

José Onésimo Abel Nuvunga

**Desenvolvimento de um Agente para Detecao de Objectos e Ensino da Lingua Changana  
atraves da Visao Computacional**

**Licenciatura em Informática**

Universidade Save

Chongoene

2024

## Contextualização

A aprendizagem de línguas locais em Moçambique, como a Changana, tem tido problemas sérios devido à limitada presença de materiais pedagógicos que integrem métodos interativos e tecnológicos. Ao mesmo tempo, o avanço da visão computacional abre novas possibilidades para desenvolver ferramentas educacionais inovadoras que contribuem para a preservação e o ensino de línguas minoritárias. Este projeto busca unir tecnologia e educação ao desenvolver um agente inteligente que detecte objetos e traduza seus nomes para o Changana. Utilizando técnicas de visão computacional com o modelo YOLO para reconhecimento de objetos, o sistema proposto permitirá que estudantes e usuários interajam com o mundo ao seu redor em sua língua materna, facilitando o aprendizado e a valorização cultural.

## Problemas

- **Falta de materiais didáticos em Changana:** A ausência de materiais educativos em Changana dificulta o acesso ao aprendizado formal da língua.
- **Desafios no ensino de vocabulário contextualizado:** Os métodos tradicionais de ensino de línguas nem sempre facilitam o aprendizado contextualizado, onde o aluno associa palavras diretamente aos objetos ao seu redor.
- **Baixa integração tecnológica no ensino de línguas locais:** Embora a tecnologia de visão computacional esteja avançada, seu uso no ensino de línguas locais ainda é limitado em Moçambique. Este projeto visa preencher essa lacuna ao criar uma ferramenta educativa acessível e prática.

## **Objetivos**

### **Objetivo Geral**

- Desenvolver um agente inteligente que detecta objetos e traduz seus nomes para a língua Changana, usando visão computacional para facilitar o aprendizado interativo.

### **Objetivos Específicos**

- Implementar um modelo de detecção de objetos com YOLO que identifique objetos comuns em tempo real.
- Traduzir automaticamente os nomes dos objetos detectados para o Changana, promovendo a aprendizagem da língua.
- Criar uma interface visual para exibir as traduções sobre os objetos detectados, facilitando a compreensão e o aprendizado.
- Integrar um sistema interativo de captura e tradução que permita o uso em dispositivos com câmeras, promovendo a acessibilidade do aprendizado.

## **Bibliotecas**

**Ultralytics YOLO (You Only Look Once):** Utilizada para a detecção de objetos em tempo real. A YOLO é uma das redes neurais mais eficientes para reconhecimento de objetos, permitindo a identificação rápida e precisa de itens no ambiente.

**OpenCV:** Essencial para capturar imagens da câmera e manipular as imagens processadas. Fornece suporte para a exibição e anotação das imagens com retângulos e legendas, facilitando a visualização dos objetos e suas traduções.

**Numpy** (opcional, dependendo da necessidade de manipulação adicional de dados numéricos): Biblioteca para processamento e operações numéricas em arrays, podendo ser usada para otimizar a manipulação de dados de imagem.