

UTILIZAÇÃO DE RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA QUÍMICA ORGÂNICA PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Eliza Edneide Oliveira Souza de Almeida ¹
Vandeci Dias dos Santos ²

RESUMO

O presente trabalho buscou analisar o contexto do ensino da Química Orgânica na educação básica, especificamente nas turmas dos nonos anos, com o objetivo de melhorar o processo de ensino-aprendizagem a partir de metodologias e recursos de fácil acesso. Desse modo, consolidando os conteúdos essenciais para a compreensão nessa etapa do processo de formação. Desse modo, as aulas buscaram contemplar uma sequência de construção de conceitos e, posteriormente, aplicação a partir de uma aula experimental, incluindo a utilização de massa de modelar e palitos, a fim de representar moléculas. A aula experimental pode ser desenvolvida tanto com os alunos da educação básica como também do Ensino Médio, pois a partir da construção das moléculas, os alunos conseguem aplicar conceitos de ligações covalentes, tetravalência do elemento químico carbono, classificação de cadeia carbônica. Portanto, a partir das aulas teórica e experimental, o ensino torna-se significativo e facilita a compreensão dos conteúdos que constam na ementa dos nonos anos, a princípio para alunos que apresentam Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade, pois é uma atividade que o aluno é o protagonista para o resultado da molécula representada.

Palavras-chave: Ensino, Química, Inclusão, Moléculas, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Desde seu surgimento a humanidade tenta entender como funciona a natureza, e há muitos séculos o homem tenta estudar os fenômenos químicos. Nesse contexto destacaram-se os alquimistas que buscavam essencialmente conhecer o processo da transmutação de metais e a composição do elixir da longa vida (NEVES, 2008).

Ao longo dos tempos, o desenvolvimento dos trabalhos da alquimia fez surgir a Química, a ciência que estuda, entre outros pontos, as substâncias encontradas na natureza e sua relação com o ambiente e os seres vivos. Seu conhecimento e sua aplicação são imprescindíveis e a vida é seu principal elemento. No entanto, foi somente depois dos trabalhos do francês Antoine Laurent de Lavoisier (1743- 1794) que a Química começou a ser tratada de forma sistemática, possibilitando que seus conhecimentos fossem estudados de maneira formal nos bancos escolares e proporcionando o seu desenvolvimento. Hoje sabemos que a civilização não teria atingido o estágio científico e tecnológico atual sem a Química (ABIQUIM, 2007; MAAR, 2008).

¹ Licenciada em Química, Universidade Estadual da Paraíba - PB, lourencoeliza461@gmail.com;

² Doutora em Química, Universidade Estadual da Paraíba - PB, vandeci1206@gmail.com.

A ciência Química, a qual teve início a partir da Alquimia passou a ocupar um espaço de relevância no âmbito científico, tendo em vista que proporcionou a compreensão de vários fenômenos, sejam concretos ou abstratos. Assim, vários estudos foram desenvolvidos para o ensino de Química, nas perspectivas da Educação Básica e Superior.

O ensino de Química na Educação Básica apresenta uma importância para a formação acadêmica dos alunos, considerando a necessidade de compreensão de conteúdos considerados relevantes. Desse modo, é conveniente considerar os eixos aluno, professor, escola e família.

Do ponto de vista de ensino de Química, o artigo é voltado para a utilização de metodologias para o ensino da Química Orgânica para alunos da Educação Básica, especificamente turmas dos nonos anos, salientando a presença aprendentes com TDAH. Desse modo, os objetivos compreendem a compreensão do conteúdo de Química Orgânica, especificamente os conceitos fundamentais, tetravalência do carbono, representação das moléculas orgânicas e nomenclatura.

METODOLOGIA

O desenvolvimento do conteúdo de Química Orgânica com os alunos dos nonos anos, Ensino Fundamental 2, foi iniciado com a abordagem dos conteúdos teóricos, utilizando quadro, pincel e materiais digitais para fins de visualização e melhor compreensão das informações teóricas. Desse modo, a primeira etapa foi a construção dos conhecimentos teóricos, salientando a realização de exercícios teóricos contemplados no livro didático. Posteriormente, tendo em vista que os alunos apresentaram conhecimentos prévios a respeito dos conhecimentos fundamentais da Química Orgânica, foi solicitado a formação de grupos, de no máximo 5 alunos, em que cada grupo levasse massa de modelar e palitos de madeira para o desenvolvimento da atividade.

