



## Abordagem do assunto “Ligações Químicas” por meio de aula experimental

Kleyfton Soares da Silva<sup>1</sup>, Johnnatan Duarte de Freitas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Licenciatura em Química – IFAL. e-mail: kley.soares@hotmail.com

<sup>2</sup>Doutor e professor – IFAL. e-mail: johnnatandf@gmail.com

**Resumo:** Este artigo apresenta os resultados da análise da primeira atividade prática experimental realizada para alunos do ensino médio de uma escola pública de Maceió-AL, abrangendo o estudo de ligações químicas e sua importância para a compreensão dos fenômenos ocorrentes no cotidiano. As atividades foram realizadas por discentes do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Alagoas e buscou-se observar os diferentes métodos que melhor caracterizam os quesitos teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, utilizando-se além de aula expositiva, o desenvolvimento de atividade experimental orientada a partir de roteiros e questionários. Os resultados mostraram-se eficazes, já que as atividades contribuíram para incentivar a pesquisa e aproximar os alunos ao mundo da química, mostrando-lhes que a disciplina faz parte do dia a dia e que é possível aplicá-la para compreendermos melhor o meio onde vivemos. Desse modo, a assimilação fácil dos conceitos e as aplicações do conteúdo trabalhado, possibilitaram melhor aproveitamento. A abordagem teórico-metodológica tem como referências às contribuições de vários autores que discutem os métodos e técnicas de ensino.

**Palavras-chave:** aulas experimentais, ensino de química, teoria e prática

### 1. INTRODUÇÃO

A relação teoria e prática no processo de ensino é muito discutida nos ambientes escolares pela sua funcionalidade de exteriorizar os conhecimentos adquiridos em sala de aula à participação efetiva do alunado em seu campo real de aplicação. O ensino de química é caracterizado pelas representações práticas das descobertas científicas, as quais proporcionam não só a veracidade do que está sendo estudado, como também possibilita uma melhor compreensão, perfazendo um caminho experimental e cujas aplicações no dia a dia são ligeiramente correlacionadas. “A química envolve o estudo das propriedades e do comportamento da matéria. Matéria é o material físico do universo; é tudo que tem massa e ocupa espaço” (BROWN et al., 2005, p. 1). Nesse sentido, faz-se necessário a utilização de atividades experimentais para facilitar a compreensão dos alunos.

O ensino da química atual está voltado mais precisamente em abordar os conteúdos e as afirmações através de leis e teorias. Porém essa disciplina tem uma finalidade maior que é contribuir na formação de cidadãos, de alunos pensantes e com atitudes em uma sociedade. Nessa perspectiva consideramos que a aula de química é:

[...] espaço de construção do pensamento químico e de (re)elaboração de visões de mundo; nesse sentido, é espaço de constituição de sujeitos que assumem perspectivas, visões e posições nesse mundo – sujeitos que aprendem várias formas de ver, conceber e de falar sobre mundo. (MORTIMER; MACHADO, 2011, p. 2.6).

É importante destacar que mediante as justificativas que sempre são motivos para a não realização das aulas práticas, ainda assim é necessário analisar as várias possibilidades e fazê-las existirem. Percebemos que os alunos precisam ser motivados a verem na química, um refúgio para as indagações vivenciadas no cotidiano. Fazê-los perceberem que da hora que acordam até a hora que dormem, reações químicas estão ocorrendo e que todos fazem parte desse sistema.

Uma das contribuições às nossas percepções sobre o aprendizado da química está relacionada à afirmação sobre o aprender ciências:



[...] Aprender ciências não é uma questão de simplesmente ampliar o conhecimento dos jovens sobre os fenômenos – uma prática talvez denominada mais apropriadamente como estudo da natureza – nem de desenvolver ou organizar o raciocínio do senso comum dos jovens. Aprender ciências requer mais do que desafiar as ideias anteriores dos alunos, através de eventos discrepantes. Aprender ciências requer que crianças e adolescentes sejam introduzidos numa forma diferente de pensar sobre o mundo natural e de explicá-lo (DRIVER et al., 1999, p. 36).

A complexidade dos assuntos abordados no estudo da química faz-nos sentir a necessidade da consolidação de práticas experimentais para que os comportamentos da matéria em suas várias aplicações sejam entendidos e interpretados de forma a relacioná-los ao nosso cotidiano, pois “a química fornece explicações importantes sobre nosso mundo e como ele funciona. É uma ciência extremamente prática que tem grande impacto no dia-a-dia” (BROWN et al., 2005, p. 2).

