



VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

() Resumo (X) Relato de Experiência () Relato de Caso

BIOLUMINESCÊNCIA: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR E EXPERIMENTAL ENTRE QUÍMICA E BIOLOGIA APLICADA COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

AUTOR PRINCIPAL: Eduarda Souza Rochembach.

CO-AUTORES: André Slaviero e Leila Diniz Corrêa Folchini.

ORIENTADOR: Ma. Ana Paula Härter Vaniel.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo.

INTRODUÇÃO

O fenômeno da luminescência é considerado atrativo e, pelos seus aspectos visuais, é capaz de despertar a curiosidade das pessoas acerca do entendimento do mesmo, comum à realidade de todos (OLIVEIRA et al., 2013). Quimicamente, este fenômeno é definido como a emissão de luz, que resulta de um processo de excitação dos elétrons dos átomos, podendo ser visto na forma de fluorescência, a qual ocorre perante a utilização de uma fonte de energia, e a fosforescência, que diferentemente da anterior, emite luz durante horas, mesmo depois de cessada a energia (NERY; FERNANDEZ, 2004). Dessa maneira, alguns bolsistas e professores do Núcleo PIBID ICEG/Biologia da UPF, no segundo semestre de 2018, elaboraram um trabalho para ser desenvolvido com duas turmas do ensino médio da Escola Estadual de Educação Básica Nicolau de Araújo Vergueiro. Esta intervenção teve como tema gerador a bioluminescência, estabelecendo-se um elo interdisciplinar entre os conteúdos das disciplinas de química e biologia.

DESENVOLVIMENTO:

O fenômeno caracterizado como bioluminescência, que vem do grego bios (vida) e do latim lumem (luz), pode ser entendido como um conjunto de reações bioquímicas, em que ocorre a oxidação das enzimas luciferases, levando-as a atuarem como catalisadoras do sistema, sendo possível evidenciar a liberação de energia das ligações na forma de fótons de luz (BECHARA; VIVIANI, 2014). Esse processo consiste em uma alta excitação eletrônica, em que os elétrons passam para um estágio mais excitado



VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



(nível mais externo de energia), oriundo de uma absorção energética, e quando retornam ao estado fundamental, emitem luz (ACORINTHE, 2012).

De modo geral, o fenômeno descrito está presente em diversos organismos, sendo fundamental para comunicação, mimetismo (desestimular predadores) e processos reprodutivos dos mesmos. Assim sendo, buscou-se elaborar uma proposta de ensino, objetivando tornar os conceitos descritos acima menos abstratos. Para isso, aplicou-se uma intervenção por meio da realização de atividades experimentais de caráter investigativo, com as referidas turmas, ambas do 2º ano do ensino médio da instituição. A explanação feita pelos bolsistas deu-se em dois momentos, durante a aula da disciplina de Biologia, na qual ocorreu inicialmente uma discussão inicial, apresentando-se um parágrafo introdutório e contextualizador, que abrangia características importantes da classe estudada e fazia uma provocação aos estudantes, questionando-os acerca do fato de as águas-vivas apresentarem o fenômeno da bioluminescência.

Essa indagação foi fundamental para despertar o pensar dos discentes e proporcionar um diálogo crítico, fazendo com que a explicação dos conteúdos, que foram o reino animal (que estava sendo abordado pela professora, mais precisamente sobre os cnidários e a classe Scyphozoa, na qual estão inclusas as águas-vivas), excitação eletrônica, reações exotérmicas e catálise enzimática fosse proveitosa.

Por conseguinte, realizou-se a atividade experimental, na qual os materiais utilizados foram: NaOH(s) (para a dissolução exotérmica), HCl(aq) (para diferenciação mármore e granito), água destilada, fenolftaleína e alaranjado de metila (indicadores ácido/base), câmara de luz UV, casca de ovo, sabão em pó, granito com a presença de sangue, H₂O₂, luminol e água tônica (materiais luminescentes), além de béqueres e bastões de vidro. Essa atividade foi essencial, pois "Considerando a fluorescência um fenômeno atraente e rotineiramente presente na vida dos estudantes, espera-se que os experimentos propostos provoquem discussões em sala de aula, que venham a facilitar a mediação do professor [...]"(NERY; FERNANDEZ, 2004, p. 42).

Para concluir a intervenção, fez-se a avaliação desta atividade, por meio da aplicação de um simples questionário, cujas questões versavam sobre a realização das atividades experimentais na escola, a possibilidade de compreensão com base na experimentação e os principais aspectos positivos e negativos da intervenção realizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Após a aplicação do questionário com os estudantes e a análise qualitativa dos resultados, é possível concluir que a intervenção didática proporcionou uma abordagem interdisciplinar do conceito em questão e fomentou o interesse e a participação dos discentes, de modo que ações como essa proporcionam a interação e



VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



a melhoria da qualidade do ensino, contribuindo-se ainda para a qualificação da formação inicial dos bolsistas e para a formação continuada dos professores.

REFERÊNCIAS

ACORINTHE, J. P. O. Bioluminescência: a luz da vida. In: MOSTRA ACADÊMICA UNIMEP, 10, 2012, Piracicaba/SP. Anais... Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/10mostra/4/345.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2018.

BECHARA, E. J. H.; VIVIANI, V. R. Luzes Vivas na Escuridão: Fatos e Casos. Revista Virtual de Química, Niterói/RJ, v. 07, n. 01, p. 3-40, out. 2014.

NERY, A. L. P.; FERNANDEZ, C. Fluorescência e Estrutura Atômica: Experimentos Simples para Abordar o Tema. Revista Química Nova na Escola, São Paulo, v. 19, p. 39-42, maio 2004.

OLIVEIRA, A. G. et al. Bioluminescência de fungos: distribuição, função e mecanismo de emissão de luz. Revista Química Nova na Escola, São Paulo, v. 36, n. 02, p.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): -

ANEXOS