

A UTILIZAÇÃO DO RECURSO DIGITAL STOP MOTION COMO INSTRUMENTO DE VISUALIZAÇÃO DO CONTEÚDO DE HIDROCARBONETOS NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA

BARBOSA, A.T.C.¹
GONÇALVES, M.E.S.²
SOUZA; W.G.³
JÚNIOR; O.P.S.⁴

RESUMO: O presente artigo tem por objetivo apresentar a importância das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TIDCs) no ensino de Química Orgânica como ferramenta metodológica visando a visualização das moléculas no conteúdo de Hidrocarbonetos.

Para isso, utilizamos um recurso digital denominado STOP MOTION, muito famoso na área cinematográfica, visto que, é um recurso baseado em maquiagem de movimentos, ou seja, ele perpassa uma ilusão óptica no qual faz com que o objeto na imagem ganhe vida e movimento embora sejam apenas programados quadros de fotos por segundos o que dá a falsa sensação de movimento corroborando para melhor visualização das moléculas e como elas podem se transformar na natureza, como por exemplo, a transformação de um alceno em um alceno.

PALAVRAS-CHAVE: Recurso Digital; Hidrocarbonetos; Stop Motion; Residência Pedagógica.

1 INTRODUÇÃO

A utilização de ferramentas didáticas digitais para o ensino de Química é indispensável, pois trata-se de uma disciplina conhecida por apresentar determinado grau de dificuldade por grande maioria dos alunos, sem contar que a sociedade está cada vez mais evoluindo no que diz respeito as tecnologias de informações e recursos digitais. A cada dia que passa somos surpreendidos por uma nova gama de aplicativos e jogos que envolvem os jovens e os cativam para dentro desse mundo tecnológico, diante disso, é perceptível a necessidade do educador adequar-se a essa realidade

¹ Graduanda em Licenciatura em Química Bolsista do programa Residência Pedagógica, IFPE, *Campus* Vitória de Santo Antão, alana.cruuz2002@gmail.com

² Graduanda em Licenciatura em Química Bolsista do programa Residência Pedagógica, IFPE, *Campus* Vitória de Santo Antão, mariaeduarda10971@gmail.com

³ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECiM-UFAL); Professor, preceptor, Bolsista do programa Residência Pedagógica, IFPE, *Campus* Vitória de Santo Antão, wlisses.guimaraes@vitoria.ifpe.edu.br

⁴ Doutor e professor, coordenador, Bolsista do programa Residência Pedagógica, IFPE, *campus* Vitória de Santo Antão, otavio.santos@vitoria.ifpe.edu.br

também com o objetivo de aproximar-se cada vez mais do mundo em que o aluno está inserido adaptando o conteúdo à vivência do estudante favorecendo o progresso e a otimização do saber.

Essas novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a Educação, criando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e especialmente, novas relações entre professor e aluno. Existe hoje grande preocupação com a melhoria da escola, expressa, sobretudo, nos resultados de aprendizagem dos seus alunos. Estar informado é um dos fatores primordiais nesse contexto. Assim sendo, as escolas não podem permanecer alheias ao processo de desenvolvimento tecnológico ou à pena de perder-se em meio a todo este processo de reestruturação educacional (FERREIRA, 2014, p.15).

FERREIRA (2014) defende a ideia de que a escola não pode permanecer estagnada ao modelo inicial enquanto o mundo está em constante evolução principalmente na área da tecnologia. Sendo assim, se faz necessário compreender melhor a realidade no qual o aluno está inserido e usufruir desse meio da melhor forma possível, objetivando a inclusão e participação do aluno no seu próprio processo de ensino aprendizagem.

No ensino de Química Orgânica, identificamos inúmeros apetrechos metodológicos e digitais que têm potencial de expandir o processo educacional dos estudantes, sobretudo no ensino de Química Orgânica, no qual enxergar as moléculas

torna-se imprescindível para assimilação da temática que é julgada um pouco intrincada.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho pretende analisar o uso do STOP MOTION que traduzido para o português quer dizer: (Movimento Parado), como recurso digital para o ensino de Química.

