

PROPOSTA INTERDISCIPLINAR BASEADA EM JOGOS E SIMULAÇÕES PHET NA APRENDIZAGEM DE COMPUTAÇÃO QUÂNTICA

Mariana Santos Costa¹

Clovis Caface²

Gisele Bosso de Freitas³

Carlos Elisio Nascimento da Silva⁴

RESUMO

Neste trabalho, é proposta uma disciplina eletiva com material didático que propõe uma abordagem inovadora para introduzir conceitos de computação quântica no ensino médio. A proposta fomenta a interdisciplinaridade entre as disciplinas de Física e de Inglês, utilizando o jogos como o *TiqTaqToe* (<https://tiqtaqtoe.com/start>) e simulações interativas PhET (<https://phet.colorado.edu/es/simulations/filter?type=html>), como estratégias metodológicas de aprendizagem, estimulando o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a aprendizagem da língua inglesa. A fundamentação teórica está ancorada na tese de Bauman (2001, 2013), que discute a fluidez do conhecimento na sociedade contemporânea, na teoria das inteligências múltiplas de Gardner (Antunes, 2012, 2021), permitindo diversificar as abordagens pedagógicas para atender diferentes perfis de estudantes e na perspectiva de Bruno Latour sobre a construção do conhecimento científico, enfatizando a importância das interações e mediações entre humanos e não humanos no processo de aprendizagem (Latour, 2013). A metodologia inclui exploração dos conceitos de estados quânticos, medição e entrelaçamento (Piqueira, 2012), com atividades baseadas em jogos e desafios interativos (Chou, 2015). Como resultado, destaca-se a estruturação detalhada do material didático, que pode ser aplicado em diferentes contextos educacionais. O plano de avaliação prevê a aplicação de questionários diagnósticos e comparativos, além da observação qualitativa do engajamento dos estudantes, permitindo medir o impacto da abordagem proposta. Os próximos passos incluem a implementação da disciplina em turmas piloto, com refinamento do material didático a partir das análises iniciais. Espera-se que os estudantes desenvolvam habilidades alinhadas à BNCC, ampliem seus conhecimentos sobre computação quântica e reflitam sobre a aplicação dessas tecnologias em seu projeto de vida. O material didático desenvolvido baseia-se em experiências anteriores com metodologias semelhantes (Krashen, 1981, 1982, 2004), evidenciando sua viabilidade como um recurso replicável para o ensino de conceitos quânticos.

Palavras-chave: Ensino de Física, Construção do conhecimento, Inteligências múltiplas, Ensino de inglês, BNCC.

¹Graduanda do Curso de Física Licenciatura da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, mariana.costa@uemasul.edu.br;

²Doutorando em Ciência da Computação pela Universidade Federal do ABC, mestre e docente do Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnológicas – CCENT da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, clovis.caface@uemasul.edu.br;

³Doutora, PhET Fellow e docente do Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnológicas – CCENT da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, giselebosso@uemasul.edu.br;

⁴Orientador: Mestre, Doutorando do Programa de Linguística e Língua Portuguesa, Universidade do Estado de São Paulo – UNESP carlos.elisio@unesp.br.

