



## REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO DE QUÍMICA: percepções dos discentes em um estudo de caso.

**Gabrielle M. MORAES<sup>1</sup>; Maria Eduarda O. B. S. PADILHA<sup>2</sup>; Leandro G. da SILVA<sup>3</sup>.**

### RESUMO

A Realidade Aumentada (RA) é uma ferramenta que permite a interação e combinação do mundo físico real com o mundo virtual. O uso dessa tecnologia permite desenvolver também materiais didáticos que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem, transformando conceitos abstratos apresentados em livros através de imagens planas em imagens 3D. Sendo assim, o presente estudo, de caráter qualitativo e exploratório, teve por objetivo analisar um grupo de alunos do segundo ano do ensino médio integrado do *Campus* Muzambinho que após uma sequência didática sobre o tema Pilhas e Baterias, onde foi utilizado a RA, responderam a um formulário digital contendo questões sobre esse tema. Por meio da análise das respostas foi possível identificar que boa parte dos alunos não conheciam a RA e que os seus professores não aplicam essa tecnologia em sala de aula, portanto é necessário que sejam promovidos momentos em que docentes tenham a oportunidade de se atualizarem.

#### Palavras-chave:

Tecnologia; aplicativos; pilhas; aprendizagem.

### 1. INTRODUÇÃO

Entre as ferramentas disponíveis para as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC's), além de jogos educativos e aplicativos para dispositivos móveis, existem os softwares de animações e simulações que trazem justamente a percepção do movimento. No ensino de Química, esse recurso pode ajudar a entender conceitos abstratos que exigem dos alunos a criação de construções mentais que são muitas vezes o resultado da união de mais de uma teoria. Dentre as tecnologias que se mostram pertinentes ao ensino da química, destaca-se a Realidade Aumentada (RA), uma tecnologia em ascensão que apresenta vastas possibilidades de aplicação e tem sido atualizada continuamente como uma abordagem eficaz na educação. A RA pode ser definida como uma interface virtual, em duas dimensões (2D) ou três dimensões (3D), que enriquece ou expande a percepção ao sobrepor informações complementares ao ambiente real, por meio de conteúdo digital. Importante destacar que a participação no contexto virtual não é total, pois o espectador mantém a capacidade de visualizar o entorno real (Montalbo, 2021).

Nos últimos anos, houve um avanço extraordinário no desenvolvimento da Realidade Aumentada com finalidades educacionais. Cresceu também a disponibilidade de dispositivos e variedade de aplicativos. A aplicação da RA ao ensino pode ser um recurso metodológico

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC-EM/INSTITUCIONAL, IFSULDEMINAS-*Campus* Muzambinho. E-mail: gabriellemoraesg530@gmail.com.

<sup>2</sup> Bolsista PIBIC-EM/INSTITUCIONAL, IFSULDEMINAS-*Campus* Muzambinho. E-mail: me834640@gmail.com.

<sup>3</sup> ORIENTADOR, IFSULDEMINAS-*Campus* Muzambinho. E-mail: leandro.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br.

complementar para o docente, com capacidade de estimular o aprendizado dos estudantes, além de proporcionar um maior envolvimento entre o aluno e o professor (Saidin, 2015). A fim de entender sobre a importância da RA no ensino, neste estudo, aplicou-se uma sequência didática para a aprendizagem do conteúdo de pilhas e baterias, no qual os discentes posteriormente responderam um formulário online para análise das respostas obtidas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo é de natureza qualitativa e descritiva e, quanto aos objetivos, assume um caráter exploratório por buscar analisar como os alunos se relacionam com a tecnologia de RA (Bogdan; Biklen, 1999).

A fim de atender aos objetivos do estudo, foram convidados discentes do segundo ano do ensino médio integrado do IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho. Para participarem da pesquisa, os alunos assistiram a uma sequência didática na qual aplicativos tanto de realidade aumentada, quanto de realidade virtual foram utilizados para promover atividades envolvendo o conteúdo de pilhas e baterias.

Foi utilizado como instrumento de coletas de dados um questionário digital (formulário *Google*), contendo 8 questões fechadas em que o aluno deveria marcar a opção sim ou não como resposta (Quadro 01).

Quadro 01: Perguntas aplicadas no questionário.

Nº	QUESTÕES
01	Já utilizou o dispositivo móvel (smartphone) em aula como recurso didático na aprendizagem de algum conteúdo?
02	Acha importante o uso de tecnologias como dispositivos móveis smartphone e aplicativos voltado para o Ensino?
03	Conhece a tecnologia de Realidade Aumentada?
04	Algum professor já havia aplicado a tecnologia de Realidade Aumentada em sala de aula para ensinar algum conteúdo?
05	Você acha que a aplicação da tecnologia de Realidade Aumentada através de animações pode facilitar a aprendizagem de conteúdo?
06	O uso de animações através dos vídeos do Youtube para explicar o funcionamento de pilhas, auxiliou no processo de aprendizagem sobre o conteúdo abordado na disciplina de Química?