São várias as discussões sobre o real papel do experimento, se é que podemos definir a sua funcionalidade. Mortimer e Machado (2011, p. 2.5) ressalta que na maioria das vezes o experimento quando é feito, no ensino tradicional ele geralmente é separado da teoria e serve apenas para comprová-la e as aulas práticas envolvem procedimentos muito bem definidos, não havendo espaços para dúvidas, erros, acaso e intuição.

É na perspectiva de melhorias que buscamos analisar as dificuldades de ensino-aprendizagem e focamos nosso objetivo para algo além do que segundo Mortimer, é caracterizado como ensino tradicional. Percebemos a importância de viabilizar aulas práticas experimentais a fim de motivar os alunos através da participação, assim como aguçar a curiosidade e a vontade de cada um interagir a cerca dos fenômenos observados.

A dificuldade que os alunos possuem em entender as ciências de uma maneira geral é facilmente percebida, e nesse contexto, a deficiência encontrada na assimilação da química está ligada diretamente na desvinculação entre a teoria e a prática. Há uma grande barreira nas escolas públicas em ofertar aulas experimentais aos alunos, tanto do ensino fundamental como do médio, tal dificuldade muitas vezes é subsidiada pela falta de pessoal especializado para auxiliar nos laboratórios. Porém, entendemos que não é possível para o completo entendimento da química a ausência de aulas experimentais.

Diante dessa premissa, realizamos a atividade experimental sobre ligações químicas, propiciando um meio mais compreensível e interessante para que os alunos tivessem maior aproveitamento e conseguissem interagir na construção do experimento e na análise dos comportamentos fenomenológicos observados.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi efetivado em uma escola de ensino médio da Educação Básica, localizada na cidade de Maceió/AL. Com o objetivo de trabalhar experimentos de química para reflexão e discussão a cerca do conteúdo “o átomo e suas ligações” com a participação e envolvimento de todos, foi realizada uma atividade experimental para 18 alunos do 1º ano do ensino médio, com faixa etária de 15 e 19 anos, sendo 55% do sexo feminino e 45% do sexo masculino respectivamente, e oriundos de escola pública na cidade de Maceió-Alagoas.

Pretendeu-se com uma abordagem sistemática do conteúdo e com a operacionalização da atividade experimental, apresentar algumas propriedades dos átomos e suas ligações (iônica, covalente e metálica) para que os alunos discutissem suas concepções e conseguissem respostas para os fenômenos observados. O tema surge com a proposta de rememorar o conteúdo e destacar a importância do seu estudo para a compreensão dos diversos processos químicos que ocorrem em nosso dia-a-dia.

No decorrer da atividade foi realizada a análise descritiva, na qual foram registrados os momentos e comportamentos através de câmera fotográfica e formulário de observação. Após a

finalização da apresentação expositiva foram distribuídos os roteiros e deu-se início às atividades experimentais e aplicado um questionário semi-aberto destinado aos alunos com o propósito de levantar as manifestações e os conhecimentos construídos durante as atividades.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade foi realizada no laboratório de ciências da escola e este se encontrava em boas condições de uso (organização, iluminação, ventilação, etc.). A apresentação começou no horário programado – 08h50min – e teve uma duração de 50 min. Com o objetivo de rememorar alguns conceitos que são relevantes para o entendimento do experimento e para relacionar o assunto com o dia a dia, a atividade iniciou-se com uma apresentação expositiva do conteúdo sobre ligações químicas, abordando os assuntos de ligações iônicas, covalentes e metálicas e em seguida deu-se início a atividade prática experimental (teste da condutividade elétrica dos líquidos).

A prática consistia de o aluno construir seu próprio experimento – eles começaram a enrolar as pilhas, desencaparam as extremidades dos fios de cobre e da lâmpada, fizeram as devidas conexões, adicionaram os fios em água pura, e em seguida os inseriam em água com sal de cozinha dissolvido – e anotavam os fenômenos observados.

