



DeepFake Shakespeare: O Teatro que Nunca Existiu

DeepFake Shakespeare: The Theater That Never Was

A. N. Souza¹; I. L. L. de Oliveira²; L. M. A. Santos³; M. V. R. Guimarães⁴; P. M.
de J. Costa⁵

Departamento de Computação/CCET, UFS, 49100-000, São Cristóvão-Sergipe, Brasil

¹xandnunes@academico.ufs.br

²isaac@academico.ufs.br

³yazonira@academico.ufs.br

⁴mvrguimaraes@academico.ufs.br

⁵periclesmaikon@academico.ufs.br

Este trabalho apresenta uma aplicação que utiliza modelos de linguagem (LLMs) para gerar histórias no estilo de William Shakespeare, a proposta consiste em adaptar um pipeline baseado em LLMs pré-treinados com entrada de prompts personalizados, para criar peças curtas que simulem o estilo narrativo do autor. O objetivo é avaliar a coerência da escrita e a similaridade com peças shakespearianas, em busca de identificar a capacidade criativa da IA.

Palavras-chave: geração de texto, criatividade artificial, Shakespeare

This work presents an application that uses language models (LLMs) to generate stories in the style of William Shakespeare. The proposal consists of adapting a pipeline based on pre-trained LLMs with customized prompt inputs to create short plays that simulate the author's narrative style. The goal is to evaluate the coherence of the writing and its similarity to Shakespearean plays, aiming to assess the creative capacity of the AI.

Keywords: text generation, artificial creativity, Shakespeare

1. INTRODUÇÃO

Um dos avanços da inteligência artificial mais notados nos últimos anos, especialmente com o uso de modelos de linguagem de grande escala (LLMs), é a geração de textos fluidos, coerentes e com estilos variados. Com isso, sua aplicação é alvo de muitos questionamentos, neste artigo abordaremos a criatividade artificial, para entender os limites que uma máquina pode imitar a originalidade humana.

O poeta e dramaturgo William Shakespeare é amplamente reconhecido por sua construção de diálogos, emoções e conflitos humanos atemporais. Suas obras continuam sendo um referencial de criatividade, profundidade e inovação dramática, elas continuam sendo fonte de inspiração para muitos escritores do século XXI. Neste contexto, propor que uma IA tente imitar o estilo

shakespeariano não é apenas um desafio técnico, mas também um questionamento filosófico sobre os limites da criatividade computacional.

Este trabalho apresenta uma aplicação interativa que usa um pipeline baseado em LLM para gerar textos originais no estilo de Shakespeare. A ferramenta principal utilizada foi o *GPT-4*, após aplicação de *fine-tuning*, para geração dos textos e *Dall-e* para geração das imagens, a execução do ambiente é realizada via *Google Colab*. O objetivo deste artigo é analisar a qualidade e originalidade dos textos gerados e entender até que ponto a IA consegue simular o estilo clássico de um dos maiores escritores da história.

2. METODOLOGIA

2.1 Arquitetura da Aplicação

O sistema desenvolvido consiste em três componentes principais:

- Pipeline de pré-processamento:
 - Extração e formatação de cenas e monólogos;
 - Criação de exemplos para o *fine-tuning* no formato *JSONL*;
 - Classificação temática automática.
- *Fine-tuning* supervisionado do modelo:
 - 5 versões do GPT-4-mini com diferentes configurações;
 - Configuração de hiperparâmetros (épocas = 2, taxa de aprendizado = 0,2, tamanho do lote = 16).
- Módulo de análise:
 - Avaliação automática baseada no GPT-4 com uso de *Chain of Thought* (CoT);
 - Sistema de pontuação em linguagem, estrutura e figuras de linguagem.
- Interface de usuário:
 - Aplicação *web* desenvolvida com *Gradio*;
 - Integração com *DALL-E* para geração de imagens.
 - Uso intensivo de Engenharia de Prompt para as funções de geração de texto e imagem.

