

# Jogo Damas assistido por um Generative Pre-Trained Transformers

Danilo Erler Lima

Departamento de Informática  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Vitória, Brasil  
danilo.e.lima@edu.ufes.br

Fernando Azevedo Peres

Departamento de Informática  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Vitória, Brasil  
danilo.e.lima@edu.ufes.br

**Abstract**—Este artigo tem como proposta descrever a construção de um jogo de damas em que as partidas são jogadas contra um GPT, feito como atividade para a disciplina "Generative Pre-Trained Transformers" do Departamento de Informática da "Universidade Federal do Espírito Santo" (UFES). Discutimos sobre a aplicação construída, seu funcionamento e conclusões obtidas.

**Index Terms**—component, formatting, style, styling, insert

## I. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, testemunhamos avanços notáveis na área de tecnologia, especialmente no desenvolvimento de modelos de linguagem avançados, como as GPTs (Generative Pre-trained Transformers). Essas poderosas ferramentas, impulsionadas por algoritmos de aprendizado de máquina, têm revolucionado a capacidade de compreensão e geração de texto de maneira surpreendente. Com um conhecimento abrangente sobre diversos tópicos e a capacidade de contextualizar informações, as GPTs tornaram-se uma força motriz no campo da inteligência artificial.

Assim, com ao compreender as GPTs como um modelo do mundo e da mente humana, fazê-las compreender e assimilar os jogos criados pela humanidade seria um grande passo de avanço, demonstrando as capacidades de aprendizado específico de um modelo generalizado.

## II. DESENVOLVIMENTO

### A. Proposta

Nossa proposta de trabalho seria o desenvolvimento de um Jogo de Damas Assistido pela ChatGPT (CheckersGPT), em que a máquina atue como o oponente, usando uma interface gráfica para o usuário e mantendo a GPT informada sobre o estado atual do jogo para garantir uma jogabilidade competitiva.

Pelo jogo de damas possuir uma série de regras distintas para diferentes contextos e países, optamos por formular uma versão própria para o trabalho, até para facilitar a compreensão da GPT na requisição de seus movimentos. Assim as regras estabelecidas para jogo foram:

- O jogo termina quando todas as peças de um jogador foram eliminadas

- O jogo é dividido em turnos entre os jogadores, onde a cada turno o jogador da vez é obrigado a fazer um movimento ou uma captura.
- O tabuleiro possui dimensões de 8x8 e sua posição inicial se da por:
- O movimento de uma peça se da sempre na diagonal alterando em 1 linha e uma coluna e sempre em direção oposta a sua origem, isso é, para as peças claras sempre é necessário deslocar a direita e para as peças escuras a esquerda.
- Todos os movimentos devem se dar dentro do tamanho do tabuleiro
- Ao chegar a borda lateral do tabuleiro a peça se torna uma Dama e agora pode se deslocar em ambos sentidos
- Para capturar uma peça é necessário que ela esteja na direção do movimento e a próxima peça nessa direção esteja vazia, deslocando assim a peça, pulando a peça "engolida" e terminando a 2 colunas e 2 linhas de sua origem.

Obs. Não foi implementada a regra de captura em cadeia, logo apenas uma peça é comida por turno.

### B. Código

Dessa forma, tivemos que distribuir nosso desenvolvimento em 2 etapas, a primeira com a construção do jogo com uma interface gráfica jogável, e a segunda com a interação do nosso jogo com uma API de GPT pública.

1) *Jogo*: Para construção do jogo optamos pela construção de uma interface por meio do Angular CLI (v16.1.6), em que para teste lança-se um servidor local acessível em qualquer navegador por <http://localhost:4200/>.

O código funciona a partir de um componente em typescript com a matriz do tabuleiro e a partir da interação por click do mouse nas casas verifica-se a posição clicada possui uma peça que pode ser movimentada, caso seja possível a peça e seus possíveis destinos ficam destacados facilitando a interação do usuário para realizar seu movimento. Ao clicar em um dos destinos possíveis a peça é deslocada e passa-se o turno para o outro jogador.

2) *Api*: Para a partida se dar contra uma GPT optamos pelo uso de uma API pública que a mandaria como comando todo um prompt explicando as regras do jogo e como retorno qual

