

Aprendizado profundo na detecção de anomalias em dados ferroviários

Miguel de Campos Rodrigues Moret

Universidade Estadual Paulista " Júlio de Mesquita Filho"
Faculdade de Ciência e Tecnologia

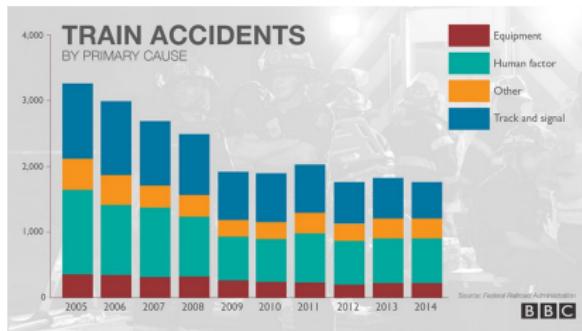
November 9, 2025

- 1 Formulação do problema
- 2 Objetivos do projeto
- 3 Justificativa do projeto
- 4 Metodologia e plano de trabalho
- 5 Equipamento e material
- 6 Cronograma de execução

Formulação do problema

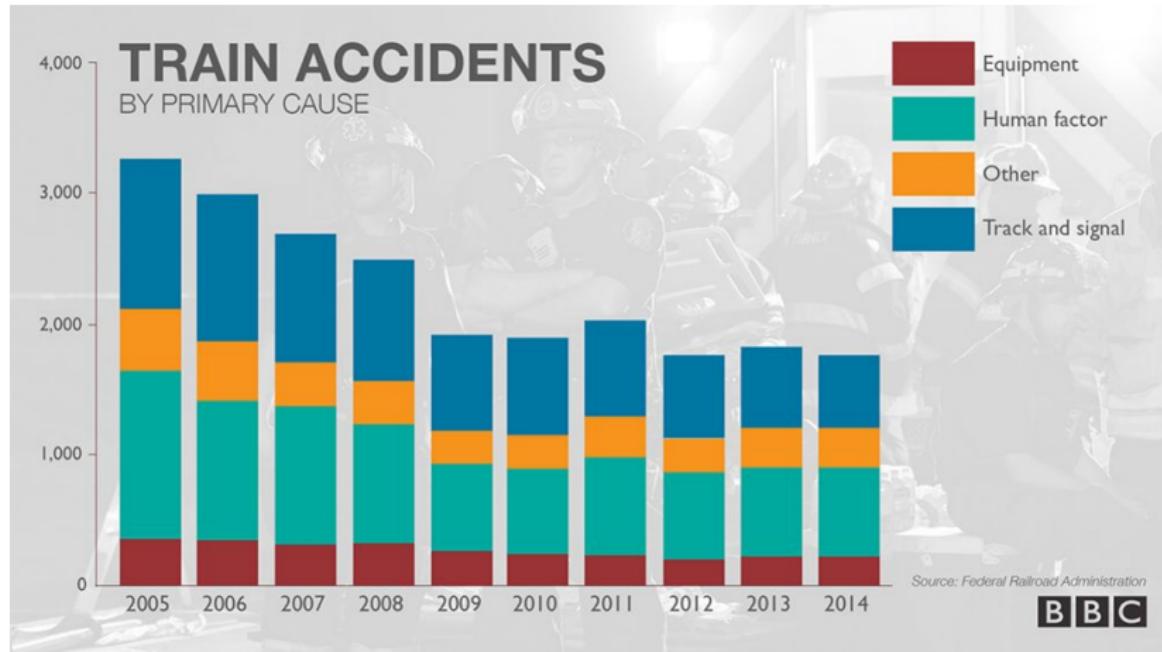
Falhas estruturais em trilhos são uma das principais causas de acidentes ferroviários.

Acidentes ferroviários por causa (EUA, 2005-2014)



Fonte: Federal Railroad Administration
(BBC), 2015

Formulação do problema



Formulação do problema

As inspeções manuais ainda predominam, o que as torna demoradas e suscetíveis a erros humanos.

Exemplo de manutenção humana



Fonte: Massa, 2020

Formulação do problema



Formulação do problema

Inspeções manuais ainda predominam, o que as torna demoradas e suscetíveis a erros humanos.

Exemplo de manutenção autônoma



Fonte: Redação CIMM, 2025

Formulação do problema



Objetivos gerais

Desenvolver e avaliar modelos de aprendizado profundo baseados em

Objetivos específicos



Objetivos



Objetivos



Objetivos



Objetivos



- Artigos, livros, monografias para a aquisição da fundamentação teórica para a elaboração do projeto.
- Utilização da plataforma *Kaggle* para obtenção dos *datasets* utilizados.
- Linguagem de programação utilizada será *Python*
- Processamento dos treinos utilizará os computadores do lab 6.
- Elaboração do relatório, revisão bibliográfica e artigo será utilizado *LATEX*.

Cronograma de execução

As atividades a serem executadas estão dispostos a seguir:

- ① Fundamentação teórica;
- ② Revisão bibliográfica;
- ③ Análise e preparação dos *datasets* a serem utilizados nos treinos e validação;
- ④ Análise e codificação dos métodos a serem utilizados na técnica de *data augmentation*;
- ⑤ Codificação dos treinos das arquiteturas de *CNNs*;
- ⑥ Treino das arquiteturas de *CNNs*;
- ⑦ Análise dos resultados obtidos e modificação dos parâmetros dos treinos;
- ⑧ Análise e discussão acerca dos resultados obtidos;
- ⑨ Elaboração de artigo

Cronograma de execução

O cronograma será dividido em bimestres:

Atividade	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º
1	•								
2	•	•							
3		•	•	•	•				
4					•	•	•		
5							•	•	•