Assim, foi marcada com antecedência duas aulas, sendo cada uma com cinquenta minutos, para a realização da atividade prática. Inicialmente, no dia que foi realizada a atividade, foi dada uma substância para cada grupo, para que fosse construída a molécula, considerando as ligações químicas entre os elementos químicos; e uma etiqueta com as seguintes informações: nomenclatura, fórmulas molecular e estrutural.

A finalização da atividade contemplou apresentação dos grupos, tendo em vista que cada grupo ficou responsável por uma molécula específica, indicada pelo professor mediador. Desse modo, a apresentação reuniu a representação de várias moléculas orgânicas, salientando

as propriedades do elemento carbono, a nomenclatura e a fórmulas químicas, estrutural e molecular.

Salientando que os grupos foram separados pelos alunos, sendo notável a inserção satisfatória dos aprendentes com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), os quais demonstraram total interesse para o desenvolvimento da atividade prática proposta, que proporcionou momento de construção do conhecimento, sendo eles os protagonistas.

REFERENCIAL TEÓRICO

IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE QUÍMICA

Ao abordar a Ciência Química como um instrumento de formação humana, é necessário considerar a importância no contexto escolar, uma vez que participa na construção histórica da sociedade, no desenvolvimento tecnológico e na melhoria da qualidade de vida.

Desta forma, a aprendizagem de Química permite que os alunos compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, para que estes possam julgar, com fundamentos, as informações adquiridas na mídia, na escola, com outras. Assim, o aluno poderá tomar sua decisão e interagir com o mundo enquanto indivíduo e cidadão (PCN's.MEC/SEMTEC, 1999).

A Química Orgânica é um conteúdo básico da Química Sintética que é o eixo estrutural do currículo escolar. No geral o ensino da Química segundo Santos e Schnetzler, conduz o educando a “assimilar os fenômenos químicos que estão diretamente ligados a sua vida cotidiana; saber utilizar as substâncias com as devidas precauções; a analisar as informações químicas transmitidas pelos meios de comunicação; a compreender e avaliar as aplicações e implicações tecnológicas; a tornar decisões frente aos problemas sociais relativos à química” (2003, p.94).

FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

A formação de profissionais da educação, de um modo geral, e do profissional de química, de modo particular, tem sido debatida no sentido de transformar um modelo de ensino pautado no racionalismo técnico, advindo do pragmático em uma nova forma de compreender e ensinar esta disciplina. Na maioria das vezes, a metodologia tradicional utilizada no ensino de química é considerada de difícil compreensão para alguns alunos. (MELO, 2007).

É necessário que o professor busque por melhorias e por atualização, pois muitas vezes conclui a graduação, porém sai com dificuldades em algumas áreas e é muito importante buscar conhecimento para preencher as áreas com que se tem dificuldades. Vivemos um tempo de mudança, e neste contexto está inserida a figura do professor, que deve estar sempre inovando e se reciclando, pensando na formação em termos de qualidade. (PACHECO; FRAGA, 2018).

A abordagem da necessidade de formação continuada para os professores ocorre devido ao público de alunos que é notável na atualidade, dotado informações em tempo real, a partir dos recursos tecnológicos, como a internet e a exigência de desenvolver temáticas com recursos que possam favorecer o processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Libâneo (2004), a formação continuada é a extensão da formação inicial, com o objetivo de aprimorar as habilidades teóricas e práticas profissionais no local de trabalho, bem como o desenvolvimento de uma cultura, além da prática profissional.

Além da preparação acadêmica, o professor deve estar preparado para inovar, buscar um fator diferenciador para suas aulas, por meio da prática pedagógica com o uso do lúdico e do concreto, motivando o aluno em seu aprendizado e garantindo que o conteúdo é aplicado em sala de aula. (PACHECO; FRAGA, 2016).

