

## INTRODUÇÃO AO MODELO MOLECULAR NO ENSINO DE QUÍMICA COM BASE NO MÉTODO CIENTÍFICO: PROPOSTA DE TEMA TRANSVERSAL

Ana Luiza Lêdo Porto\*<sup>1</sup> (IC), Mariene Rochefort Cunha<sup>1</sup> (PG), Nilton Fabiano Gelos

Mendes Cimirro<sup>1</sup> (PG), Flávio André Pavan<sup>1</sup> (PQ)

\*[analuiza.channel@gmail.com](mailto:analuiza.channel@gmail.com)

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pampa, UNIPAMPA, Bagé-RS

*Palavras-chave: Ensino de Química, Método Científico, Modelo Molecular.*

**Resumo:** O conceito de Modelo molecular foi utilizado como tema transversal para o entendimento e compreensão acerca da temática atômica. Neste contexto para que o aluno consiga compreender o significado, bem como a concepção de um Modelo molecular, foi proposta a atividade de investigação utilizando a Caixa preta (método científico). A realização deste trabalho permitiu aos alunos fazer uma analogia entre a atividade proposta com os procedimentos utilizados no método para o estudo e compreensão de Modelos moleculares trabalhados nas disciplinas básicas no ensino de Química.

### Introdução:

O método científico é de extrema relevância para o Ensino de Química, pois serve para validar uma proposta resultante de uma observação, onde se baseia em raciocínio lógico e promove experimentos para se verificar a veracidade das hipóteses.

“Método científico pode ser definido como um conjunto de regras básicas para realizar uma experiência, a fim de produzir um novo conhecimento, bem como corrigir e integrar conhecimentos pré-existentes” - Vianna, 2001

A ciência muitas vezes é vista como um conjunto de saberes que giram em torno das ciências naturais, mais especificamente as grandes áreas denominadas Química, Física e Biologia, mas o termo “ciência” se torna muito mais abrangente, visto que formam um conjunto de conhecimentos científicos já consolidados, onde constituem os conteúdos da base nacional comum, visto que ela mesma já se distanciou um pouco de seu principal enfoque, como é possível transmitir o pensamento científico nas escolas?

Este distanciamento se deve a transposição didática dos conhecimentos relacionados ao âmbito científico, ou seja, a maneira como o conteúdo é passado

aos alunos, outro quesito que é preciso ser levado em consideração é a relação dos saberes escolares (conteúdos) com os conhecimentos prévios dos alunos em questão, fazendo assim esta correlação entre os saberes.

Bom, mas como fazer relações entre estes conhecimentos? A resposta é simples, precisa-se ensinar os estudantes de forma a fazê-los pensar da mesma maneira que um cientista, claro que não é tão simples assim, pois exige do professor um pouco mais de tempo para o planejamento das atividades, como também a utilização de um método para que a alfabetização científica ocorra de forma positiva.

Com o avanço tecnológico, as metodologias utilizadas no ensino precisam se adequar de modo a facilitar o aprendizado, assim os profissionais da área da educação, têm um papel fundamental de instigar a curiosidade dos alunos, pois esta é uma característica essencial quando se trata de método científico. O professor precisa ter motivação para que possa promover ambientes escolares que consigam despertar vocações nos estudantes.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 1999), menciona que os quatro pilares da educação para o século XXI são: Aprender a conhecer, Aprender a fazer, Aprender a viver com os outros e Aprender a ser, onde os mesmos exigem a elaboração de didáticas que vão ao encontro do desenvolvimento de habilidades e competências que promovem a resolução de exercícios de fixação e questionários após uma aula expositiva.

Ao buscar momentos que proporcionam aos estudantes tomar uma postura científica, pode-se propor como ponto de partida a resolução de problemas provenientes de observações feitas por meio das vivências dos mesmos em sua escola, família, ambientes de convívio, entre outros.

Busca-se a investigação como a principal ação a ser feita na busca da resolução de problemas que os alunos apresentam, e não a partir de um tema proposto pelo professor. Primeiramente os estudantes trazem um problema a ser trabalhado, sequencialmente os mesmos planejam de que forma irão realizar o estudo, após é feita uma discussão com o professor com posterior análise da viabilidade de execução de um teste que comprove suas hipóteses, sendo assim se inicia a investigação, com a adequada orientação do professor da área de conhecimento específica do problema em questão.

No decorrer da investigação, os estudantes podem esclarecer dúvidas na construção de suas hipóteses. bem como a maneira como testá-las, dependendo do objeto de estudo os alunos podem coletar informações, buscar materiais que subsidiem sua pesquisa, onde estabelecem uma forma cooperativa de aprender.

No presente trabalho a temática Modelo molecular foi utilizada como tema transversal para explicar as questões sobre atomística. Neste sentido, foi proposta a atividade de investigação utilizando a caixa preta (método científico).

## Objetivo:

O presente estudo tem como objetivo introduzir o conteúdo de atomística a partir da aplicação do método científico com vistas à compreensão e concepção de um Modelo molecular no ensino de Química.

