

MOLÉCULAS COMÉSTIVEIS: O USO DA EXPERIMENTAÇÃO COMO AUXÍLIO NO ENSINO DE ISOMERIA

Eduarda Silva Alves ¹

Antônio Nóbrega de Sousa ²

Cristiane Aragão da Silva ³

INTRODUÇÃO

A Educação básica vem vivenciando vários desafios, principalmente diante do contexto que estamos vivenciando devido a pandemia de COVID-19, que tem modificado totalmente o ambiente de educacional em que os estudantes e professores estavam habituado. Uma das preocupações que os professores têm é com relação a frequência dos estudantes durante as aulas, como também a aprendizagem dos conteúdos. Com às aulas remotas, ocasionou que os alunos sentissem ainda mais dificuldade em relação à aprendizagem.

Devido às aulas estarem sendo transmitidas pela plataforma do *google meet*, se tornou um desafio para o professor, trazer novos métodos para a sala de aula e uma das alternativas de trabalhar a educação, construindo processos, estruturas e ambientes mais eficientes para que os discentes possam aprender com motivação, podendo associar o conhecimento teórico com a prática. Tendo em vista, esse problema, foi trabalhado a experimentação, que de acordo com Bueno (2007) a função do experimento é fazer com que a teoria se torne realidade, poderíamos pensar que, como atividade educacional isso poderia ser feito em vários níveis, dependendo do conteúdo, da metodologia adotada ou dos objetivos que se quer com a atividade.

A experimentação pode ser utilizada para demonstrar os conteúdos trabalhados e possibilitar uma melhor compreensão, principalmente nos temas que apresentam dificuldade em aprender os conceitos.

Tendo em vista a temática sobre isomeria plana, é muito notável a dúvida em compreender esse assunto, que é bastante essencial. Segundo Nadia e Erasmo (2016), a isomeria

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, es132897@gmail.com ;

² Mestranda em Química no PPGQ da Universidade Estadual da Paraíba - PB, crisaragao.aragao@gmail.com;

³ Mestre em Química pela Universidade Federal da Paraíba, antonionobr@gmail.com.

é essencial para ajudar o aluno a entender o papel de determinadas biomoléculas nos diferentes organismos além de facilitar o aprendizado em reações orgânicas. Dessa forma é de grande importância aplicar metodologias de ensino que otimizem a qualidade da aula e proporcionam motivação na exposição desse conteúdo.

O auxílio do modelo molecular, por tratar-se de uma novidade como recurso pedagógico, facilita a visão espacial do aluno e centraliza toda sua atenção para o aprendizado do conteúdo. O estudo da isomeria é de importância ímpar para mostrar ao aluno a função de determinados hormônios, proteínas, aromatizantes dentre outros, além de facilitar o aprendizado no assunto seguinte, que são as reações orgânicas (SILVA, 2007).

O presente trabalho teve como objetivo, utilizar a experimentação como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, permitir a construção de moléculas em formas de 3D auxiliando o aluno a desenvolver a capacidade de aprender e produzir as fórmulas estruturais, como também identificar a isomeria presente na molécula. Tornando o conteúdo de uma forma mais leve, divertida e despertando no estudante o interesse pela disciplina de química.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A atividade foi desenvolvida em uma sala de aula virtual via plataforma do *google meet* na Escola Cidadã Técnico e Integral Francisco Ernesto do Rêgo, localizada na cidade de Queimadas no Estado da Paraíba, os participantes foram estudantes do componente curricular química da turma do terceiro ano do ensino médio, na qual apresentou duração de 40 minutos de aula no dia 12/12/2021.

O presente trabalho constitui-se a um experimento elaborado para ajudar em um melhor ensino e aprendizado do conteúdo de isomeria plana, para análise dos resultados, utilizou-se a pesquisa do tipo qualitativa. A pesquisa qualitativa buscou interpretar e compreender a performance dos discentes em relação à aula e o experimento do conteúdo de isomeria plana.

Na realização da coleta de dados utilizou-se de instrumento a ferramenta *Google forms*, que é uma plataforma de criação de formulários online, que auxiliou na elaboração do questionário. Que buscou avaliar o índice de aprendizagem dos alunos a partir do experimento produzido pelos próprios discentes do 3º ano. Esse questionário foi estruturado com sete questões, das quais uma era aberta e seis fechadas.