2.2 Algoritmos Implementados

2.2.1 Pseudocódigo: Pipeline de Fine-tuning

1. Carregar *datasets* das peças de Shakespeare (Hamlet, Macbeth, Romeu e Julieta)
2. Para cada peça:
 - 2.1 Extrair cenas completas
 - 2.2 Identificar monólogos (falas consecutivas com mais de 5 linhas)
 - 2.3 Classificar automaticamente por tema
 - 2.4 Criar exemplos no formato prompt-resposta
3. Combinar exemplos de todas as peças
4. Limitar a 100 exemplos (amostragem aleatória se necessário)
5. Salvar em formato *JSONL*
6. Submeter para *fine-tuning* via API *OpenAI*

2.2.2 Pseudocódigo: Geração de Conteúdo

Função gerar_texto_shakespeare(tema, tipo_texto, personagens):

Se tipo_texto == "cena":

prompt = "Crie uma cena sobre {tema} com {personagens} personagens"

Senão:

prompt = "Crie um monólogo sobre {tema}"

```

resposta = chamada_API(
    modelo="gpt-4-fine-tuned",
    mensagens=[
        {"role": "system", "content": "Você é Shakespeare"},
        {"role": "user", "content": prompt}
    ],
    temperatura=0.8
)
Retornar resposta

```

2.3 Datasets e Frameworks

Datasets:

- Shakespeare Play's Dialogues (Kaggle);
- 100 exemplos construídos a partir do dataset para o fine-tuning.

Frameworks:

- *OpenAI* API (*fine-tuning* e geração);
- *Gradio* (interface *web*);
- *Pandas* (processamento de dados).

2.4 Ambiente de *Hardware*:

Google Colab.

3. TESTES REALIZADOS

Foram conduzidos testes abrangentes com cinco versões do modelo fine-tuned (variando em tamanho de dataset, épocas, taxa de aprendizado e batch size), avaliando a geração de cenas e monólogos a partir de temas modernos, como "A Revolução Industrial". Cada modelo foi submetido a uma análise automática de autenticidade, que considerou três critérios principais: linguagem e vocabulário (uso de arcaísmos e riqueza lexical), estrutura métrica (pentâmetro iâmbico e verso livre) e figuras de linguagem (metáforas e trocadilhos). Os resultados quantitativos, apresentados em escala de 1 a 10, revelaram que o Modelo 5 (treinado com 100 exemplos, 2 épocas e batch size 16) obteve a melhor performance, com média 8/10, destacando-se no uso de metáforas complexas e linguagem arcaica, embora com limitações na métrica estrita e em trocadilhos. Testes adicionais com diferentes temperaturas (0.8) demonstraram equilíbrio entre criatividade e coerência estilística.

A avaliação automática foi realizada utilizando o modelo GPT-4, que por meio do uso da técnica de Chain-of-Thought (CoT) foi capaz de fornecer uma análise detalhada da estrutura textual (Figura 1).

```
Forneça uma análise detalhada considerando (escala de 1-10 para cada critério):
1. Linguagem e vocabulário (uso de arcaísmos, riqueza vocabular)
2. Estrutura métrica (pentâmetro iâmbico, verso livre)
3. Figuras de linguagem e retórica (metáforas, trocadilhos)

4. Realize uma média dos critérios de autenticidade avaliados.

Realize uma análise sucinta, porém precisa.
Destaque apenas os principais pontos.
Não leve em consideração a análise de temas e elementos sobre os quais Shakespeare nunca escreveu antes!
Se necessário, inclua exemplos específicos do texto que justifiquem sua avaliação.
"""
```

Figura 1: Avaliação automática.

3.1 Configuração dos Modelos

Modelo	Exemplos	Épocas	Learning Rate	Batch Size
Model1	20	3	0.2	16
Model2	20	1	0.1	16
Model3	20	1	0.1	8
Model4	50	1	0.15	8
Model5	100	2	0.2	16

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os experimentos realizados demonstraram que os modelos fine-tuned apresentaram desempenho superior ao GPT-4 padrão na geração de textos no estilo shakespeariano com o Modelo 5 alcançando a maior média de autenticidade (8/10).

