

# 2º Encontro da SBPC em MS/ XI ENEPEX / XIX ENEPE/ 22ª SNCT - UEMS / UFGD 2025

## APRESENTAÇÃO DE DESAFIOS E PROBLEMAS DE MÁQUINA DE TURING EM UM AMBIENTE DE REALIDADE VIRTUAL IMERSIVO

**Instituição:** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

**Área temática:** Ciências Exatas e da Natureza - Ciência da computação - Realidade Virtual

**PIPPUS**, João Vitor<sup>1</sup>([rgm49555@comp.uems.br](mailto:rgm49555@comp.uems.br)); **LIMA**, André Chastel<sup>2</sup> ([chastel@comp.uems.br](mailto:chastel@comp.uems.br)); **MULLER**, Raquel Márcia<sup>3</sup> ([raquel@comp.uems.br](mailto:raquel@comp.uems.br)); **FILHO**, Rubens Barbosa<sup>3</sup> ([rubens@comp.uems.br](mailto:rubens@comp.uems.br)); **MÁRQUEZ**, Mercedes Rocío Gonzales<sup>3</sup> ([mercedes@comp.uems.br](mailto:mercedes@comp.uems.br)) .

<sup>1</sup> – Aluno do Curso de Ciência da Computação;

<sup>2</sup> – Orientador Responsável;

<sup>3</sup> – Coorientador.

A Máquina de Turing é um modelo fundamental da computação, proposto por Alan Turing em 1936, que define os limites do que pode ser computado e serve como base para a teoria dos algoritmos. Seu funcionamento envolve uma fita infinita, um cabeçote de leitura/escrita, um conjunto de estados e uma função de transição, elementos essenciais para entender a computação teórica. Diante disso, este projeto propõe a criação de um jogo em Realidade Virtual (RV) que simule a Máquina de Turing, transformando seu aprendizado em uma experiência interativa e imersiva. Os objetivos são: Aprender a desenvolver jogos para RV, explorando mecânicas de programação, design de interação e ambientes virtuais, mas também oferecer uma nova forma de ensino, substituindo métodos tradicionais (como leituras e aulas expositivas) por uma abordagem prática e lúdica, onde o aluno aprende jogando. Ao integrar conceitos teóricos da computação com a gamificação em RV, busca-se não apenas facilitar o entendimento da Máquina de Turing, mas também demonstrar como jogos imersivos podem revolucionar a maneira como disciplinas complexas são ensinadas. O principal objetivo deste projeto é a modelagem de um jogo em RV baseado no conceito da Máquina de Turing. O jogo, inspirado no tabuleiro "Turing Machine", utilizará cartas, símbolos e puzzles para simular o funcionamento da máquina, seguindo a metodologia de roteiros para ambientes imersivos desenvolvida por Mathews em "Construção de Roteiros para Ambientes Virtuais Imersivos". Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre: Os fundamentos teóricos da Máquina de Turing (fita infinita, cabeçote, estados, função de transição); Técnicas de desenvolvimento de jogos em RV, incluindo design de interação e modelagem de ambientes virtuais. A modelagem do jogo foi estruturada conforme a metodologia proposta por Mathews, garantindo uma abordagem pedagógica eficaz. A etapa de modelagem do jogo foi concluída, com a definição de mecânicas que traduzem os conceitos da Máquina de Turing em elementos interativos (como cartas de estados e puzzles de transição). O próximo passo inclui a implementação do protótipo em RV e sua validação com usuários. O projeto não se encerra com a implementação do jogo, mas avança para fases críticas de testes e avaliação com acadêmicos, a fim de mensurar a eficácia da ferramenta no aprendizado. A longo prazo, espera-se que a gamificação em RV possa ser aplicada a outros tópicos complexos da computação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Máquina de Turing, Realidade Virtual, Jogos Imersivos.

**AGRADECIMENTOS:** Ao Programa Institucional de Iniciação Científica, vinculado à Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação – PROPPI/UEMS pela concessão de bolsa de iniciação científica.