



# COINTER PDVL 2023

X CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS

Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2358-9728 | PREFIXO DOI: 10.31692/2358-9728

## **LIGAÇÕES QUÍMICAS: VIVENCIANDO O CONTEÚDO DE LIGAÇÕES IÔNICAS A PARTIR DO VIÉS INTERDISCIPLINAR ENTRE A QUÍMICA E A FÍSICA**

## **ENLACES QUÍMICOS: EXPERIMENTANDO EL CONTENIDO DE LOS ENLACES IÓNICOS DESDE LA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINARIA ENTRE LA QUÍMICA Y LA FÍSICA**

## **CHEMICAL BONDS: EXPERIENCING THE CONTENT OF IONIC BONDS FROM THE INTERDISCIPLINARY PERSPECTIVE BETWEEN CHEMISTRY AND PHYSICS**

Apresentação: Relato de Experiência

Palloma Rayane Cordeiro Flôr<sup>1</sup>; Silvio Assis de Oliveira Ferreira<sup>2</sup>;

### **INTRODUÇÃO**

Um dos desafios maiores da educação hoje é trabalhar de forma contextualizada e interdisciplinar os conteúdos em sala, pois para que esse processo aconteça é essencial a integração de saberes de modo completo e indissociável. Conforme aponta Thiesen (2008), a interdisciplinaridade - no processo de ensinar e aprender - tem função estruturadora, pois permitirá ao professor a geração de novas atitudes, o que modificará a sua prática pedagógica.

Isso nos leva a compreender que a implementação de uma orientação interdisciplinar no contexto escolar não é uma ação simples, conforme mencionam Augusto e Caldeira (2016). Pois, o processo de construção e gerenciamento de um currículo envolverá a percepção que professores e gestores possuem não só do contexto social, mas também das atribuições da escola nesse ambiente.

Nesse percurso de pensar no desenvolvimento de aulas a partir do viés interdisciplinar é importante considerar que os professores tornam-se protagonistas nesse processo, especialmente, quando se trata da materialização de propostas, pois às mudanças se originam deles como bem aponta Nogueira (1998). Pensando nisso, neste estudo a premissa máxima foi trabalhar os conteúdos em sala de aula a partir do viés interdisciplinar para construir pontes entre as diferentes disciplinas, fazendo com que o conhecimento produzido pudesse ultrapassar os limites disciplinares (FAZENDA, 2003).

Com isso, os professores de Física e Química atuando em suas disciplinas eletivas -

---

<sup>1</sup> Mestre e Professora, EREM Eudóxia de Alcântara Ferreira, [pallomaflo@gmail.com](mailto:pallomaflo@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor e Professor, EREM Eudóxia de Alcântara Ferreira, [silvio.assis@ufpe.br](mailto:silvio.assis@ufpe.br)

Eletrônica Básica e A química a partir da experimentação, respectivamente - trabalharam juntos, visando construir ponte a partir do estudo das ligações iônicas. A escolha por trabalhar as ligações iônicas se deu considerando a dificuldade que os estudantes possuem em compreender o conteúdo que envolve as ligações químicas.

De acordo com Mendonça, Justi e Oliveira (2011), a dificuldade que os estudantes têm quando se trata da desconexão entre o conteúdo de ligações químicas e o assunto sobre átomos e seus componentes (elétrons, prótons e nêutrons) acontece devido ao ensino descontextualizado e distante de outras ciências. Considerando essas discussões, este relato teve como objeto explorar – de forma interdisciplinar – a relação entre as disciplinas de Química e Física a partir de uma atividade experimental demonstrativa sobre ligações iônicas.

## **RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Este relato de experiência possui uma abordagem qualitativa com objetivo descritivo. As ações aqui relatadas foram desenvolvidas na Escola de Referência em Ensino Médio Prof<sup>a</sup> Eudóxia de Alcântara Ferreira, situada no município de Vitória de Santo Antão, durante uma atividade experimental demonstrativa com viés interdisciplinar acerca do conteúdo de ligações iônicas, a qual foi ministrada por professores de Física e Química.

O contexto de desenvolvimento da aula interdisciplinar se deu a partir de duas disciplinas eletivas que tratavam sobre ‘Eletrônica Básica’ e ‘A química a partir da experimentação’, as quais tiveram como participantes duas turmas do 1º ano do Ensino Médio. Inicialmente, os estudantes matriculados na disciplina eletiva ‘A química a partir da experimentação’ tiveram uma aula acerca das características que compõem às ligações químicas, em que trabalhou-se os três tipos de ligações existentes: iônica, covalente e metálica, como forma de revisar o conteúdo já estudado na disciplina de química.

Na sequência, visando melhorar a compreensão dos estudantes acerca da capacidade que os compostos iônicos possuem de conduzir eletricidade em estado líquido ou aquoso, planejou-se uma atividade experimental demonstrativa conjunta com o professor da disciplina eletiva de “Eletrônica Básica”. Dessa forma, cada turma passou a ter uma tarefa a cumprir antes de chegarmos na vivência da atividade com viés interdisciplinar.