Mesmo existindo laboratório e materiais necessários, foi a primeira atividade experimental oferecida na escola na disciplina de química e a aceitação por parte dos alunos foi nitidamente percebida. No desenrolar da apresentação eles mantinham-se atenciosos e participativos. Seus comportamentos foram registrados em formulário de observação e sua avaliação deu-se através de questionários inseridos no roteiro experimental.

No roteiro experimental os alunos foram instruídos com informações básicas de como construir o experimento e puderam responder a duas questões sobre os resultados obtidos. Além disso, eles avaliaram a equipe do IFAL para que pudessem enxergar possíveis melhorias para as próximas oportunidades. Quando perguntado se o experimento ajudou para compreensão do assunto abordado, alguns alunos afirmaram: “*Sim, porque na prática se aprende melhor e foi bem explicado*”.

Segue abaixo os resultados da avaliação da equipe do IFAL realizada pelos 18 alunos. Os alunos atribuíram a nota de 0 a 10 para cada quesito, que estão mostrados abaixo através da média global de todas as notas.

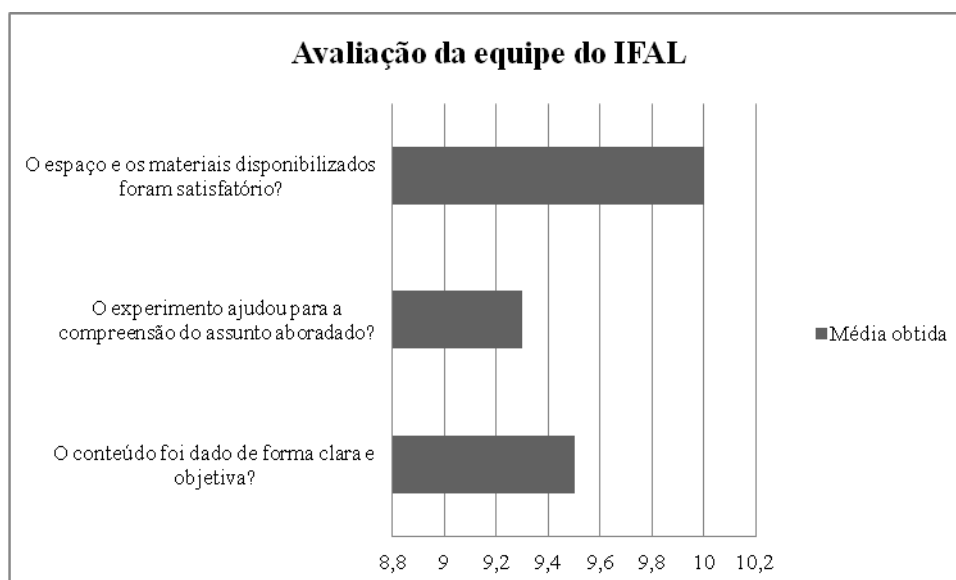


Figura 1 – Médias obtidas através da avaliação feita pelos alunos.



Percebeu-se que unindo a prática experimental ao conteúdo abordado teoricamente, o professor chega mais perto da realidade dos alunos, conseguindo introduzir e mostrar como a química cerca a vida de todos.

## 6. CONCLUSÕES

A avaliação dos métodos aplicados, a pesquisa e a aplicação da prática do conteúdo foram fatores determinantes para alcançar os resultados obtidos, deixando de lado o tradicionalismo de ensino e procurando a melhor forma para transmitir os conhecimentos de química para alunos do ensino médio.

A atividade proporcionou muitos benefícios para os alunos participantes, pois possibilitou uma ampliação no campo do conhecimento e possivelmente contribuiu para derrubar o pensamento errôneo de que aprender química é algo chato e cansativo, pois com as atividades práticas e dinâmicas o conhecimento fluiu de maneira prazerosa.

No entanto, é necessária a consolidação de aulas experimentais no ensino médio e o professor precisa incentivar os alunos a procurarem respostas para os fenômenos observados no dia a dia através da aplicação dos conteúdos de química.

## REFERÊNCIAS

BROWN, T. L.; LEMEY Jr, H. E.; BURTEN, B.E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico em sala de aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 9, p. 36, 1999.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química para o ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2011.

TECMUNDO. **Aprenda a usar as normas da ABNT**. Disponível em:

<<http://www.tecmundo.com.br/tutorial/834-aprenda-a-usar-as-normas-da-abnt-citacao-2-de-4-.htm>>

Acesso em: 10 ago 2012.