

## A utilização da Realidade Aumentada como auxílio no ensino da Química Orgânica

Juliana Cristina Gonçalves<sup>1</sup>, Jaqueline Neves Dorneles<sup>1</sup>, Jean Lucas de Sousa<sup>1</sup>,  
Cintia Carvalho Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)  
Caixa Postal 30.748-640 – Patrocínio – MG – Brasil

{julianacristina780, jaquelineneves.jnd}@gmail.com,  
{jeansousa, cintiaoliveira}@iftm.edu.br

**Abstract.** *This work aims to demonstrate the possibility of using augmented reality in the educational context, applied to the teaching of organic chemistry, seeking to benefit teachers and students. In this way, a system is proposed that aims at the best visualization of the chemical models, arranged in this way in 3D modeling, allowing the interaction with them.*

### 1. Introdução

Ao considerar o paradigma atual da educação, percebe-se que o modelo de ensino mesmo com o advento das tecnologias presentes na atualidade ainda possui livros e lousas como recursos principais na relação de ensino-aprendizagem, mesmo em um cenário com diversos recursos que possibilitam a apresentação e demonstração de informações de maneiras não convencionais, esses ainda não se difundiram de maneira totalmente eficaz.

Sendo assim, os autores Moreno e Mayer (2007) dissertam sobre a importância da utilização de ambientes que possibilitem a apresentação do conhecimento do professor para o aluno de forma diversificada, utilizando de meios auditivos e visuais, com o intuito prender a atenção dos alunos, tornando as aulas dinâmicas e atrativas.

Desse modo, analisando o novo contexto tecnológico no qual os estudantes estão inseridos, este trabalho propõe o desenvolvimento de uma aplicação utilizando a tecnologia de Realidade Aumentada (RA) a fim de auxiliar a aprendizagem do conteúdo de Química, deixando simples e prática a visualização dos compostos orgânicos, tanto para os alunos quanto para os professores, por meio de marcadores, computadores e/ou dispositivos móveis.

Portanto, o professor precisa estar apto a mudanças, não dispensando o modelo tradicional de ensino, mas adaptando e somando com novas tecnologias que podem facilitar o aprendizado e fixação do conteúdo exposto em sala de aula.

### 2. Trabalhos Correlatos

Existem várias ferramentas e propostas para auxiliar na relação de ensino-aprendizagem utilizando da Realidade Aumentada em diversas disciplinas além da química. Uma delas é proposta pelas autoras Reis e Kirner (2012), na qual apresenta o desenvolvimento de uma aplicação denominada "GeoAR", que é baseada em um livro interativo que possui recursos de

Realidade Aumentada a fim de auxiliar na aprendizagem de diversos tópicos da geometria. A aplicação consiste de páginas que contenham marcadores com diversos temas da área, tais como: retângulo, triângulo e suas classificações quanto aos lados e ângulos, dentre diversos outros.

Um exemplo de aplicação envolvendo a disciplina de química é proposta por Scotta et al. (2014). Nesta abordagem, os autores apresentam a construção de um laboratório de química utilizando RA, onde os marcadores são utilizados para disponibilizar ao aluno uma espécie de tutorial para a realização de experimentos. Os mesmos alegam que esta aplicação se tornará algo extremamente útil proporcionando mistura de realidade e teoria, tal como auxiliar no direcionamento dos aprendizes nos estudos e experimentos.

O trabalho de Araújo e Vieira (2010) propõe a utilização da realidade aumentada como ferramenta complementar ao ensino das principais ligações atômicas, levando em consideração a necessidade de demonstrar para os alunos a real forma de como as ligações são realizadas fora dos livros de química. O mesmo visa auxiliar o professor, oferecendo um ambiente para criação de questões envolvendo a temática e possibilitando ao mesmo tempo o desenvolvimento dos alunos, tendo em vista que os mesmos acabam mais atraídos pelos novos recursos apresentados.

Analisando todos os trabalhos apresentados pode-se concluir que a Realidade Aumentada junto ao ensino é uma ferramenta promissora para complementar o ensino das instituições, inserindo tanto alunos quanto professores no meio tecnológico, demonstrando que o mesmo não veio para derrubar o ensino tradicional e sim melhorá-lo.

### 3. Proposta

Diante da ampla gama de oportunidades ao se utilizar da RA, como por exemplo, a sua utilização em âmbito educacional, Cardoso *et al.* (2014) considera positivo, pois facilita a compreensão e prende a atenção do aluno em relação ao conteúdo passado em classe, principalmente em relação às matérias teóricas, ou em momentos que seja necessário visualizar figuras que sem a ajuda de ferramentas adequadas, não seria possível e por intermédio destas ferramentas é possível visualizá-las em 3D, o que não é acontece em representações de livros, devido a forma plana.

Assim, diante das oportunidades que a RA oferece, o sistema proposto permite que o aluno ao manipular o marcador conseguirá visualizar um composto químico, seguindo de uma pergunta referente ao que foi aprendido em sala de aula, como por exemplo, nomenclaturas dos compostos, classes funcionais, dentre outros, como demonstrado na Figura 1. No próprio marcador ocorrerá a interação da resposta, caso o aluno acerte, o mesmo ficará verde e retornará a resposta correta, caso contrário ficará vermelho. Além disso, ao tocar na estrutura molecular, o aluno poderá obter informações sobre o composto no qual ele está interagindo, sendo a resposta retornada por meio de áudio.



**Figura 1. Funcionamento da Realidade Aumentada aplicada à química orgânica.**

Ademais, é necessário ressaltar que a realidade aumentada, é visualizada por intermédio de um *hardware*, como por exemplo, um monitor ou *smartphone*. Logo, caso o aluno observe apenas o marcador em sua mão, não será possível visualizar a aplicação desenvolvida. Neste caso, é necessário olhar para a tela e usá-la como guia para os movimentos realizados para visualização da questão.

#### **4. Considerações Finais**

O presente artigo apresentou uma proposta da utilização da Realidade Aumentada para auxiliar as aulas de química, atraindo os alunos, motivando-os a aprender utilizando diferentes meios, melhorando dessa forma, a fixação do conteúdo pelos mesmos, pois se acredita que muitos recursos disponíveis na atualidade ainda não são devidamente utilizados em sala de aula. Por fim, espera-se que a proposta em questão ajude os professores a complementarem suas aulas e que proporcione melhor aprendizado para os alunos.

#### **Referências**

- Araújo, D. e Vieira, N. (2010) “Uso de Realidade Virtual e Aumentada como Ferramenta Complementar ao Ensino das Principais Ligações entre Átomos”. In: *WRVA*, p. 203-208.
- Cardoso, R. G. S. et al. (2014) “Uso da Realidade Aumentada em auxílio à Educação”, In: *Computer on the Beach*, p. 339. Universidade Ceuma.
- Moreno, R. e Mayer, R. (2007) “Interactive multimodal learning environments”, In: *Education Psychology Review*, p. 309-326.
- Reis, F. M. V. e Kirner, T. G. (2012) “Percepção de estudantes quanto a usabilidade de um livro interativo com realidade aumentada para a aprendizagem de geometria”, In: *Renote*, v. 10, n. 1.
- Scotta, A. et al. (2014) “Uma aplicação da Realidade Aumentada em Laboratórios Mistos para Ensino de Química”. In: *Anais dos Workshops do CBIE 2014 - Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*.