Através da proposta com experimentação como instrumento de ensino do conteúdo de isomeria plana na educação básica, teve como objetivo promover uma atividade lúdica e a contextualização do tema, de forma que motive os discentes e torne o ensino e aprendizado do conteúdo considerado bastante complexo mais atrativo e que facilite a compreensão do aluno.

A aula foi dividida em dois momentos, no primeiro momento foi explanação do conteúdo de isomeria e no segundo momento, teve a explicação do experimento. Para ser realizado, foi necessário um roteiro, que foi construído contendo todas informações, onde havia explicações básicas do conteúdo ao qual o experimento pertencia. A ideia foi proporcionar aos estudantes uma atividade prática do que foi visto em sala de aula. O roteiro apresentava uma tabela que possuía o passo-a-passo a seguir para concluir o experimento, também foi disponibilizado uma lista de exemplos de fórmulas moleculares.

No primeiro passo o estudante deveria escolher um dos dois tipos de isomeria plana que foram estudadas durante a aula, e algumas das fórmulas moleculares atribuídas no roteiro. Em seguida separar os materiais necessários para o experimento, a jujuba e palito que poderia ser de dente ou de churrasco, e determinar a cor de cada átomo para ser representado. E na próxima etapa seria desenvolvido o experimento, que seria a montagem da molécula escolhida anteriormente. As jujubas representam os átomos envolvidos na molécula e os palitos representavam as ligações. O experimento teve como título atribuído como “moléculas comestíveis”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a obtenção da coleta dos resultados utilizou-se como instrumento de ferramenta do *google forms* na elaboração do questionário. Foi estruturado com sete questões, contendo seis objetivas e uma discursiva, que no total estavam relacionadas ao conteúdo e a realização do experimento.

Na Questão um, teve como objetivo de ser avaliada a aula, que obteve 96,6% de afirmativa, o que evidenciou uma grande aceitação com a aula, apenas 3,4% responderam não. Diante da resposta sim, pode-se perceber que metodologia e método utilizado na aula, teve uma recepção proveitosa pelos alunos.

Na segunda questão, tratou-se de uma forma direta de saber se houve entendimento acerca dos dois tipos de isomeria trabalhado através do experimento, que apresentou 79,8% que responderam sim, e apenas 20,2% responderam não. Os discentes que conseguiram compreender, pode-se justificar pelo fato de terem associado o conceito visto na aula teórica e em seguida observaram em prática através do experimento. Já os que não conseguiram, foi devido a não terem compreendido o conceito do tema trabalhado na aula.

A terceira questão, por sua vez, foi em relação da execução do experimento obteve 56,2% de respostas que não conseguiram realizar o experimento em casa e 43,8% alunos responderam “sim”. Diante dessa resposta, obteve uma porcentagem bem relevante que

evidenciou que houve compreensão acerca de como deveria ser realizado o experimento, como também conseguiram entender/seguir os passos do roteiro disponibilizado, os que não realizaram, apresentaram que não houve compreensão na explicação durante a aula, também leva o fato que faltou interesse por partes dos estudantes em tirar dúvidas com a perceptora e com os pibidianos, em relação ao experimento.

Na quarta questão, os alunos foram interrogados sobre o quão foi compreensível a execução do experimento, 14,6% responderam “sim” que foi fácil realizá-lo e 85,4% responderam “não” esse dado mostrou que a maioria teve dificuldade em realizar o experimento. Isso se tornou perceptível pela falta de interesse dos alunos em realizar o experimento. Nota-se que os alunos que conseguiram realizar o experimento acharam fácil de ser executado. Segundo Hodson (1994) apesar da maioria dos professores acreditar nas atividades experimentais como um artefato motivador dos alunos, as pesquisas destacam que a experimentação não necessariamente desempenha esta função.

Na quinta questão, os estudantes tinham que comentar qual dificuldade obtida na realização do experimento. Entre as respostas com mais destaque são:

Aluno 1: “Nunca tinha feito, devido isso achei difícil”.

Aluno 2: “Encontra o material para realizar o experimento”.

Aluno 3: “Não conseguir fazer”.

Cerca de 50% dos estudantes não responderam deixando a questão sem respostas. Como observado os resultados obtiveram algumas justificativas relevantes nessa questão, como não tinha realizado nenhuma atividade nesse modelo, o desenvolvimento tinha como objetivo utilizar materiais presentes do cotidiano dos mesmos, onde teria uma melhor facilidade de encontrar.

