



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:

1. Planejamento Conceitual: definição dos temas centrais (periféricos, memória e armazenamento) e da estrutura do jogo, inspirada na dinâmica de “Mega Senha”.
2. Elaboração dos Materiais: criação do tabuleiro, peões, cronômetro e cartas de três tipos — Comuns, Desafio e Sorte/Revés.
3. Definição das Regras: o jogo foi estruturado para que cada acerto proporciona avanço no tabuleiro, enquanto erros geram penalidades, promovendo desafio e aprendizado.
4. Validação e Teste: o protótipo será testado em sala de aula com turmas de AOC, observando a participação, motivação e compreensão dos alunos sobre os conceitos.
5. Avaliação: os resultados serão analisados com base em questionários de satisfação (forms) e verificação de fixação de conteúdo, comparando o desempenho antes e depois da atividade.

3.1 Regras do Jogo

As regras do jogo Mega Computer Edition foram elaboradas com o objetivo de equilibrar o desafio e o aprendizado, garantindo que os jogadores revisem conceitos técnicos de forma dinâmica e colaborativa. O tabuleiro é composto por casas comuns, casas de desafio e casas de sorte/revés, cada uma com funções distintas.

Nas casas comuns, um dos integrantes da dupla retira uma carta com um termo técnico relacionado a *periféricos, memória ou armazenamento*. Ele deve fornecer dicas ao parceiro para que este acerte o termo, possuindo até cinco tentativas. As cartas são classificadas em três níveis de dificuldade — fácil, médio e difícil — de acordo com o grau de conhecimento necessário para compreender o conceito. Cada carta contém uma breve explicação técnica sobre o termo apresentado, permitindo que o aprendizado ocorra também de forma reflexiva após a rodada.

O avanço no tabuleiro segue a seguinte pontuação:

- Acerto na primeira tentativa: avançar três casas;
- Acerto na segunda tentativa: avança duas casas;

- Acerto entre a terceira e quinta tentativa: avança uma casa;
- Caso o jogador não acerte, a dupla permanece na mesma casa.

As casas de desafio propõem uma atividade mais intensa. Nestas, um jogador retira uma Carta Desafio contendo seis palavras técnicas. Seu parceiro dispõe de dois minutos para adivinhar o máximo possível. É permitido pular até três palavras, e o avanço depende do número de acertos:

- Três acertos: avança uma casa;
- Quatro ou cinco acertos: avança duas casas;
- Seis acertos: avançar três casas;
- Caso não acerte ao menos três palavras, a dupla retrocede três casas.

Por fim, as casas de sorte/revés introduzem elementos aleatórios que alteram o andamento da partida. Nessas casas, os jogadores retiram uma carta que descreve situações relacionadas ao cotidiano da computação, podendo representar benefícios (*sorte*) ou penalidades (*revés*). Exemplos incluem: “Você fez um upgrade de memória RAM! Avance duas casas.” ou, então, “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 dos alunos nas aulas de AOC. O jogo busca facilitar a memorização de termos técnicos por meio da repetição lúdica, além de desenvolver habilidades socioemocionais como comunicação e trabalho em equipe. Ao aproximar teoria e prática, pretende-se tornar o aprendizado mais significativo e dinâmico.

5. Conclusão

Assim, o Mega Computer Edition é uma ferramenta pedagógica inovadora que facilita o aprendizado de Arquitetura e Organização de Computadores por meio de uma abordagem lúdica e colaborativa. O jogo estimula a aplicação prática dos conhecimentos de hardware e o desenvolvimento de competências técnicas, cognitivas e comunicativas, demonstrando que os jogos didáticos são estratégias eficazes para promover a aprendizagem ativa e significativa em áreas tecnológicas.

Referências Bibliográficas

FIALHO, R. R.; MENEZES, T. S. **Jogos Didáticos como Ferramenta de Ensino na Educação Técnica.** *Revista de Ensino e Práticas em Educação Profissional*, v. 7, n. 2, p. 45–58, 2021.

SANTOS, L. F.; CAMPOS, R. G. **Aprendizagem Lúdica e Educação Tecnológica: O Uso de Jogos no Ensino de Computação.** *Anais do Congresso Brasileiro de Educação Tecnológica*, p. 120–128, 2020.

STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores.** 10. ed. São Paulo: Pearson, 2017.

TANENBAUM, A. S.; AUSTIN, T. **Organização Estruturada de Computadores.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

TAVARES, M. J.; BARBOSA, L. C. **Metodologias Ativas no Ensino de Hardware: Uma Revisão Sistemática.** *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 27, n. 1, p. 112–125, 2019.