P.PORTO

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO

Machine Learning

Trabalho Prático - Avaliação Contínua

Mestrado em Engenharia Informática

Hugo Guimarães – 8220337

Diogo Pereira – 8200594

11 de dezembro de 2025

Conteúdo

Índice de Figuras

1 Introdução

2 Engenharia de Atributos (Feature Engineering)

2.1 Visão Geral da Estratégia

Para a realização deste trabalho montou-se um modelo para deteção de notícias falsas, no entanto, para conseguir um dataset para treinar este modelo, foi necessário enriquecer o dataset, e, para isso foi necessário treinar um conjunto de modelos, cada um especializado numa tarefa diferente, treinados com datasets diferentes, de modo a produzir um modelo final que pudesse prever uma notícia falsa de forma eficaz.

Logo, no trabalho realizado foram treinados os seguintes modelos:

- Modelo para deteção de clickbait
- Modelo de classificação de tópico
- Modelo para análise de contexto
- Modelo de análise semântica
- Modelo para análise de fake news

Esta secção descreve todo o processo de engenharia de atributos para cada um dos datasets utilizados para a construção do modelo final.

2.2 Pré-processamento e Limpeza de Dados

2.2.1 Limpeza de Ruído

[Remoção de URLs, tags HTML, caracteres especiais e emojis.]

2.2.2 Normalização de Texto

[Conversão para minúsculas (lowercase), remoção de acentuação.]

2.2.3 Tratamento de Stopwords

[Lista de palavras removidas e justificativa.]

2.2.4 Lematização e Stemming

[Técnica escolhida para reduzir as palavras à sua raiz.]

2.3 Extração de Features Linguísticas e Estilísticas

Nota: Fake news tendem a usar linguagem mais agressiva, erros e excesso de formatação.

2.3.1 Complexidade Lexical

[Contagem de palavras, tamanho médio das frases, diversidade de vocabulário.]

2.3.2 Padrões de Pontuação e Formatação

[Frequência de letras maiúsculas (ALL CAPS), uso excessivo de pontos de exclamação (!!!).]

2.3.3 Análise de Erros Gramaticais

[Se aplicável, uso de ferramentas para contar erros de sintaxe.]

2.4 Extração de Features Semânticas (NLP)

2.4.1 Análise de Sentimento e Subjetividade

[Extração de polaridade (positivo/negativo) e subjetividade (fato vs. opinião).]

2.4.2 Vetorização de Texto (Representação Numérica)

Opção A: Bag of Words (BoW) ou N-Grams.

Opção B: TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency).

Opção C: Word Embeddings (Word2Vec, GloVe ou BERT) – especifique qual usou.

2.5 Extração de Features de Contexto e Metadados (Pode não ser aplicável)

2.5.1 Análise da Fonte / URL

[Idade do domínio, presença em listas negras, TLD (.com vs .xyz).]

2.5.2 Informações Temporais

[Data da publicação vs. Data do evento relatado.]

2.5.3 Propagação Social

[Número de partilhas, likes ou comentários (se o dataset tiver).]

2.6 Seleção e Otimização de Features

2.6.1 Análise de Correlação

[Matriz de correlação para remover variáveis redundantes.]

2.6.2 Redução de Dimensionalidade

[Uso de PCA (Principal Component Analysis) ou SVD, se houver muitos dados.]

2.6.3 Ranking de Importância

[Métodos estatísticos (Chi-quadrado, ANOVA) ou baseados em modelos (Feature Importance de Random Forest) para escolher as melhores.]

2.7 Matriz de Features Final

[Resumo final: Quantas colunas/variáveis restaram para entrar no modelo de treino e descrição do formato final dos dados (X_train).]

3 Conclusão