O STOP MOTION é na verdade uma técnica utilizada quadro a quadro, portanto são diversas fotografias de determinado objeto proporcionando uma falsa ilusão de movimento. Ele surgiu de forma espontânea através de um mágico e também ilusionista chamado George Méliès, no qual, o mágico gravou um movimento parado (stop motion), no momento em que estava produzindo um filme e após isso começou a fazer uso dessa técnica.

A Disney faz o uso do stop motion em seus vídeos caseiros de curta-metragem de desenhos animados, como por exemplo, Self (o curta que apresenta a história de uma boneca de madeira), mas essa técnica é antiga e já foi utilizada várias vezes anteriormente em alguns filmes que exibiam criaturas místicas pois antigamente não havia efeitos especiais próprios de computadores como existem hoje em dia.

A produção de um stop motion é fácil de fazer, porém exige tempo, atenção e paciência visto que é um processo um tanto demorado, consiste em definir o objeto que você deseja “movimentar” e fotografá-lo várias e várias vezes alterando de forma minuciosa a sua posição e evitando ao máximo mexer a câmera de lugar para que o movimento falso esteja o mais próximo do real possível.

Nessa perspectiva que julgamos essencial a produção de um curta-metragem que possibilitasse o movimento parado das moléculas de Hidrocarbonetos tendo em vista que é algo distante do pensamento dos alunos, pensando no quão seria inviável para os alunos imaginarem a molécula e suas transformações decidimos inovar a apresentação do conteúdo empregando o Stop Motion como ferramenta digital para a visualização desse tema.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho foi elaborado por alunas residentes do curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) Campus Vitória de Santo Antão, por meio de um programa proporcionado pela CAPES e em parceria com o Instituto, designado Residência Pedagógica, que têm por finalidade a iniciação à docência, isto é, uma forma do discente participar do espaço em que atuará na docência, propiciando inteirar-se e atuar efetivamente nos exercícios concebidos no decorrer do processo educacional e além disso obter experiência do longo das intervenções.

A intervenção se deu no ensino de Química Orgânica em uma turma do ensino médio técnico integrado dos V períodos dos cursos de Agropecuária e Agroindústria do próprio IFPE- campus Vitória de Santo Antão. As residentes produziram um curta-metragem através do aplicativo Stop Motion do processo de transformação das moléculas de hidrocarbonetos em outras moléculas como alcanos virando alcenos e em seguida os alcenos transformando-se em alcinos e assim sucessivamente, bem como a representação dos demais grupos: alcadienos, ciclanos, ciclenos, ciclinos e anel aromático. A curta-metragem além de proporcionar o movimento das moléculas, como por exemplo, a saída de dois hidrogênios para que haja a formação de uma dupla ligação visa demonstrar a fórmula geral específica para cada classe de hidrocarbonetos, tal como (C_nH_{2n+2}) , que é a fórmula geral dos alcanos modificando-se para (C_nH_{2n}) , quando a molécula torna-se um alceno, ou seja, permite visualizarmos que a partir do momento que a molécula se transforma em outra, a fórmula geral conseqüentemente mudará.

O objetivo desse trabalho fundamentou-se na ideia da visualização das moléculas por meio dos estudantes com maior intensidade para que todos pudessem entender como ocorre esse procedimento de “quebra” de ligações, união de ligação para formação de ligações dupla e triplas, saída e entrada de hidrogênio para manter a configuração do carbono tetraédrico e a formulação das fórmulas gerais para determinada classe de hidrocarbonetos.

No decorrer da intervenção fizgamos uma atenção maior da turma em questão e uma interatividade maior dos participantes uns com os outros, tal qual uma a compreensibilidade do conteúdo de Hidrocarbonetos através da visualização, fazendo com que o aprendizado seja efetivado de modo significativo conforme defende David Ausubel (1963).

O vídeo foi reproduzido em uma das salas de aulas do V período de Agropecuária do próprio IFPE- *campus* Vitória de Santo Antão, ao todo vinte e cinco estudantes participaram dessa intervenção. Logo após assistirem o vídeo os estudantes responderam um breve questionário contendo quatro questões de assinalar relacionadas ao conteúdo; e uma questão discursiva com intuito de descrever a experiência do vídeo como ferramenta didática para o ensino de Química Orgânica no conteúdo de Hidrocarbonetos.