O **Modelo 2** (20 exemplos, 1 época) apresentou *overfitting*, gerando repetições de trechos das peças originais, enquanto o **Modelo 5** mostrou melhor generalização para temas modernos.

4.1 Análise Quantitativa

Tema Testado: "A Revolução Industrial" (temperatura=0.8)				
Modelo	Linguagem	Estrutura	Figuras	Média
GPT-4	7.0	6.0	7.0	6.67
Model1	7.0	6.0	8.0	7.00
Model2	8.0	7.0	9.0	8.00
Model3	7.0	6.0	7.0	6.67
Model4	8.0	7.0	9.0	8.00

4.2 Análise Qualitativa

Melhor Resultado (*Model5*):

"Ah! Que visão horrenda em meu peito se agita!
 Eustáquio, conde de novos inventos,
 Em teu coração pulsa um amor ignóbil!
 A revolução é como um rio tempestuoso,
 Que arrasta tudo, e apenas deixa
 Os destroços de suas margens desfeitas."

Pontos Fortes:

- Adaptação criativa de temas anacrônicos (ex.: Revolução Industrial) ao estilo elizabetano;
- Metáforas complexas e imagens vívidas;
- Ritmo poético consistente.

Limitações:

- Dificuldade em manter pentâmetro iâmbico estrito;
- Falta de trocadilhos característicos.

5. CONCLUSÃO

O projeto demonstrou a viabilidade de utilizar LLMs com fine-tuning para gerar conteúdo no estilo shakespeariano, e assim, de qualquer autor ou criador que possua suas obras amplamente documentadas e principalmente disponíveis para o público. Um Insight obtido foi a capacidade das "LLMs de prateleira" como o GPT-4, Llama, etc, de gerar o conteúdo pedido por meio apenas da Engenharia de Prompt, essa técnica além de poderosa é extremamente simples de se implementar e, se usada corretamente pode gerar resultados próximos de um modelo devidamente ajustado.

Para melhorias futuras é importante considerar aspectos do ajuste do modelo, como épocas de treinamento, tamanho e formatação da base de dados, que, para este projeto foram

subutilizados em favor do tempo. O hardware também é um aspecto importante, assim, escalar o projeto tanto em treinamento como em hardware irá melhorar o modelo exponencialmente. Além disso, a interface interativa da aplicação pode ser aprimorada utilizando um *frontend* em *javascript* e *css*. A aplicação também pode ser aprimorada ao combiná-la com um mecanismo de orquestração como o *LangChain*, para que ela possa acessar fontes e aplicações externas. Por fim, para a avaliação das criações do modelo, incorporar uma técnica para capturar *feedbacks* humanos seria mister para a validação final do DeepFake Shakespeare.

6. AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa gratidão ao professor Dr. Hendrik Teixeira Macedo pelo suporte e orientação ao longo deste trabalho, contribuindo significativamente para nossa compreensão e aprimoramento na área de inteligência artificial, além de fornecer uma chave de acesso aos modelos da *OpenAI*, permitindo a conclusão do projeto.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UMER HADDII. Shakespeare Play's Dialogues. Disponível em: kaggle.com/datasets/umerhaddii/shakespeare-plays-dialogues>. Acesso em: 5 abr. 2025.
2. OPENAI. GPT-4 Technical Report. OpenAI, 27 mar. 2023. Disponível em: cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2025.
3. LIU, Y.; LIU, P.; RONG, Y.; et al. Author-style text generation through fine-tuned language models. Journal of Artificial Intelligence Research, [S. l.], v. 74, p. 1251–1283, 2022. Acesso em: 8 abr. 2025.
4. KHAN, Aleem; WANG, Andrew; HAGER, Sophia; ANDREWS, Nicholas. Learning to Generate Text in Arbitrary Writing Styles. [S. l.]: arXiv, 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2312.17242>. Acesso em: 8 abr. 2025.