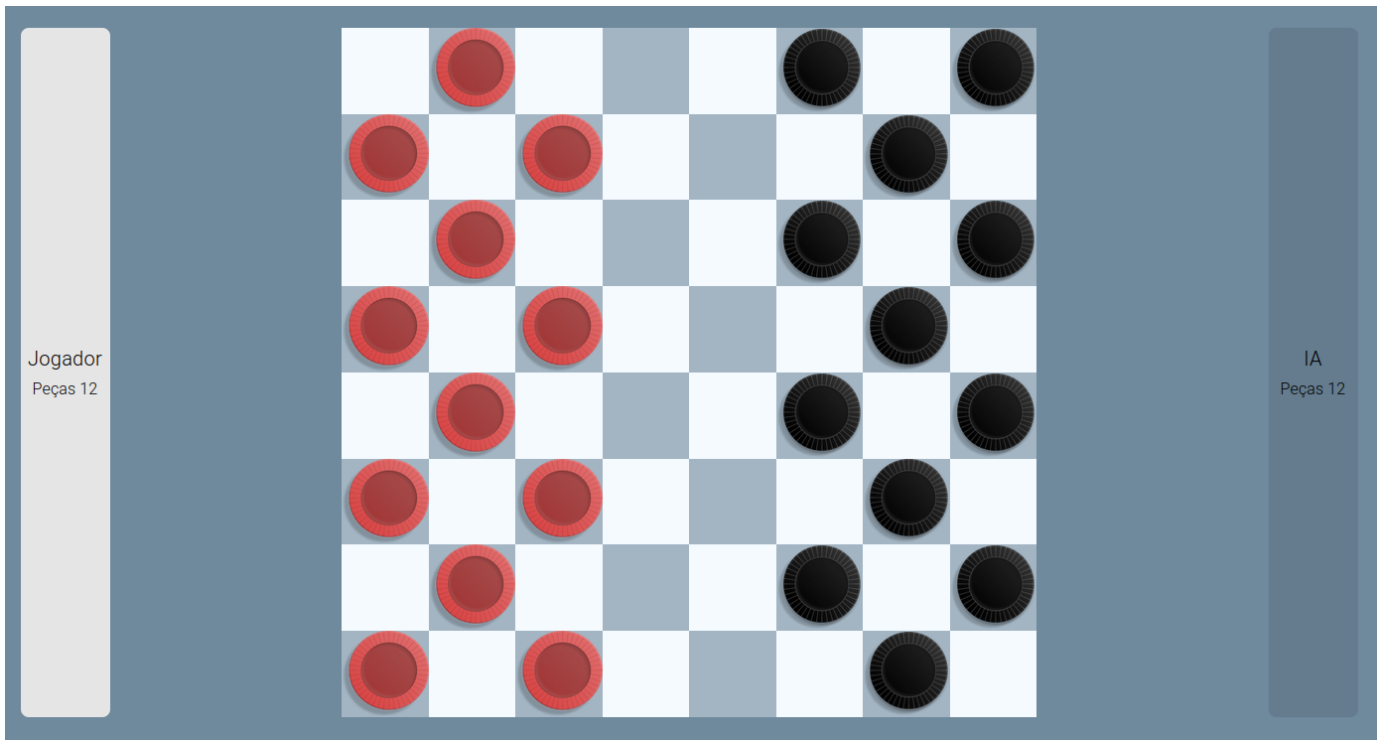


Fig. 1. Interface do Tabuleiro Inicial

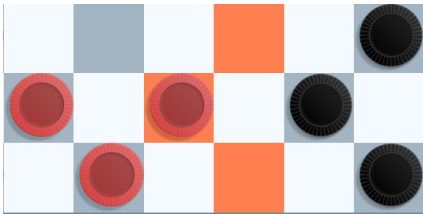


Fig. 2. Exemplo de situação de movimento regular

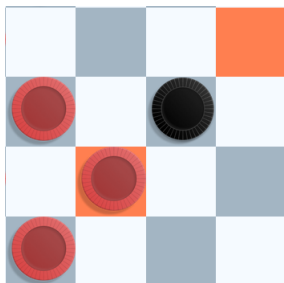


Fig. 3. Exemplo de situação com opção de captura

Fig. 4. Exemplo de situação com duas opções de captura

### C. Desafios

Durante o desenvolvimento do projeto uma série de desafios foi encontrada. Dentre elas temos: A formulação das regras do jogo de Damas e a notação de movimento, pois diferente do xadrez que existem regras bem definidas e padrões de movimento já estabelecidos o jogo de damas não possui hoje uma formulação padrão, assim foi necessário os alunos determinarem essas regras e padrões ao passo de explicitá-las a gpt.

Ao mesmo tempo, mesmo definindo a formulação ao trabalhar com GPTs de acesso gratuito tivemos grande dificuldade em fazê-la retornar movimentos válidos, mesmo alterando os prompts de diversas formas não obtivemos um resultado satisfatório.

Outro dos desafios foram os problemas com a comunicação das api's, visto que os alunos fizeram tentativas em api's públicas as limitações de tentativas de conexões foram um problema durante o desenvolvimento do projeto.

### D. Testes

## III. CONCLUSÃO

o movimento de peça a máquina tomaria. A partir disso os dados são processados dentro do jogo e a jogada é realizada passando a vez para o jogador.