

PRODUTO EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE CINÉTICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Naidibely Francisco Leodoro (PIBITI/UENP), <nfrancisco1068@gmail.com>, Maria Eduarda Massae Guin Hasegawa (PIBITI/Fundação Araucária/UENP), Luís Guilherme Sachs (coorientador), Juliane Priscila Diniz Sachs (orientadora), <jsachs@uenp.edu.br>

Universidade Estadual do Norte do Paraná/Campus Luiz Meneghel/Centro de Ciências Biológicas – UENP/CLM/CCB

[7.00.00.00-0 - Ciências Humanas](#), [7.08.00.00-6 Educação](#), [7.08.04.00-1 Ensino-Aprendizagem](#)

Palavras-Chave: PcD, cego, inclusão, tátil, reações químicas.

Introdução

O ensino de química (EQ) é considerado um desafio pelos professores que se deparam com as dificuldades de aprendizagem dos estudantes, em sua maioria normovisuais (ENV). O EQ na perspectiva da Educação Inclusiva (EI) é ainda mais desafiadora para estudantes com deficiência visual (EcDV), pois os conhecimentos químicos se estruturam em modelos, códigos e representações de acesso visual. Ademais, os processos de ensino e aprendizagem da química são fundamentalmente baseados no modelo de três níveis: o macroscópico e o representacional, que são principalmente acessados pela visão, e o (sub)microscópico, que é produzido por processos mentais complexos de abstração que formam as imagens mentais para sua compreensão. Esses processos e a construção de conceitos são essencialmente iguais para o EcDV, mas, para esses, outros sentidos necessitam ser empregados para produzir as representações mentais e, nesse caso, os materiais multissensoriais podem viabilizar esses processos. Nesse sentido, modelos táteis concretos e palpáveis já demonstraram ser eficientes recursos didáticos para a aprendizagem de química, tanto para estudantes ENV como para EcDV.

Problema

Há poucos produtos educacionais (PEs) disponíveis para o EcDV, especialmente recursos didáticos para o EQ. Entretanto, observa-se um interesse recente de grandes empresas, como a *LEGO foundation* por exemplo, e também por instituições de ensino, professores e pais. Possivelmente, isso se deve à “Política Nacional na Perspectiva Inclusiva” do Ministério da Educação (2008). Porém, o desenvolvimento de PEs para o EQ de EcDV ainda é muito tímido, sendo limitado a alguns conteúdos e ao uso exclusivo do EcDV, o que não favorece sua autonomia e integração social na perspectiva da EI. Ademais, não foram encontrados PEs inclusivos para os conteúdos de cinética e equilíbrio químico.

Solução e Benefícios

Tendo em vista as dificuldades que envolvem a aprendizagem de cinética e equilíbrio químico, desenvolveu-se protótipos tridimensionais para EQ.

Na figura 1 podem ser vistos os Protótipos 3D para simulação de reação de cinética e equilíbrio químico.

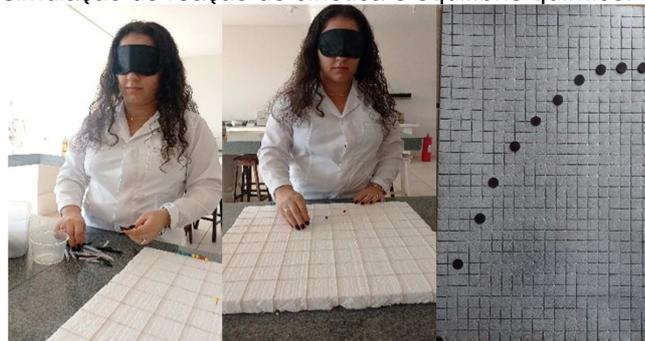


Figura 1. Protótipos 3D para simulação de reação de cinética e equilíbrio químico: a) simulação de uma reação; b) construção de gráfico em isopor (concentração x tempo); c) gráfico construído em chapa com saliências em baixo-relevo e marcadores magnéticos dos pontos das coordenadas concentração em função do tempo.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Trata-se de um PE que auxilia o educador a promover um ensino inclusivo de cinética e equilíbrio químico, especialmente para os EcDV. Como o PE também pode ser usado pelo ENV, ele favorece a interação interpessoal do EcDV e sua autonomia. Não há similar no mercado e o PE pode ser usado para ensino de outros conteúdos, não só da química, mas da biologia, física e matemática, entre outras possibilidades.

Considerações Finais

O produto encontra-se em fase final de desenvolvimento e será encaminhado ao AITEC-UENP para solicitar registro junto ao INPI.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

TRL 6 – Demonstração de funções críticas do protótipo em ambiente relevante; MRL 6 – Capacidade de produzir componentes de protótipo em um ambiente de produção relevante

Agradecimentos

À UENP pela bolsa de iniciação tecnológica e inovação.

Contato Institucional

AITEC/UENP <aitec.uenp.edu.br> Fone:+55(43)3542-8020. Rodovia BR-369 Km 54, Vila Maria, CP 261. 86360 000 - Bandeirantes PR.

