

**METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA
PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Matheus Leal Ribeiro (matheus_rl9@hotmail.com)

Edilene Santos Portilho (edilenesantos@ufrj.br)

A maior parte dos métodos de ensino de Química Orgânica ainda utiliza representações em 2D encontradas nos livros didáticos. Embora comuns, essas abordagens dificultam a compreensão espacial das moléculas, tornando o aprendizado abstrato e desafiador. Muitos alunos têm dificuldade em visualizar como as estruturas moleculares realmente se organizam e se comportam em três dimensões. Isso prejudica a assimilação de conceitos fundamentais dessa área da Química, especialmente entre estudantes do Ensino Médio (1)(2). Estudos apontam que essas dificuldades estão ligadas à falta de metodologias que considerem a visualização espacial no ensino de Química. Diante disso, torna-se necessário repensar inovação nas práticas pedagógicas e investir em abordagens mais interativas que potencializem a compreensão em contextos diversos. Uma estratégia promissora é a gamificação, que aplica elementos de jogos ao ambiente educacional para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, abordagem esta exemplificada pelo Atomic Game, um jogo educativo voltado para o ensino de Química Orgânica (3). Neste trabalho, propõe-se a utilização da gamificação por meio deste jogo, com o objetivo de facilitar a compreensão das estruturas moleculares, permitindo sua montagem em 3D e promovendo o entendimento da conformação espacial das moléculas para estudantes de classes populares

que, no geral não possuem acesso à materiais didático-pedagógicos mais elaborados, como o Atomic Game. Após a montagem, o jogo apresenta a estrutura formada em 3D, favorecendo a visualização espacial. Entre as moléculas disponíveis, estão compostos como o Etano (C_2H_6), Ácido Acético ($C_2H_4O_2$) e o Fenol (C_6H_6O). O jogo também inclui um sistema de quiz, reforçando o conteúdo aprendido e relacionando teoria e prática. Além disso, há um sistema de pontuação que estimula os alunos a completarem os desafios com mais rapidez e precisão, promovendo uma competição saudável. Essa dinâmica contribui para a compreensão dos estudantes e torna o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo. Durante os testes com alunos do Ensino Médio, observou-se que o jogo facilitou a montagem das moléculas e promoveu melhor compreensão das suas conformações espaciais. Os estudantes demonstraram maior segurança na identificação das funções orgânicas envolvidas. A novidade é a utilização do jogo em sala de aula, entre estudantes que não tiveram a oportunidade de ter acesso ao jogo, como ferramenta alternativo à metodologias tradicionais, promovendo um aprendizado mais ativo, visual e envolvente. O Atomic Game representa, portanto, uma alternativa viável para enfrentar os desafios do ensino de Química Orgânica, oferecendo aos alunos uma experiência mais concreta, interativa e contextualizada com o universo digital no qual estão inseridos.

1. ALBANO, Wladimir Mattos; DELOU, Cristina Maria Carvalho. Principais dificuldades apontadas no Ensino-Aprendizagem de Química para o Ensino médio: revisão sistemática. SciELO Preprints, 2023. Disponível em: <https://preprints.scielo.org>.

2. ALMEIDA SANTOS, Paula Maria; COSTA, Hawbertt Rocha. A Pesquisa Baseada em Design (DBR) no desenvolvimento da Gamificação como estratégia para o ensino de química. Investigações em Ensino de Ciências, v. 30, n. 2, p. 01-34, 2025.

3. CHAGAS, João; TEXEIRA, Gleber; RIBEIRO, Matheus; CONCI, Aura. Um jogo para auxiliar na aprendizagem de química orgânica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGAMES), 21., 2022, Natal/RN. Anais Estendidos... Porto Alegre: SBC, 2022. p. 1030–1038. DOI: 10.5753/sbgames_estendido.2022.226143. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames_estendido/article/view/23740.

Palavras-chave: ensino; química orgânica; jogos digitais; jogos educativos.