Já na questão seis, buscou avaliar de uma forma direta o que os estudantes acharam, depois de realizar o experimento, apresentou 86,5% responderam sim, apenas 13,5% disseram não, então pode-se concluir que a maioria dos alunos gostaram da metodologia aplicada neste conteúdo, pois proporcionou uma experiência positiva na compreensão do tema, como também viu em prática o assunto, os discentes que realizaram o experimento puderam observar as moléculas em 3D, e devido a isso pode analisar de uma forma mais detalhada acerca dos isômeros trabalhados no experimento.

A questão sete, teve como objetivo, de saber qual dos dois tipos de isômero que foram trabalhados durante aquela aula. Os estudantes tinham que escolher, para desenvolver a experimentação, com 65,2% responderam isomeria de função, 34,8% responderam compensação. Apresentou uma porcentagem bem relevante a isomeria de função, se deu pelo fato dos mesmos terem compreendido melhor o conceito como também a diferença entre as fórmulas moleculares.

A metodologia do experimento intitulado “moléculas comestíveis”, bem como a aula em si, foi bem positiva, possibilitou relacionar o conteúdo visto em sala de aula, como também inserir em prática através do experimento, onde proporcionou uma inovação, deixando a aula mais interessante e divertida. Com isso ficou evidente a participação dos alunos, proporcionando uma aula mais estimulante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contextualização de aulas a utilização de métodos mais dinâmicos se faz necessário para atrair os discentes nas aulas contribuindo a fixar melhor o aprendizado e dá um sentido ao conteúdo. Já que as aulas remotas se tornam cansativas para o estudante, como também para o professor, pois tem que está sempre procurando formas de deixar a aula mais criativa, para que os discentes participem como também haja o processo de aprendizagem.

Na análise dos resultados obtidos pela metodologia permitiu considerar que a proposta experimental “Moléculas Comestível” associando ao conteúdo isomeria plana, apresentou dados satisfatórios para o ensino e aprendizagem significativa dos alunos. Pós permitiu que houvesse um propício para integrar a teoria à prática, onde os mesmos conseguissem identificar o tipo de isômero presente naquela molécula.

Palavras-chave: Isomeria Plana.Experimentação.Ensino de Química.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, a CAPES por todo apoio e suporte que foi dado ao longo de todos os meses, ao Programa Iniciação à Docência (PIBID) pela experiência vivenciada, a supervisora Cristiane Aragão, por todo apoio, e escola Cidadã Técnico e Integral Francisco Ernesto do Rêgo os pibidianos onde estavam sempre trabalhando juntos, em algum projeto aos Coordenadores Gilberlandio Nunes da Silva e Antonio Nóbrega de Sousa que sempre estavam dispostos a ajuda.

REFERÊNCIAS

BUENO, L.; Moreira, Kátia de Cássia; Soares, Marília; Andréia Cristiane Silva Wiezell; Teixeira, M F S; DANTAS, D. J.. **O ensino de química por meio de atividades experimentais: a realidade do ensino nas escolas**. In: Sylvania Lanfredi Nobre; José Milton de Lima. (Org.). Livro Eletrônico do Segundo Encontro do Núcleo de Ensino de Presidente Prudente São Paulo: Unesp, 2007.

CRUZ, Nadia Cilene Alvored; JUNIOR, Erasmo Sergio Ferreira. **USO DE SOFTWARE "CONSTRUA UMA MOLÉCULA" NA ABORDAGEM DO TEMA ISOMERIA**".

Scientia Amazonia, v. 5, n.2, 68-71, 2016.

GONÇALVES, Fábio Peres; MARQUES, Carlos Alberto. **CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS E EPISTEMOLÓGICAS EM TEXTOS DE EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA**. Investigações em Ensino de Ciências – V11(2), pp. 219-238, 2006.

SALESSE, Anna Maria Teixeira. **A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. Orientadora: Profa. M.Sc. Marlene Magnoni Bortoli.2012.40f.TCC (Pós Graduação) - Curso de Especialização. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2012. Disponível em: http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20783/2/MD_EDUMTE_II_2012_21.pdf. Acesso em: 02/02/2022.

SILVA (UECE); SILVA (UECE). **DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DA ISOMERIA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**. Recursos não renováveis, Natal - RN, 17 a 21 setembro, 2007.