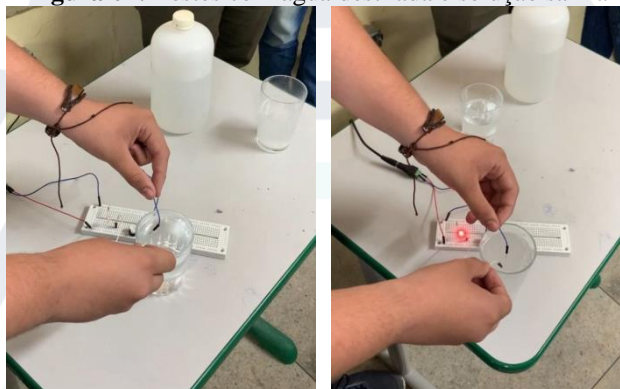
Ou seja, os estudantes da eletiva sobre eletrônica tiveram como tarefa construir um objeto capaz de nos levar a perceber como um composto iônico no estado líquido iria conduzir corrente elétrica, enquanto que os estudantes da eletiva sobre experimentos teriam



que justificar o porquê dessa condução de corrente do ponto de vista das ligações químicas.

Para aplicação da atividade experimental com viés interdisciplinar buscou-se utilizar materiais de baixo custo, a saber: copo de vidro, água destilada, sal de cozinha, *protoboard*, LED e os fios *jumpers*. Após a organização e montagem do experimento, foram realizados - juntos com as duas turmas dois testes na *protoboard*: um deles com água destilada e o outro com uma solução de água com sal (figura 1). A execução desses momentos teve como objetivo identificar não só em qual dos dois testes haveria condução de corrente elétrica, mas também justificar o porquê de não haver passagem de corrente em um deles.

**Figura 01:** Testes com água destilada e solução salina



Fonte: Própria (2023)

Durante a realização da atividade experimental demonstrativa alguns questionamentos foram feitos aos estudantes, como por exemplo: por que na água destilada o led não acende? O que aconteceu de diferente ao adicionamos sal na água que fez com que o led acendesse na *protoboard*? A partir disso, os estudantes foram levantando suas hipóteses, às quais foram confirmadas pelos professores regentes. Além disso, é válido destacar que neste experimento, levou-se em conta apenas a condução de corrente elétrica no estado líquido.

Uma das justificativas levantadas pelos estudantes para o fato da água destilada não ser capaz de conduzir corrente foi que “a água destilada não tem carga”, ou seja, é livre de íons. Já com relação ao fato da água com sal conduzir corrente elétrica, alguns dos levantamentos feitos pelos estudantes foram “o sal faz ligação iônica”; “na água com sal existem cargas diferentes”; “na água com sal há carga positiva e negativa”.

A partir da fala dos estudantes é possível perceber que eles compreenderam que a condução de corrente só acontece devido a passagem de íons na solução salina. Isso aponta que a atividade experimental auxiliou na quebra da abstração desse conteúdo, pois essa os levou a observar as propriedades presentes nas ligações iônicas estreitando os laços entre o



conteúdo e o cotidiano dos estudantes (DEUS, 2022).

Sendo assim, os resultados aqui apresentados nos mostram que o desenvolvimento de uma atividade prática pode promover uma aula com maior participação e interação dos estudantes. Além disso, foi possível perceber também que apesar dos estudantes compreenderem de modo teórico o mecanismo que envolve uma ligação iônica, do ponto de vista da química, esses ficaram surpresos com o fato do experimento demonstrativo os levarem a visualizar a condução de corrente elétrica na prática considerando os conhecimentos da eletrônica já aprendidos.

## CONCLUSÕES

Considerando os resultados deste relato, compreende-se que o seu objetivo foi alcançado, isso porque os estudantes conseguiram compreender na prática como acontece a doação de elétrons na ligação iônica através da atividade experimental com viés interdisciplinar que foi desenvolvida junto ao professor de Física. Por fim, a atividade prática também fez com que os estudantes conseguissem perceber que as disciplinas que são estudadas em sala de forma separada, como por exemplo, Química e Física, podem sim dialogar entre si e contribuir, conseqüentemente, com o ensino-aprendizagem deles.

## REFERÊNCIAS

AUGUSTO, T. G. D. S.; CALDEIRA, A. M. D. A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 1, p. 139-154, 2016.

DEUS, T. T. **Estratégias para o ensino-aprendizagem de ligações químicas no ensino médio no contexto da interdisciplinaridade e ludicidade**. Curitiba, 2022, 33 f. Trabalho de Conclusão. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2022.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. Campinas: Editora Papirus, 11<sup>a</sup> Ed. 2003.

MENDONÇA, P. C. C.; JUSTI, R.; OLIVEIRA, M. M. Analogias sobre ligações químicas elaboradas por alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.6, n. 1, 2011.

NOGUEIRA, N. R. **Interdisciplinaridade aplicada**. 4. ed. São Paulo: Érica, 1998.

THIESEN, J. D. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista brasileira de educação**, v. 13, n. 39, 2008.

