

RESUMO SIMPLES - REVI - REVISÃO DE LITERATURA

**ENSINO DE QUÍMICA E ROBÓTICA EDUCACIONAL: CAMINHOS PARA A
EXPERIMENTAÇÃO E APRENDIZAGEM ATIVA**

José Romário Nunes Dos Santos (romario-nunes10@hotmail.com)

José Renan Nunes Dos Santos (renan-nunes2011@live.com)

Maria Danielle Gomes De Lima (daniellegomes.sms.scbv@gmail.com)

O ensino de Química na Educação Básica enfrenta desafios recorrentes que comprometem a efetividade do processo de ensino-aprendizagem, destacando-se o caráter abstrato dos conteúdos, a desmotivação discente, a dificuldade de contextualização e a limitação de práticas experimentais. Estudos clássicos e contemporâneos apontam que a predominância de metodologias tradicionais, centradas na transmissão de conteúdos e na memorização, contribui para a construção de uma visão fragmentada e distante da realidade dos estudantes (CHASSOT, 2003; MORTIMER; SCOTT, 2002; GOMES; COSTA, 2022). Além disso, a ausência de infraestrutura adequada, como laboratórios e materiais didáticos, limita a realização de atividades experimentais investigativas, fundamentais para o desenvolvimento do pensamento científico (GIORDAN, 1999; SILVA; ZANON, 2000; SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

Diante desse cenário, a literatura recente tem destacado a necessidade de adoção de metodologias ativas e tecnologias educacionais que promovam maior protagonismo discente e integração entre teoria e prática. Nesse contexto, a robótica educacional emerge como uma abordagem promissora, fundamentada no construcionismo e na cultura maker, que favorece a aprendizagem por meio da construção de artefatos, resolução de problemas e experimentação (BLIKSTEIN, 2013; MORAN, 2018; OUYANG; XU, 2024). O uso de plataformas baseadas em microcontroladores, como o Arduino, permite a utilização de sensores para coleta de dados experimentais, ampliando as possibilidades de práticas investigativas de baixo custo e maior acessibilidade.

Este estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, os principais problemas do ensino de Química na Educação Básica e discutir as contribuições da robótica educacional como estratégia pedagógica. A pesquisa foi realizada em bases como SciELO, Google Acadêmico e ERIC, contemplando produções científicas publicadas entre 1994 e 2024.

Os resultados evidenciam que a robótica educacional contribui significativamente para a redução da abstração dos conteúdos, ao possibilitar a visualização de fenômenos físico-químicos e a coleta de dados em tempo real. Além disso, promove maior engajamento dos estudantes, favorece a aprendizagem ativa e estimula o desenvolvimento do pensamento científico. Conclui-se que a integração da robótica ao ensino de Química constitui uma alternativa viável e eficaz para superar limitações estruturais e pedagógicas, ampliando as possibilidades de experimentação e tornando o processo de ensino-aprendizagem mais significativo e contextualizado.

Palavras-chave: ensino de química; robótica educacional; metodologias ativas; experimentação; aprendizagem significativa.