

# Luther Banze - portefólio de projectos

lutherbanze.com | lutherbanze@gmail.com

10 de Dezembro de 2025

Este documento não inclui projectos pertencentes a terceiros e não representa a totalidade dos projectos iniciados por “Luther Banze”

## Projectos

### 1. ml\_helper – Biblioteca de Machine Learning (pub.dev)

#### Descrição Técnica:

ml\_helper é a minha primeira biblioteca oficial de Machine Learning publicada no pub.dev (Google Flutter/Dart package registry).

Ela fornece utilitários otimizados para facilitar a integração de modelos de ML e operações matemáticas em aplicações Flutter/Dart.

#### Funcionalidades Técnicas:

- Pré-processamento de dados (normalização, padronização, transformação)
- Manipulação de vetores e matrizes para ML
- Funções estatísticas e auxiliares para pipelines de inferência
- Métodos de suporte para modelos embarcados (TFLite)
- Extensões para facilitar prototipagem rápida de IA no Flutter

#### Objetivo:

Simplificar o uso de Machine Learning, tornando mais fácil para desenvolvedores integrar modelos, preparar dados e criar aplicações inteligentes.

#### Destaque:

Publicada oficialmente no pub.dev, aumentando a minha credibilidade como desenvolvedor ML.

### 2. Theragnostic Lung Cancer – Plataforma de Terapia de Cancer de Pulmão

Uma plataforma que identifica redes moleculares específicas do Cancro de Pulmão de Não Pequenas Células (NSCLC), com objetivo de avaliar respostas terapêuticas e prever resultados antes do tratamento.

- análise molecular,
- redes neurais profundas,
- identificação de vias tumorais,
- previsão de resposta a inibidores,
- simulação de resultados antes do tratamento.

O sistema usa modelos multi-omics e predições terapêuticas (theragnostics), auxiliando decisões clínicas de forma computacional.

### 3. Face Recognition – Sistema de Identificação Facial (Machine Learning)

Sistema de identificação facial e modelos de visão computacional supervisionada.

Utiliza CNNs (Convolutional Neural Networks) para detecção e extração de embeddings faciais, com comparação vetorial baseada em FaceNet/ArcFace.

**Aplicações:** controlo de acesso, validação de identidade, segurança.

#### 4. Aliyah App

##### Aplicativo nativo, Android & IOS, baseado em Generative artificial intelligence

- geração de texto,
- leitura de documentos (OCR),
- reconhecimento de imagens,
- gestão de tarefas,
- envio automático de emails,
- reconhecimento de voz em português.

Arquitetura client–cloud, Firebase para sincronização e modelos LLM para processamento dinâmico.

#### 5. Modelo Preditivo + Base de Dados Escolar (SGEAL)

Plataforma de gestão e análise preditiva para instituições de ensino, com base de dados unificada para todos alunos, professores e funcionários.

Utiliza modelos de machine learning para prever:

- desempenho académico,
- padrões de frequência,
- necessidades de intervenção.

#### 6. Aris – Robotic Intelligence and Solution Assistant

##### Descrição Técnica Resumida:

ARIS é um sistema avançado que integra robótica inteligente com inteligência artificial para resolver problemas complexos em múltiplos setores da sociedade. A plataforma combina sensores, modelos de machine learning e módulos autônomos de tomada de decisão para executar tarefas físicas e cognitivas.

Componentes Técnicos Principais:

- Robótica Autônoma: Navegação, manipulação, coleta de dados e execução de tarefas no ambiente físico.
- IA Cognitiva: LLMs e modelos especializados para análise, raciocínio, planeamento e interpretação contextual.
- Sistemas Multi-Agente: Cooperação entre robôs e módulos de software para operações distribuídas.
- Percepção Avançada: Visão computacional, reconhecimento de padrões, detecção de objetos e mapeamento em tempo real.
- Decision Layer: Algoritmos de planeamento, predição e otimização para atuar com mínimo input humano.

##### Aplicações:

- Resposta a emergências e análise ambiental
- Operações industriais inteligentes
- Apoio à saúde e inspeções técnicas
- Soluções urbanas e sociais baseadas em robótica + IA

##### Proposta:

Combinar robótica com inteligência artificial para criar soluções que realmente impactam o mundo físico e resolvem desafios reais da sociedade.

#### 7. Bioguardian – Plataforma de Monitorização Biológica

Sistema digital para monitorização contínua de saúde, ambiente ou exposição biológica (dependendo do caso de uso).

Utiliza:

- sensores IoT,
- modelos de detecção automática,
- alertas preditivos,
- análise estatística em tempo real.