Figura 1: Reprodução do vídeo

Figura 2: Reprodução do vídeo



Fonte: própria dos autores (2024)

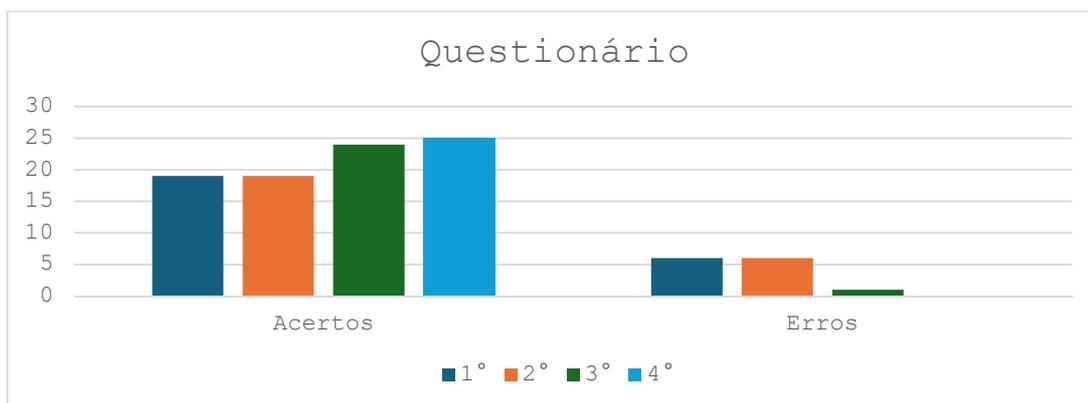
Tabela 1: Questionário

QUESTIONÁRIO
<p>1-A partir do vídeo reproduzido percebe-se que:</p> <p><input type="checkbox"/> Todo alceno provém de um alcino.</p> <p><input type="checkbox"/> Alcanos e ciclanos com a mesma quantidade de carbonos terão mesma fórmula molecular.</p> <p><input type="checkbox"/> O alceno pode ser gerado a partir de um alceno.</p> <p><input type="checkbox"/> Ciclanos e ciclinos possuem insaturações na cadeia.</p> <p><input type="checkbox"/> Ciclinos e alcinos possuem a mesma fórmula geral.</p>
<p>2-Percebemos através do vídeo que:</p> <p><input type="checkbox"/> A fórmula geral de um alcino é igual a de um alceno.</p> <p><input type="checkbox"/> A fórmula geral de um alceno é igual a de um ciclano.</p> <p><input type="checkbox"/> A fórmula geral de um alceno é igual a de um ciclano.</p> <p><input type="checkbox"/> A fórmula geral de um alceno é igual a de um ciclano.</p> <p><input type="checkbox"/> A fórmula geral de um ciclano é igual a de um ciclano.</p>
<p>3- A que classe pertence um hidrocarboneto cuja fórmula molecular é $C_{10}H_{22}$:</p> <p><input type="checkbox"/> Alceno</p> <p><input type="checkbox"/> Alcano</p> <p><input type="checkbox"/> Alcino</p> <p><input type="checkbox"/> Ciclano</p> <p><input type="checkbox"/> Cicleno</p>
<p>4- Considere que um alceno possua 60 carbonos, determine a quantidade de hidrogênios para esse hidrocarboneto:</p> <p><input type="checkbox"/> 120</p> <p><input type="checkbox"/> 122</p> <p><input type="checkbox"/> 126</p> <p><input type="checkbox"/> 118</p> <p><input type="checkbox"/> 128</p>
<p>5-O vídeo contribuiu para você se familiarizar com as fórmulas gerais e com as transformações de um hidrocarboneto em outro? Se sim, explique.</p>

Fonte: própria dos autores (2024)

Após a aplicação do questionário obtemos os seguintes resultados:

