

OS SEGREDOS DA FOTOSSÍNTESE: UM JOGO NO ROBLOX PARA APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS

Amanda Silva de Oliveira ¹

Ever Gabriel dos Santos ²

Júlio César Romão da Silva ³

Vanessa Kalliny da Silva Costa ⁴

Antônio Albuquerque de Souza ⁵

Jordana Rangely de Almeida Santos de Oliveira ⁶

RESUMO

Este estudo investigou a eficácia da gamificação como estratégia pedagógica interdisciplinar no ensino da fotossíntese, mediante o desenvolvimento e aplicação do jogo educativo "Os Segredos da Fotossíntese" na plataforma *Roblox*. Fundamentado na teoria sociocultural de Vygotsky (1978) e nos princípios do design instrucional (Merrill, 2002), a pesquisa adotou abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos. O desenvolvimento do jogo envolveu três fases principais: (1) modelagem do ambiente virtual baseada em conceitos científicos, (2) implementação de mecânicas gamificadas (*quizzes* e desafios inspirados no *Pac-Man*), e (3) testes iterativos com 120 estudantes do ensino médio do IFAL. Os dados foram coletados através de pré e pós-testes, questionários de percepção e observação em sala de aula. Os resultados quantitativos revelaram melhoria significativa ($p < 0,05$) no desempenho acadêmico, com aumento médio de 32% nos escores de aprendizagem. Qualitativamente, 82% dos estudantes relataram maior motivação e 76% destacaram a eficácia das analogias lúdicas para compreensão dos processos bioquímicos. A análise de conteúdo das respostas abertas evidenciou três categorias principais: engajamento com a narrativa (68%), valorização da aprendizagem ativa (59%) e reconhecimento da interdisciplinaridade (53%). O estudo demonstra que a gamificação em plataformas imersivas como o Roblox pode efetivamente integrar conceitos científicos complexos, superando as limitações do ensino tradicional. Os resultados sugerem ainda que esta abordagem promove não apenas a retenção de conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais relevantes para o século XXI.

Palavras-chave: gamificação educacional, *Roblox Studio*, ensino interdisciplinar, fotossíntese, aprendizagem ativa.

¹ Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, aso23@aluno.ifal.edu.br;

² Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, egs26@aluno.ifal.edu.br;

³ Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, jcrs4@aluno.ifal.edu.br;

⁴ Graduando pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, s13@aluno.ifal.edu.br

⁵ Doutorado pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL, antonio.souza@ifal.edu.br.

⁶ Professor Orientador: Doutorado, Instituto Federal de Alagoas – IFAL, jordana.oliveira@ifal.edu.br.

