



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
Instituto de Ciência e Tecnologia
Engenharia Biomédica

Mega Computer Edition: Jogo Didático sobre Periféricos, Memória e Armazenamento

Discentes: Nicolas David da Cruz Santos , Davi de Oliveira Custódio, João Augusto Paixão Rocha,
Bernardo Flickr de Souza

Resumo

O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do jogo didático de tabuleiro Mega Computer Edition, elaborado com o objetivo de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Periféricos de Entrada/Saída, Memória e Armazenamento na disciplina de Arquitetura e Organização de Computadores (AOC). O jogo é baseado na dinâmica de palavras e desafios, estimulando o raciocínio lógico, a cooperação e a fixação de conceitos técnicos de hardware. A metodologia adotada envolveu a criação de cartas com níveis de dificuldade, regras pedagógicas e aplicação prática para validação. Espera-se que o jogo contribua para tornar o aprendizado mais lúdico, interativo e significativo, aproximando teoria e prática.

Palavras-chave: Jogo didático; AOC; Hardware; Ensino de Computação; Aprendizagem ativa.

1 Introdução

O ensino de conceitos de Arquitetura e Organização de Computadores (AOC) frequentemente apresenta desafios, pois envolve temas abstratos como memória, barramentos, dispositivos de entrada e saída e unidades de armazenamento. Tais conteúdos, embora fundamentais, muitas vezes são ministrados de forma expositiva, o que pode dificultar a assimilação por parte dos estudantes (TAVARES; BARBOSA, 2019).

Nesse contexto, o presente trabalho propõe o desenvolvimento do jogo de tabuleiro Mega Computer Edition, criado como uma ferramenta lúdica de apoio didático. O objetivo principal é facilitar a compreensão dos conceitos Periféricos de E/S, Memória e Armazenamento. O jogo é organizado em casas comuns, desafios e cartas de sorte/revés, abordando diretamente os temas da disciplina.

2 Fundamentação Teórica

A disciplina de Arquitetura e Organização de Computadores aborda o funcionamento interno de sistemas computacionais, abrangendo memórias, processadores e dispositivos periféricos (STALLINGS, 2017). A compreensão desses elementos é essencial para que o estudante entenda como ocorre o processamento e o armazenamento de dados em nível físico e lógico.

De acordo com TANENBAUM e AUSTIN (2013), o estudo dos periféricos de entrada e saída, aliado à hierarquia de memória e aos dispositivos de armazenamento, forma a base do entendimento de como o hardware interage com o software. Assim, a abordagem prática e contextualizada desses temas é de grande importância para a formação técnica.

O uso de jogos didáticos como ferramenta de ensino tem ganhado destaque na educação tecnológica. Conforme Santos e Campos (2020), atividades lúdicas permitem que o aluno participe ativamente do processo de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Jogos de tabuleiro, em especial, estimulam a cooperação, a competição saudável e a memorização de conceitos (FIALHO; MENEZES, 2021).

Dessa forma, o Mega Computer Edition busca integrar esses princípios pedagógicos à prática da disciplina de AOC, promovendo uma aprendizagem significativa sobre os componentes de hardware e suas funções no sistema computacional.

3 Materiais e Métodos

O desenvolvimento do protótipo do Mega Computer Edition será realizado em etapas:

- **Planejamento Conceitual:** definição dos temas centrais (periféricos, memória e armazenamento) e da estrutura do jogo, inspirada na dinâmica de “Mega Senha”.
- **Elaboração dos Materiais:** criação do tabuleiro, peões, cronômetro e cartas de três tipos — Comuns, Desafio e Sorte/Revés.
- **Definição das Regras:** cada acerto proporciona avanço no tabuleiro, enquanto erros geram penalidades.
- **Validação e Teste:** aplicação prática em turmas de AOC.
- **Avaliação:** questionários e comparação do desempenho dos estudantes.

3.1 Regras do Jogo

As regras do jogo Mega Computer Edition foram elaboradas para equilibrar desafio e aprendizado, garantindo revisão dinâmica dos conceitos.

Casas Comuns

Pontuação:

- 1^a tentativa: avança 3 casas;
- 2^a tentativa: avança 2 casas;
- 3^a a 5^a tentativa: avança 1 casa;
- Erro total: permanece na mesma casa.

Casas de Desafio

Avanço:

- 3 acertos: avança 1 casa;
- 4–5 acertos: avança 2 casas;
- 6 acertos: avança 3 casas;
- menos de 3 acertos: retrocede 3 casas.

Casas de Sorte/Revés

Exemplos:

- “Você fez um upgrade de memória RAM! Avance duas casas.”
- “Seu HD apresentou falha — na próxima rodada, só pode dar dicas por mímica.”

4 Resultados Esperados

Espera-se que o Mega Computer Edition contribua para a compreensão dos conceitos de periféricos, memória e armazenamento, promovendo maior engajamento e participação.

5 Conclusão

O Mega Computer Edition é uma ferramenta pedagógica que facilita o aprendizado de Arquitetura e Organização de Computadores por meio de uma abordagem lúdica e colaborativa.

Referências

- FIALHO, R. R.; MENEZES, T. S. *Jogos Didáticos como Ferramenta de Ensino na Educação Técnica*. 2021.
- SANTOS, L. F.; CAMPOS, R. G. *Aprendizagem Lúdica e Educação Tecnológica*. 2020.
- STALLINGS, W. *Arquitetura e Organização de Computadores*. Pearson, 2017.
- TANENBAUM, A. S.; AUSTIN, T. *Organização Estruturada de Computadores*. Pearson, 2013.
- TAVARES, M. J.; BARBOSA, L. C. *Metodologias Ativas no Ensino de Hardware*. 2019.