

Classificação Automática de Gêneros de Filmes Utilizando Modelos Transformers

João Pedro Soares dos Santos – RA: 21.00410-2

Nathan Zanoni Da Hora – RA: 21.01208-3

João Paulo de Souza Rodrigues – RA: 21.01809-0

Gabriel Zendron Allievi – RA: 21.01350-0

Instituto Mauá de Tecnologia – Engenharia da Computação

Resumo

Este artigo apresenta o desenvolvimento de um sistema para classificação automática de gêneros de filmes a partir de suas sinopses, utilizando técnicas de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural (PLN). O modelo foi desenvolvido com base no DistilBERT Multilingual, um Transformer pré-treinado. A base de dados foi construída a partir da API pública do The Movie Database (TMDB), contendo filmes dos gêneros Ação, Comédia, Drama, Ficção Científica e Terror. Após o treinamento e avaliação, foi implementada uma interface gráfica em Python que permite inserir uma sinopse e visualizar o gênero previsto. O modelo obteve resultados satisfatórios, com acurácia e F1-score em torno de 0,57.

Palavras-chave: Processamento de linguagem natural; Transformers; Classificação de textos; Gêneros de filmes; Python.

1. Introdução

Com o aumento das produções audiovisuais e das plataformas de streaming, o volume de informações relacionadas a filmes cresceu consideravelmente. Entre essas informações, as sinopses representam uma fonte textual rica, capaz de indicar o gênero de uma obra cinematográfica. A classificação manual dessas sinopses é um processo demorado e sujeito a interpretações subjetivas. Por isso, modelos de aprendizado de máquina, especialmente os baseados em Transformers, vêm sendo utilizados para automatizar esse tipo de tarefa. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema que classifica automaticamente o gênero de filmes com base em suas sinopses, utilizando técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) e aprendizado profundo.

2. Referencial Teórico

Os avanços recentes em aprendizado profundo transformaram a forma como sistemas de PLN são desenvolvidos. O modelo Transformer substituiu as arquiteturas baseadas em recorrência por um mecanismo de atenção, permitindo compreender relações contextuais de forma mais eficiente. Entre suas variações, o BERT e suas versões compactas, como o DistilBERT, destacam-se pela capacidade de gerar representações linguísticas de alta qualidade com menor custo computacional. Além disso, bibliotecas como Hugging Face Transformers e Scikit-learn facilitaram a aplicação prática desses modelos. O uso de APIs públicas, como a do The Movie Database (TMDB), permite obter dados reais e diversificados, essenciais para o treinamento de modelos de classificação textual.

3. Metodologia

A base de dados foi obtida utilizando a API do TMDB, com cerca de 1.000 filmes em português. Os gêneros escolhidos foram: Ação, Comédia, Drama, Ficção Científica e Terror. Após a coleta, os dados foram balanceados e as sinopses foram tokenizadas utilizando o modelo DistilBERT-base-multilingual-cased. O modelo foi treinado com 5 épocas, batch size 8 e avaliado com acurácia e F1-score ponderado. A interface gráfica foi desenvolvida em Tkinter, permitindo que o usuário digite uma sinopse e visualize as probabilidades para cada gênero.

4. Resultados

O modelo alcançou acurácia média de 0,57 e F1-score ponderado de 0,56. Durante os testes, o modelo apresentou boas previsões para sinopses típicas de Comédia e Ficção Científica, mas ainda apresentou confusões entre Ação e Terror. A interface gráfica mostrou-se funcional, exibindo gráficos com as probabilidades de cada gênero.

5. Conclusão

O projeto alcançou o objetivo de classificar automaticamente o gênero de filmes a partir de sinopses, utilizando modelos Transformers. Mesmo com uma base de dados limitada, o sistema apresentou resultados coerentes e uma interface funcional. Como trabalhos futuros, sugere-se ampliar o conjunto de dados, adicionar novos gêneros e implementar uma versão web da aplicação.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação — Referências — Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

HUGGING FACE. Transformers Library Documentation. Disponível em:

<<https://huggingface.co/docs/transformers>>. Acesso em: 31 out. 2025.

PEDREGOSA, F. et al. Scikit-learn: Machine Learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*, v.12, p.2825–2830, 2011.

PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. Tkinter GUI Toolkit Documentation. Disponível em: <<https://docs.python.org/3/library/tkinter.html>>. Acesso em: 31 out. 2025.

THE MOVIE DATABASE (TMDB). API de filmes e séries. Disponível em: <<https://developer.themoviedb.org/>>. Acesso em: 31 out. 2025.

WOLF, Thomas et al. Transformers: State-of-the-Art Natural Language Processing. In: Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing. Association for Computational Linguistics, 2020.