentos normais, com poucos falsos positivos.

# Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



- Contribui para a segurança e autonomia de idosos, reduzindo riscos em quedas domésticas.
- Aplicável em residências e instituições de cuidado, com baixo custo e fácil uso.
- Surgiu da vivência familiar da autora, inspirada na preocupação com a segurança da avó.

# Criatividade e inovação



- Uso do micro:bit com Machine Learning para detectar quedas de forma inteligente.
- Integração entre Create AI e MakeCode, unindo IA e programação visual.
- Sistema de alerta via rádio entre dispositivos, simples e de baixo custo.

# Considerações finais



- O SafeBit mostrou ser uma solução acessível e eficaz para monitorar quedas de idosos.
- Os testes com a avó da autora comprovaram a precisão e rapidez dos alertas.
- O projeto une tecnologia, cuidado e aprendizado, com potencial para novas melhorias.

## Agradecimentos



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



**De 08 a 28 de novembro de 2025**

Realização



Associação Mineira de  
Pesquisa e Iniciação Científica

UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico



Apoiadores e parceiros