ISSN: 2358-8829

TECNOLOGIAS DIGITAIS E METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA: APLICAÇÕES DAS SIMULAÇÕES PHET

Boaventura da Silva Leite Filho [1]

RESUMO

As tecnologias digitais consistem em recursos tecnológicos baseados em dispositivos eletrônicos, *softwares*, plataformas virtuais e ferramentas interativas que possibilitam a produção, o compartilhamento e o acesso às informações no contexto educacional. No ensino de Química, as simulações PhET destacam-se como ferramentas capazes de representar fenômenos microscópicos, experimentos virtuais e conceitos abstratos, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e investigativa. Associadas às metodologias ativas, essas simulações possibilitam maior participação dos estudantes, estimulando a autonomia, o pensamento crítico e a resolução de problemas durante o processo de ensino-aprendizagem. Este estudo tem como intuito analisar as contribuições das tecnologias digitais e das metodologias ativas no ensino de Química, com enfoque na utilização das simulações PhET como recurso pedagógico. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, realizada nos meses de abril e maio de 2026, a partir de artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2026, indexados nas SciELO, ScienceDirect e ERIC. Para a estratégia de busca, foram utilizados descritores relacionados às tecnologias digitais, metodologias ativas, simulações PhET e ensino de Química, combinados por meio dos operadores booleanos *AND* e *OR*. A análise dos estudos evidenciou que o uso das simulações PhET favorece a visualização de conteúdos complexos, amplia o interesse dos estudantes pelas aulas e fortalece a relação entre teoria e prática. Além disso, os resultados apontam que a integração dessas ferramentas às metodologias ativas contribui para maior engajamento discente, aprendizagem colaborativa e desenvolvimento de habilidades investigativas. Entretanto, também foram identificados desafios relacionados à infraestrutura tecnológica, à formação docente e ao acesso desigual aos recursos digitais. Em suma, as simulações PhET apresentam elevado potencial pedagógico para o ensino de Química, promovendo práticas inovadoras e contribuindo para uma aprendizagem mais interativa, contextualizada e significativa.

Palavras-chave: Autonomia discente, Ensino-aprendizagem, Inovação pedagógica, Práticas investigativas, Visualização molecular.

[1] Mestrando em Ciências da Educação pela Universidad Del Sol - UNADES. boaventuraprof@yahoo.com.br.