

## LABORATÓRIO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: CHEMISTRY VIRTUAL

COUTO, Pedro Wilson R. C.<sup>1</sup>; JESUS, Chelry F. A.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Goiás, Câmpus Uruaçu \* [chelry.jesus@ifg.edu.br](mailto:chelry.jesus@ifg.edu.br)

A incorporação das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC) têm se destacado como ferramentas que auxiliam o ensino e a aprendizagem, permitindo a integração de todos em espaços e tempos distintos. Os laboratórios virtuais emergem nesse contexto como recursos que facilitam o acesso ao conteúdo dos laboratórios físicos e aprimoram o processo de ensino da Química. Assim, este trabalho tem como objetivo desenvolver um laboratório virtual que proporcione uma experiência interativa da Química, com simulações realistas e recursos virtuais que engajem os estudantes no processo de ensino-aprendizagem da Química. O projeto foi desenvolvido por meio das seguintes etapas: i) planejamento, ii) estudo de softwares existentes, iii) desenvolvimento do laboratório virtual utilizando a *engine Unity 3D* e a linguagem de programação *C#*, além dos programas de modelagem *Blender* e outros recursos *open sources*. Como resultados, obteve-se a criação do personagem e seu *designer* e programas. Além disso, foi desenvolvida a ambientação do ambiente interativo, em que o usuário poderá manipular vidrarias e reagentes, realizar simulações de experimentos, por meio de um sistema de *craft* e inventário, e ter interações básicas com objetos do cenário (vidrarias, bancada, armários, capela, reagentes e equipamentos de proteção individual- EPIs). Ademais, foram estruturados os conceitos de engenharia de *software* que utilizam como ciclo de vida o modelo espiral a fim de desenvolver a parte mais complexa do programa, registrando diagramas e a engenharia de requisitos para auxiliar futuros projetos como a manipulação de experimentos químicos. Futuramente, o projeto será aplicado em sala de aula e será hospedado na plataforma *Steam* ou em outras plataformas de jogos gratuitas. Assim, levantaremos estimativas por meio de pesquisas quantificadas realizadas com público interno (estudantes do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFG), na região de Uruaçu-GO) e com o público externo através do uso da plataforma *Steam*, validando a efetividade do laboratório virtual.

**Palavras-chave:** laboratório virtual; química; tecnologia de informação e comunicação.

**Agradecimentos:** O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (EDITAL No 020 - PROPPG, de 23 de maio de 2023. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI/PIBITI-Af) - Edital de Pesquisa). Couto, Pedro Wilson R. C agradece ao CNPq pela bolsa concedida.