



Ensino de Química (EDU)

Inscrição nº 52898445

## Desenvolvimento de um ambiente virtual gamificado inclusivo no ensino de química baseado nos princípios do desenho universal para a aprendizagem

Lucas Gonçalves<sup>1</sup> (IC)\*, Fabiana Schmitt Correa<sup>1</sup> (PQ), Graziela Piccoli Richetti<sup>1</sup> (PQ), Aline Vanessa Poltronieri Gessner<sup>1</sup> (TC). [l.goncalves.lucas@grad.ufsc.br](mailto:l.goncalves.lucas@grad.ufsc.br)

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina.

Palavras Chave: Ensino de química, inclusão, desenho universal de aprendizagem, acessibilidade, gamificação, educação inclusiva.

### Introdução

O ensino de química apresenta desafios significativos, especialmente para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e deficiências sensoriais. A necessidade de adaptar os conteúdos para garantir a inclusão torna o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) uma estratégia fundamental, pois propõe múltiplas formas de representação e engajamento, criando um ambiente mais acessível e inclusivo (SEBASTIÁN-HEREDERO, PRAIS, VITALIANO, 2020)<sup>1</sup>. No Brasil, a Lei Brasileira de Inclusão (2015)<sup>2</sup> reforça a importância de tornar o ensino acessível para todos, destacando o papel da tecnologia e das metodologias adaptadas na superação de barreiras educacionais.

Nesse contexto, metodologias ativas, como a gamificação, vêm sendo amplamente reconhecidas por promoverem maior engajamento e autonomia no processo de ensino-aprendizagem (MORAN, 2015)<sup>3</sup>. Este trabalho apresenta a etapa preliminar do desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), que alia acessibilidade e gamificação para apoiar a aprendizagem de química de forma inclusiva.

### Resultados e discussão

O AVA gamificado de ensino de química, desenvolvido no software livre Moodle Grupos™, apresenta 12 níveis de conteúdos de química com mini-jogos desenvolvidos na Wordwall™. Recursos visuais foram aprimorados com o Canva® e Movavi®, resultando em vídeos curtos integrados ao YouTube™, aumentando a acessibilidade. Um diferencial é o acompanhamento por um personagem que orienta os alunos, além de um Assistente Virtual Inteligente (AVI) que oferece suporte específico para alunos com TEA.

A acessibilidade é central no projeto, com linguagem adaptada para alunos com TEA, evitando figuras de linguagem e aproximando-se do cotidiano. Animações e comparações entre o micro e o macro facilitam a compreensão dos fenômenos. O AVA incorpora legendas,

interpretação em Língua de Sinais e recursos de audiodescrição, que atendem de forma inclusiva às necessidades de estudantes surdos e cegos.

Embora as fases de testes ainda não tenham sido realizadas, o próximo passo do projeto será validar o AVA com um instrumento de avaliação em escala Likert, utilizando o alfa de Cronbach para verificar sua confiabilidade, assim como o feedback dos alunos e suas sugestões. O objetivo é avaliar a eficácia da plataforma na promoção da aprendizagem e observar o impacto da gamificação no engajamento e motivação dos alunos, garantindo que todos, com ou sem deficiência, tenham acesso equitativo aos recursos.

### Conclusões

O AVA gamificado para o ensino de química representa um avanço na educação inclusiva, ao integrar recursos tecnológicos e pedagógicos que atendem às necessidades de alunos com TEA e outras deficiências. Com sua estrutura em níveis, mini-jogos e suporte de inteligência artificial, a plataforma foi elaborada com o objetivo de promover um aprendizado acessível e equitativo garantindo que todos os alunos possam usufruir dos recursos, democratizando o acesso ao conhecimento.

### Agradecimentos

UFSC campus de Blumenau, DIP e PIBE.

### Referências e notas

- (1) SEBASTIÁN-HEREDERO, E. PRAIS, J. L. S. VITALIANO, C. R. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Grupo de Estudos "Pesquisas em Políticas e Práticas Educativas Inclusivas" (GEPPPEI-RE), UFMS, Revista Brasileira de Educação Especial [online], v. 26, n. 4. 2020.
- (2) BRASIL. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015.
- (3) MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora. In: Tecnologias para transformação da educação: 1º Seminário Internacional de Educação e Tecnologia. São Paulo: SENAC, p. 30-40, 2015.