07	Gostaria que mais recursos tecnológicos como animações através de vídeos, uso de aplicativos em celulares smartphones, fossem aplicados pelos professores em aulas para aprendizagem de conteúdo?
08	Conhece algum aplicativo voltado para Ensino na área de Química?

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados, na tabela 01, os resultados obtidos a partir da análise das respostas do formulário aplicado aos discentes.

Tabela 01: Resposta do formulário aplicado aos discentes.

Nº da questão	Sim (%)	Não (%)
01	95,7	4,30
02	97,1	2,90
03	60,9	30,1
04	13,0	87,0
05	97,1	2,90
06	95,7	4,30
07	95,7	4,30
08	15,9	84,1

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Obteve-se a participação espontânea de forma anônima de 70 alunos que responderam as questões. Com relação ao uso de dispositivo móvel em sala de aula, 95,7% dos entrevistados afirmaram que já usaram celular em sala de aula como recurso didático e 97,1% acham importante o uso de tecnologias no processo de aprendizagem. Pode se observar pelas respostas fornecidas que os alunos já carregam consigo uma vivência na tecnologia maior do que a anterior, para Prensky (2001, p. 01) os novos alunos “nativos digitais” passaram a vida inteira cercados e usando as tecnologias mais variadas possíveis, principalmente na arte do entretenimento (games, músicas e cinema). Portanto, as instituições de ensino devem entender isso e acompanhar tal desenvolvimento tecnológico da sociedade.

Percebe-se que a RA é um recurso muito pouco utilizado em sala de aula no processo de ensino-aprendizagem, visto que, 87% dos alunos responderam que nenhum professor ainda havia utilizado a tecnologia de RA. Observa-se também que os próprios discentes ainda de certa forma não conhecem essa tecnologia pois 40% afirmaram não ter tido contato ainda com essa inovação tecnológica. O professor, ao utilizar recursos tecnológicos como a RA, pode tornar sua prática docente mais inovadora e dinâmica, podendo facilitar o aprendizado dos alunos. O uso da RA como

ferramenta educacional pode ser importante para a construção do conhecimento. Um dos motivos é a necessidade de abstrair entidades químicas invisíveis, tais como: elétrons, átomos, moléculas, íons etc. Nem sempre é fácil conectar os fenômenos em nível atômico à realidade de cada aluno (Ferreira; Santos, 2020).

Fica evidente que os discentes acham importante o uso de tecnologia como a RA, e que a aplicação de vídeos e animações na aula de Química relacionado ao conteúdo de pilhas e baterias auxiliaram e facilitaram o processo de entendimento do conteúdo, como é observado pelas respostas fornecidas nas Questões 05 e 06.

A aplicação da RA na disciplina de Química favoreceu o processo de aprendizagem do conteúdo abordado, visto-que 95,7% dos alunos responderam terem tido mais facilidade em entender sobre pilhas e baterias. Cerca de 84,10% dos discentes afirmaram não conhecer algum aplicativo na área de Química, demonstrando que há muito o que ser feito para inserção da tecnologia como RA em sala de aula.

#### 4. CONCLUSÃO

Após análise das respostas obtidas pelo formulário digital preenchido pelos discentes, pode-se concluir que identifica-se a necessidade de que sejam promovidos momentos em que docentes tenham a oportunidade de se atualizarem, não só em relação aos conhecimentos específicos do seu componente curricular, mas também sobre as tecnologias atuais que podem fomentar a ação docente.

#### AGRADECIMENTOS

IFSULDEMINAS *Campus Muzambinho*.

#### REFERÊNCIAS

- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1999.
- DA COSTA FERREIRA, L.; SANTOS, A. L. Realidade virtual e aumentada: um relato sobre a experiência da utilização das tecnologias no Ensino de Química. **Scientia Naturalis**, v. 2, n. 1, p.
- MONTALBO, S. M. Teaching and learning material in chemistry: Enhancing spatial skills thru augmented reality technology. **The Palawan Scientist**, v. 13, n. 1, p. 1-1, 2021.
- PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants part 1**. On the horizon, v.9, n°5, 2001.
- SAIDIN, N. F.; HALIM, N. D. A.; YAHAYA, N. A review of research on augmented reality in education: Advantages and applications. **International Education Studies**, v. 8, n. 13, p. 1-8, 2015.