

## **Integração da realidade aumentada no ensino de química orgânica: uma abordagem inovadora**

Gabriel Libano Ramos<sup>1</sup>, Leonardo da Costa Gomes<sup>1</sup>, Vera Maria Klajn<sup>1\*</sup>  
Orientador(a)\*

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Osório. Osório, RS

Em um cenário em que os desafios educacionais se tornam cada vez mais complexos, o processo de aprendizagem do estudante ultrapassa o uso tradicional de livros e quadro, exigindo recursos diferenciados que tornem o conhecimento mais significativo e atrativo. Nesse sentido, o uso de ferramentas inovadoras que despertem a curiosidade e incentivem a participação ativa dos alunos torna-se essencial, sobretudo em disciplinas que apresentam elevado grau de abstração, como a Química Orgânica. Assim, evidencia-se a importância de desenvolver estratégias que unam o potencial da tecnologia a metodologias alternativas de ensino, capazes de aproximar teoria e prática de forma integrada. O objetivo desta pesquisa é propor e desenvolver uma ferramenta acessível e inclusiva para apoiar o aprendizado de Química Orgânica, explorando novas formas de mediação pedagógica. Para alcançar esse propósito, elaboramos um aplicativo que busca ampliar a compreensão das estruturas geométricas das moléculas, permitindo ao estudante visualizar, em três dimensões, compostos formados a partir da combinação de diferentes elementos. O projeto foi desenvolvido no laboratório WindMaker, espaço maker do IFRS – Campus Osório, ambiente de pesquisa, criação e prototipagem que possibilitou unir práticas manuais ao suporte digital. A experiência de aprendizagem inicia-se com o uso de peças físicas, produzidas em corte a laser e dotadas de texturas táteis, que representam átomos e ligações químicas. Com elas, os alunos podem montar os compostos manualmente, vivenciando uma abordagem interativa e acessível também a pessoas com deficiência visual. Em continuidade, foi desenvolvido o aplicativo ARChemie, programado em Java e Kotlin no Android Studio, que faz uso da biblioteca ARCore e da inteligência artificial Gemini para reconhecer os compostos montados com as peças e gerar sua respectiva visualização tridimensional em realidade aumentada. Dessa forma, promove-se uma aprendizagem mais clara, envolvente e dinâmica, que explora a familiaridade dos estudantes com a tecnologia. Mais do que um simples recurso digital, o projeto busca oferecer uma alternativa prática, inclusiva e lúdica de aprender Química, ao mesmo tempo em que se alinha às diretrizes dos Institutos Federais, estimulando a cidadania, fomentando pesquisa, ensino e extensão e contribuindo para o avanço da inovação.

Palavras-chave: Educação; Inovação; Química orgânica.