Gráfico 1: Questionário com o resultado das quatro questões de assinalar

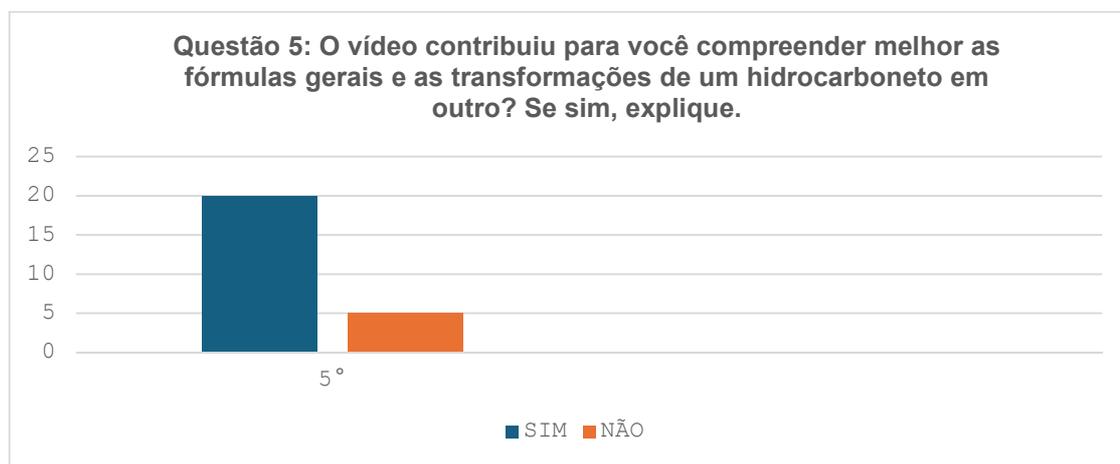


Fonte: própria dos autores (2024)

Percebemos uma grande evolução dos estudantes após o vídeo destacando a importância da utilização de novas metodologias ativas.

A seguir temos as opiniões dos estudantes em relação as contribuições do vídeo para o conteúdo de Hidrocarbonetos, onde a grande maioria considerou o vídeo útil para o aprendizado.

Gráfico 2: Respostas da questão cinco



Fonte: própria dos autores (2024)

Ainda sobre a questão cinco do questionário montamos uma tabela com a opinião de quatro estudantes que chamaremos de: Estudante A,B,C e D.

Tabela 2: Comentário dos estudantes referente ao vídeo

<p>Questão 5</p> <p>O vídeo contribuiu para você compreender melhor as fórmulas gerais e as transformações de um hidrocarboneto em outro? Se sim, explique.</p>	<p>Estudante A: “[...Sim, o vídeo mostra de maneira simples as fórmulas gerais e é autoexplicativo, de maneira divertida o assunto fixa facilmente (prende a atenção)...]”</p>
	<p>Estudante B: “[...Sim, pois ficou mais claro mostrando de uma forma mais dinâmica...]”</p>
	<p>Estudante C: “[...Sim, a forma como o vídeo é apresentado de maneira simples e objetiva ajuda a compreensão...]”</p>
	<p>Estudante D: “[...Sim, de forma didática e divertida o assunto fixa muito melhor e se torna mais fácil a compreensão. O vídeo mostra de maneira simples as fórmulas gerais...]”</p>

Fonte: própria dos autores (2024)

Com base nos dados coletados consideramos que a intervenção deu-se de forma proveitosa e satisfatória visto que atendeu a necessidade da maioria dos estudantes assim como o uso da ludicidade influenciou de forma positiva para o ensino-aprendizagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a intervenção realizada e com base nos dados coletados infere-se a carência do uso da tecnologia elencada ao ensino-aprendizagem de Química, como também o impacto positivo das TIDcs inserido na realidade pedagógica auxiliando e atuando como forte colaboradora propiciando uma educação mais didática e tranquila.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPE) *Campus* Vitória de Santo Antão e da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC).

6 REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning**. New York: Grune & Stratton, 1963.

FERREIRA, M. J. M. A. Novas tecnologias na sala de aula. 2014. 121 páginas. **Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares)**. Universidade Estadual da Paraíba.

ROSALES, E. e HULUF, S. (2024). **Self. [Curta-metragem]**. Disney