

POLARÍMETRO DE BAIXO CUSTO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE ISOMERIA ÓPTICA

MARIANA SOARES DE CASTRO ¹

RESUMO

POLARÍMETRO DE BAIXO CUSTO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE ISOMERIA ÓPTICA Mariana Soares de Castro /marianacastro@alunos.utfpr.edu.br/ UTFPR Mariana Basílio/ marianabasilio@alunos.utfpr.edu.br/ UTFPR Eixo Temático: Processos de Ensino e Aprendizagem com ênfase na inovação tecnológica e práticas docentes. **Resumo** O presente trabalho descreve a organização e a metodologia de construção de um polarímetro utilizando materiais alternativos e de baixo custo, sendo desenvolvido na disciplina de Projetos Interdisciplinares Integradores como Componente Curricular, do curso de Licenciatura em Química na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. O objetivo é auxiliar o ensino de química, essencialmente os conteúdos de estereoquímica, atividade e rotação óptica, quiralidade e funções orgânicas, abordando diversas temáticas para criar métodos de ensino. O ensino de química apresenta diversas lacunas, especialmente quando nos referimos ao ensino de conceitos de estereoquímica, tal dificuldade está presente nos mais diversos níveis de ensino. Os conceitos de estereoquímica causam antipatia até mesmo em professores, fazendo com que estes nem mesmo abordem tal conteúdo nas salas de aula. De acordo com Raupp e Del Pino (2013), o ensino de estereoquímica e seus desafios vêm sendo discutidos há décadas, as dificuldades associadas a estes conceitos, bem como sua complexidade devem-se a compreensão dos problemas em nível tridimensional, sendo assim, considerada uma das principais fontes de dificuldades de aprendizagem. Estes conceitos foram por muito tempo considerados abstratos, e por isso sofreram duras críticas, entretanto, hoje, apresentam importante relevância para a química moderna (RAUPP e DEL PINO, 2013). Atualmente, diversos ramos da indústria (alimentícia e de medicamentos, por exemplo) dependem destes conhecimentos para o desenvolvimento de seus produtos, o que tem movimentado muitos educadores a respeito de estudos para viabilizar o ensino de estereoquímica. A isomeria óptica, importante ramo da estereoquímica, é bastante complexa, especialmente pela abstração dos conceitos, dificuldades para a realização de experimentos e consequente falta de visualização dos fenômenos que a mesma pode desencadear. Segundo Correia (2010), as dificuldades conceituais que os alunos tem são atribuídas a problemas básicos, como compreensão de teorias estruturais, ligações químicas e a representação de fórmulas estruturais. Uma das propostas deste trabalho é a criação e sugestão de metodologias para a

aplicação do polarímetro de baixo custo. Uma das propostas está relacionada com alimentos, utilizando refrigerantes diet e comuns, comparando a atividade óptica dessas bebidas através do polarímetro. A rotação óptica determinante nos refrigerantes está relacionada com o teor de açúcar (sacarose) presente nesta bebida. Desta forma, quanto maior for a concentração de açúcar, maior o ângulo do desvio da luz polarizada. Portanto, como os refrigerantes diets não possuem açúcares, não terão a luz do plano polarizada. Outra metodologia sugerida, está relacionada com medicamentos, em que a ideia central seria estudar a talidomida, um fármaco que possui dois isômeros ópticos, sendo um que atua como sedativo e outro que causa deformações em fetos, tornando-o proibido para grávidas. Os isômeros espaciais ou também chamados de enantiômeros da talidomida possuem atividade óptica e o plano da luz polarizada pode ser desviado para a direita ou para a esquerda. Sendo no caso do medicamento estudado, o enantiômero (R) ou dextrogiro, desviado para a direita e o levogiro ou enantiômero (S) para a esquerda. A importância em estudar essa diferença na conformação espacial dos átomos desse medicamento está nas propriedades biológicas, ou seja, nas diferentes atividades exercidas em um organismo vivo. Como já citado, o isômero dextrogiro ou (R) é responsável pelas propriedades analgésicas e sedativas, enquanto a talidomida levogira (S) é teratogênica, isto é, provoca mutações no feto. A finalidade deste trabalho é contribuir no processo de ensino aprendizagem com o uso de um polarímetro de baixo custo e que os conceitos químicos aprendidos nas aulas teóricas possam ser comprovados, tornando-se sólidos e atrativos aos estudantes do ensino médio. Palavras-chave: Polarímetro, baixo custo, fármacos, Isomeria óptica. Referências SOUZA, Bruno Borges. A experimentação no ensino de química: Trabalhando a isomeria óptica. 2015. Dissertação (Graduação em Licenciatura em Química) - Coordenação do Curso de Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Inhumas, Goiás; SILVA, J.N., BARBOSA, F.G. Polarímetro Virtual: Desenvolvimento, utilização e avaliação de um software educacional. Instituto UFC Virtual, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará. Revista Química Nova. Vol. 35, No. 9, 1884-1886, 2012; Rocha, L. P.; Barbosa, A. A.; Freire, D. B. Q.; Santos, G. A.; Oliveira Jr., P. H.; Magalhães, V. B. B.; Anais do 7o Simpósio Brasileiro de Educação Química, Salvador, Brasil, 2009; Raupp, D. J.; Del Pino, J. C. O desafio do ensino de estereoquímica no Ensino Médio e o papel da visualização. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - IX ENPEC. Águas de Lindóia, SP, 2013; Correia, M. E. A.; Freitas, J. C. R.; Freitas, J. J. R.; Filho, J. R. de F. Investigação do fenômeno de isomeria: concepções prévias dos estudantes do ensino médio e evolução conceitual. Revista Ensaio, Belo Horizonte, V. 12, N. 02, 2010.

Palavras-chave: .