O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS COM TDAH

A química é uma ciência extraordinária, que busca compreender a composição e as transformações da matéria, o que possibilita um entendimento mais amplo do mundo que nos cerca. Além disso, aprender química é importante para o desenvolvimento da capacidade de questionar, experimentar e produzir conhecimentos por parte dos alunos (CLEMENTINA, 2011).

Uma possibilidade de desenvolver uma melhor compreensão do conteúdo pelos alunos, é o uso da experimentação nas aulas de Química, que segundo Machado e Mól (2007), auxilia na consolidação do conhecimento e no desenvolvimento cognitivo do aluno, trazendo benefícios no processo de ensino e aprendizagem de Química. Para os autores, a vivência de situações reais é extremamente importante para a compreensão e correlação dos diversos temas e conceitos.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio (PCN. 2002) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM), O experimento é uma ferramenta de grande importância para o ensino de química pois, esses documentos oficiais, ressaltam

que o uso de experimentos como estratégia de abordar diversos temas científicos que fazem parte da vida, da escola e do cotidiano de todos.

A Síndrome reconhecida atualmente como Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma das possibilidades diagnósticas quando o profissional encontra-se diante de queixas referentes ao comportamento discrepante daquele esperado para a faixa etária e inteligência, e que acarrete prejuízo para o desenvolvimento da criança em diferentes domínios da integração social. Diante do contexto pós pandemia, em que vários alunos apresentam laudos com TDAH, é conveniente a formação dos professores em relação à construção de materiais para esse público que fazem parte do protagonismo da ciência Química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

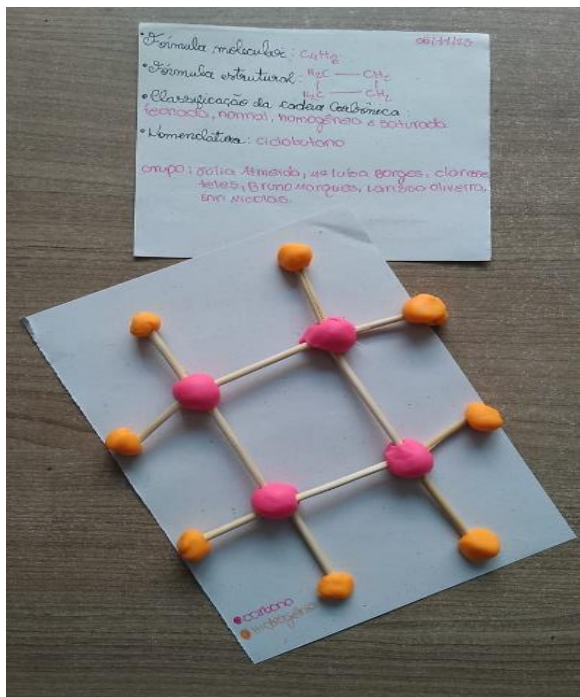
O processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Química pode contemplar a utilização de materiais ilustrativos e atividades práticas. Desse modo, no artigo proposto, a primeira etapa, a qual consistiu a construção dos conhecimentos prévios a respeito da Química Orgânica, os alunos precisaram resgatar alguns conhecimentos, como Ligações Químicas, para a compreensão da tetravalência do carbono, elemento químico que representa essa área da Química.

Mediante a exposição do conteúdo, os alunos apresentaram interesse em relação aos conceitos fundamentais, com indagações constantes. Diante disso, durante as aulas foi utilizado um software de simulação para melhor compreensão, salientando que alguns alunos realizaram o manuseio da ferramenta, motivando a turma para a participação nas aulas. Nessa abordagem, foi desenvolvida uma discussão das ligações que o elemento químico apresenta e a representação das moléculas em uma perspectiva tridimensional.

Após a divisão da quantidade total de alunos em grupos de cinco alunos, o professor mediador informou para cada grupo uma molécula orgânica, sendo solicitada a representação com palitos de madeira e massa de modelar, e a construção de uma etiqueta contemplando a nomenclatura, as fórmulas estrutural e molecular. Diante das orientações expostas, os alunos demonstraram bastante interesse na representação no papel da molécula proposta, indagando sobre a quantidade de ligações que cada elemento químico realiza e as representações, repercutindo em ideias para uma apresentação de forma concisa, clara e aparentemente satisfatória.