## Metodologia:

Desenvolveu-se uma prática introdutória ao conteúdo de atomística com uma turma de licenciandos em química no Componente Curricular Estágio Supervisionado I da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, Campus Bagé por meio de 6 etapas descritas abaixo:

- 1) Apresentação do método científico.
- 2) Divisão da turma em dois grupos.
- 3) Entrega do objeto de estudo (caixa preta) para cada um dos grupos, onde os estudantes foram orientados para investigar a existência de algum material perceptível, pois deveriam destacar a quantidade, a forma, o tipo de material, bem como o tamanho, ou qualquer característica que acharem relevante.

4) Desenvolvimento do método científico nas seguintes etapas descritas abaixo:

Observação (observância da matéria ou fenômeno); Elaboração do problema (fase de questionamento); Hipóteses (proposição a partir de um princípio); Experimentação (encontrar respostas para cada um dos questionamentos elaborados); Análise dos resultados (análise de resultados para verificar a reciprocidade dos mesmos); Conclusão (verificação dos experimentos).

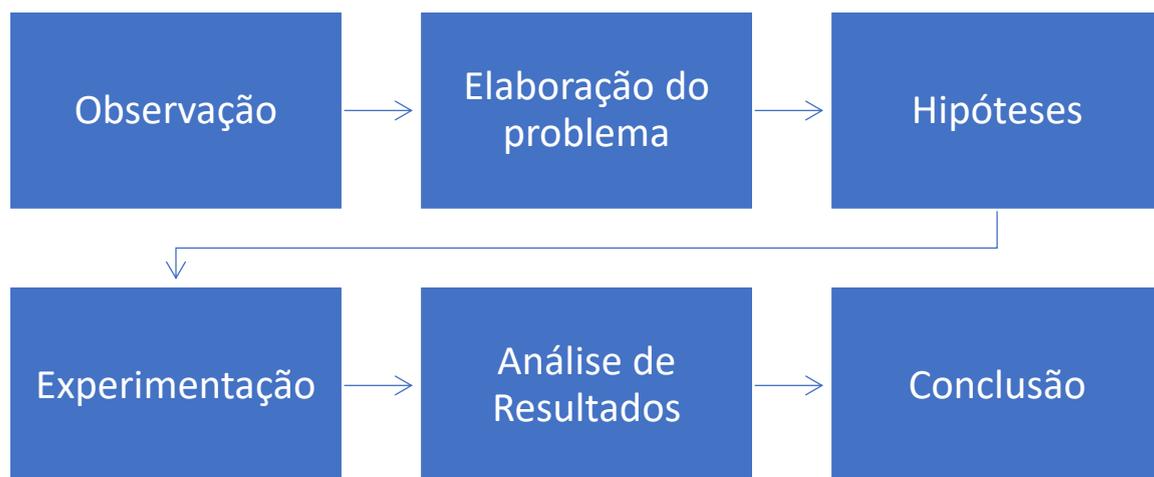


Figura 1: Etapas Método Científico.

- 5) Registro de dados observados considerados relevantes.
- 6) Discussão acerca dos registros com o professor.

### Resultados e Discussão:

Com a aplicação da prática para introduzir Modelos Moleculares, foi possível perceber que os estudantes se mostraram receptivos a metodologias diferenciadas, isto foi perceptível por meio da participação dos mesmos durante a atividade. Durante as atividades propostas pode-se trabalhar as questões das hipóteses científicas reforçando a importância das mesmas na construção da investigação. Ao fim do processo os dois grupos identificaram o som de material presente dentro da caixa, como também a presença de um objeto que rolava. Com base nas hipóteses formuladas pelos alunos com relação ao conteúdo da caixa preta trabalhou-se então com a construção de um Modelo molecular.

### Considerações Finais:

Contudo este trabalho permitiu a elucidação acerca do conteúdo referente à Modelos Moleculares utilizando o método científico da caixa preta baseando-se sobretudo em hipóteses. O presente estudo contribui para entendimento e uma maior compreensão sobre atomística como também corrigir e integrar

Os saberes docentes  
na contemporaneidade:  
perspectivas e desafios  
na/pela profissão

18 e 19 de outubro de 2018, Canoas/RS

# 38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

conhecimentos já existentes a fim de possibilitar um melhor aproveitamento nas disciplinas básicas no ensino de química. Confirmou-se também que a metodologia adotada foi bastante receptiva por parte dos alunos despertando nos mesmos curiosidade científica e entusiasmo para com a química.

## Referências bibliográficas

UNESCO, La gestión: En busca del sujeto, Seminario Internacional Reformas de la gestión de los sistemas educativos en la década de los noventa. Santiago, Chile, 1999.

HENNING, G.J. Metodologia do Ensino de Ciências. Porto Alegre, RS: Mercado Aberto, 1986.

RIBEIRO, V.L. A Caixa Preta. Revista de Ensino de Ciências, n 15, 1986.

VIANNA, I.O.A. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. 20. ed. São Paulo: E.P.U., 2001.

