

# TRANSFORMAÇÃO DIGITAL COM IA

*Primeira entrega*

Bernardo Gomes de Melo  
Sistemas de Informação - UFPE

# **Introdução e Contextualização**

(Imagem)

## Problemática Local - Grupo José Rocha de Sá

- Volume muito alto diário de exames de maturidade óssea
- Gargalos operacionais
- Impacto no tempo de diagnóstico e no trabalho dos radiologistas (trabalhos em excesso)



# Maturidade Óssea e Contexto Médico

- O que é maturidade óssea
- Método Greulich & Pyle (visual), método Tanner-Whitehouse (quantitativo)
- Importância para o desenvolvimento pediátrico
- Desafios do método manuais



## **Motivação e Objetivos Gerais**

(Imagem)

## Motivação Geral

- **Necessidade de automação para agilizar diagnósticos e tirar carga de demanda alta do analista**
- **Estudar viabilidade de implementação**
- **Benefícios potenciais para pacientes e para o laboratório**

## Objetivos

- **Objetivo Geral:** Automatizar a avaliação da maturidade óssea por meio de inteligência artificial para reduzir gargalos no diagnóstico, otimizar custos, aumentar a eficiência do laboratório e elevar a qualidade dos serviços prestados

# **Fundamentação Teórica e Ideação**

(Imagem)



## Proposta

**Desenvolvimento de um sistema web/API ou integração no existente que interage com modelos de IA baseado em CNN, capaz de realizar a predição automática da idade óssea a partir de imagens de raio-X da mão e realizar anotações nas imagens para validação.**

## Deep Learning e Imagens médicas

- Aplicações em detecção de doenças, segmentação e classificação
- CNNs se destacam por aprender padrões visuais diretamente dos dados, sem intervenção manual (GOODFELLOW et al., 2016)
- CNNs atingem precisão comparável a radiologistas (Larson et al.) e são geralmente as melhores arquiteturas (Siegel et al.)

## **Benefícios Esperados**

- **Redução significativa do tempo de análise dos exames.**
- **Aumento da confiabilidade e consistência dos laudos.**
- **Otimização do fluxo de trabalho e redução de tarefas repetitivas.**
- **Abrir caminhos para mais ferramentas com IA.**

## Viabilidade Técnica

- Alta viabilidade técnica: modelo já validado (MAE de 14,66 meses)
- Potencial de atingir  $\leq 10$  meses
- Técnicas compatíveis com frameworks como Keras e TensorFlow
- Inferência automatizada viável com o modelo e orquestrado com Python, FastAPI ou DRF, Docker e ferramentas de orquestração de dados e versionamento de modelos em cloud.

## **Versionamento e Documentação**

- **Utilização do GitHub como sistema de controle de versão (SCV).**
- **Todo o histórico do projeto será registrado via commits documentados.**
- **Track de atividades e tasks via Trello.**



**Muito  
obrigado!**