

Geração de Mapas para Jogos Roguelike a Partir de Descrições Textuais Utilizando Modelos de Linguagem de Larga Escala

Gustavo Gurgel (Orientador: Cristiano Bacelar)

`gusgurgel@alu.ufc.br`

Universidade Federal do Ceará

17 de janeiro de 2026



Sumário

1 Introdução

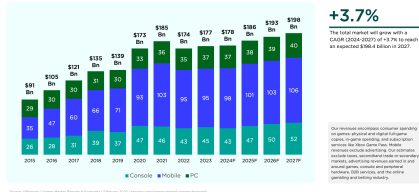
2 Imagens



Panorama Atual do Mercado de Jogos

Figura: Global games market: growth drivers and challenges for 2025-2027

Global games revenue per platform | 2015-2027F



Fonte: Newzoo

O gráfico demonstra o crescimento constante do mercado global de jogos de 2015 a 2027, com uma previsão de aumento de 3.7% da sua receita entre 2025 e 2027. Com uma renda prevista de **\$198 bilhões** em 2027, evidencia a importância desse mercado na economia atual.

Crescimentos dos Jogos Roguelikes

Figura: Balatro



Fonte: Wikipedia

Balatro é um roguelike de construção de baralhos. **Foi um dos 6 jogos indicados para jogo do ano no The Game Awards 2024.** Isso mostra que, mesmo sendo um gênero antigo, ainda possui grande destaque no mercado de jogos.

Crescimentos dos Jogos Roguelikes

Figura: Hell Clock (2025): Roguelike brasileiro inspirado na Guerra dos Canudos



Fonte: Steam

Geração Procedural de Conteúdo (PCG)

Figura: Mapas gerados utilizando PCG (The Binding of Isaac)

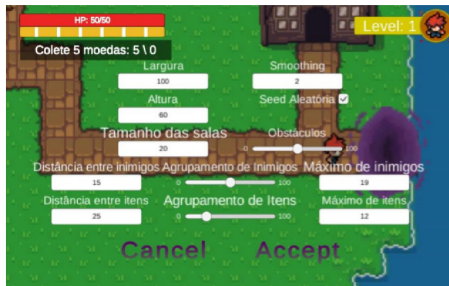


Fonte: Level Generation by Joining Geometry [1]

Uma das principais características dos jogos Roguelike é a presença de conteúdos gerados proceduralmente. Ou seja, conteúdos gerados por algoritmos, geralmente utilizam geradores de números pseudo aleatórios.

Geração Procedural de Conteúdo (PCG)

Figura: Gerador de Mapas com Diversos Parâmetros de Configuração

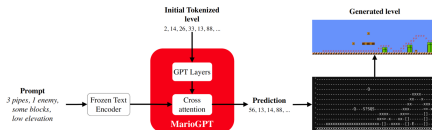


A geração desses conteúdos geralmente pode ser controlada por parâmetros como tamanho do objeto gerado, quantidades de elementos ou até sementes para o gerador pseudo aleatório.

Fonte: Regressão para Predição de Mapas Gerados Proceduralmente. [2]

PCG + LLMs

Figura: Arquitetura do MarioGPT



Fonte: MarioGPT: Open-Ended Text2Level Generation through Large Language Models [3]

Com o surgimento dos Modelos Transformers Generativos, surgem grandes oportunidades de integrar essa tecnologia na geração procedural de conteúdo em jogos. Um exemplo disso é o **MarioGPT**, projeto que **utiliza um modelo ajustado do GPT 2 para gerar mapas do jogo Mario**. Nesse projeto, o controle da geração é feito por prompts textuais, tornando a geração mais expressiva do que a configuração de parâmetros predefinidos.

Objetivo Geral



Objetivo Geral

- Desenvolver um sistema que recebe descrições textuais e, utilizando um LLM, traduz em um nível estruturado e jogável de um jogo no estilo roguelike

Objetivos Específicos



Objetivos Específicos

- Investigar e aplicar técnicas de engenharia de prompt para guiar o LLM de forma eficaz, assegurando que os mapas gerados sejam coerentes com a descrição textual e respeitem as restrições e convenções do gênero roguelike.

Objetivos Específicos

- Investigar e aplicar técnicas de engenharia de prompt para guiar o LLM de forma eficaz, assegurando que os mapas gerados sejam coerentes com a descrição textual e respeitem as restrições e convenções do gênero roguelike.
- Desenvolver um pipeline de geração que receba uma descrição textual como entrada e utilize um LLM para produzir uma representação de mapa estruturada, contendo elementos como salas, corredores, inimigos e itens.

Objetivos Específicos

- Investigar e aplicar técnicas de engenharia de prompt para guiar o LLM de forma eficaz, assegurando que os mapas gerados sejam coerentes com a descrição textual e respeitem as restrições e convenções do gênero roguelike.
- Desenvolver um pipeline de geração que receba uma descrição textual como entrada e utilize um LLM para produzir uma representação de mapa estruturada, contendo elementos como salas, corredores, inimigos e itens.
- Implementar um protótipo funcional que integre o pipeline de geração, capaz de processar os dados do mapa e renderizá-los visualmente, servindo como prova de conceito da abordagem "text-to-map"

Seção III - Figures

Figura: Emblema da UFC.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Fonte: Obtido pelo site oficial da UFC [4] [5]

Referências I

- [1] Rafael Castro e Silva et al. “Procedural game level generation by joining geometry with hand-placed connectors”. Em: (2020).
- [2] Pedro Augusto Nunes Marchand. “APLICAÇÃO DE ELEMENTOS DE STORYTELLING PARA ENTRADAS NA UTILIZAÇÃO DE REGRESSÃO PARA PREDIÇÃO DE MAPAS GERADOS PROCEDURALMENTE”. Em: () .
- [3] Shyam Sudhakaran et al. “Mariogpt: Open-ended text2level generation through large language models”. Em: **Advances in Neural Information Processing Systems** 36 (2023), pp. 54213–54227.
- [4] Universidade Federal do Ceará. **Identidade Visual da UFC**. <http://www.ufc.br/>. Online; acessado em 26 de Dezembro de 2020. 2020.



Referências II

- [5] **Albert Einstein**. “Zur Elektrodynamik bewegter Körper. (German) [On the electrodynamics of moving bodies]”. **Em: Annalen der Physik** 322.10 (1905), 891–921. DOI: {<http://dx.doi.org/10.1002/andp.19053221004>}.