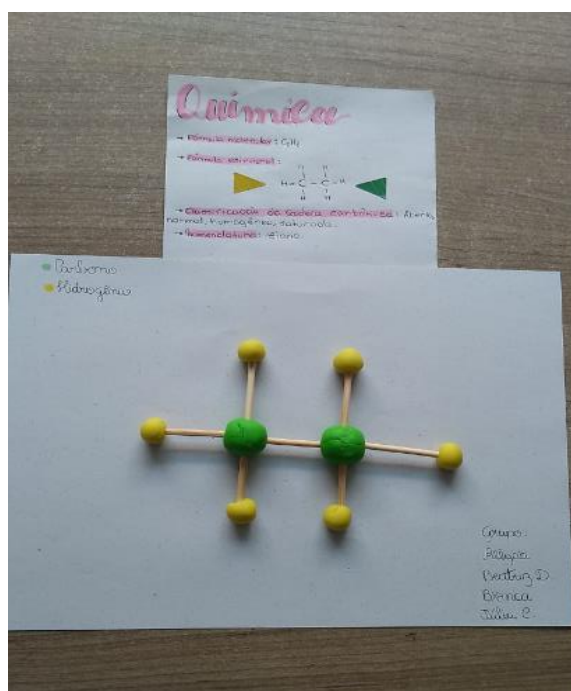
Antes da apresentação das moléculas contruídas, de acordo com as orientações, foi realizada uma visualização individual dos trabalhos de cada grupo, conforme representado na Figuras 1e 2.

Figura 1. Representação do ciclobutano utilizando palitos de madeira e massa de modelar.



Fonte: própria.

Figura 1. Representação do etano utilizando palitos de madeira e massa de modelar.



Fonte: própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Química na perspectiva atual necessita a busca pela construção e aplicação de metodologias que possam favorecer o processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista que os alunos tem acesso às informações em tempo real e sucitam na sala de aula recursos que o professor pode utilizar a favor.

A partir da aplicação de uma atividade experimental sobre os conceitos fundamentais sobre a Química Orgânica, utilizando materiais de fácil acesso, os alunos problematizam, buscam possíveis respostas, proporcionando a construção do conhecimento científico de forma mais atrativa.

Salientando as particularidades dos alunos com TDAH, o fato da atividade ser em grupo e prática, possibilita a socialização das informações e a concentração para que seja alcançado um resultado satisfatório, considerando que a atividade tenha etapas a serem cumpridas. Ou seja, quando apresentada em etapa, o aluno consegue desenvolver com mais facilidade.

A partir do artigo proposto, foi possível notar os resultados positivos quando uma atividade é planejada, considerando a importância do conteúdo, os alunos que integram a turma e as particularidades que apresentam.

REFERÊNCIAS

ABIQUIM, Associação Brasileira da Indústria Química. **O que é química?** Disponível em <http://www.abiquim.org.br/vceaquim/vida.html>. Acesso em 19 fev 2024.

CLEMENTINA, C. M. **A importância do ensino da química no cotidiano dos alunos do colégio estadual São Carlos do Ivaí de São Carlos.** Trabalho de conclusão de curso. São Carlos do Ivaí – PR: FGF, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade.** Educar em Revista, n. 24, 2004.

MAAR, J. H. **História da Química.** Rio de Janeiro: Conceito Editorial, 2008.

MACHADO, P. F. L.; MÓL, G. S. **Experimentando Química com Segurança.** Química Nova na Escola, Nº 27, p. 57-60, 2008.

MELO, J. R. F. **A formação inicial do professor de química e o uso das novas tecnologias para o ensino: um olhar através de suas necessidades formativas.** 2007. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – PPGECCNM, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. **História da Química: um livro-texto para a graduação.** Campinas: Átomo, 2008.

PACHECO, Leila Leatrice Saldanha; DE FRAGA, Marta Elisiabete . **A importância da formação continuada para o bom desempenho do docente: a importância da formação continuada para o bom desempenho do docente,** Taquara, 2018.