

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

EXPLORANDO O MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE MAQUETES

THAÍS FERNANDA DE OLIVEIRA¹, LUANA BEATRIZ FERREIRA², LUCIMAR APARECIDA
MOREIRA³

¹ Graduanda em Licenciatura em Química, Bolsista PIBID, IFSP, Campus Sertãozinho, thaisfeoliveira@hotmail.com.

² Graduanda em Licenciatura em Química, Bolsista PIBID, IFSP, Campus Sertãozinho, euluanaferrera3435@gmail.com.

³ Docente do curso de Licenciatura em Química, IFSP, Campus Sertãozinho, lumoreira@ifsp.edu.br.

RESUMO:

Este projeto foi desenvolvido no Clube de Ciências da E.E. Prof.a Dolores Belém Novaes, do município de Pontal/SP, tendo como proposta a montagem de uma maquete do modelo atômico de Rutherford, a fim de facilitar a aprendizagem do tema em questão. Esta estratégia foi pensada com o propósito de envolver os alunos em uma atividade prática que relacionasse a teoria com as informações adquiridas durante a montagem do modelo, a fim de consolidar o conhecimento por meio de uma atividade colaborativa. Ao final desta prática foi aplicada uma atividade avaliativa sobre o tema e os resultados foram muito promissores, indicando a eficácia desta metodologia.

PALAVRAS-CHAVE: ensino de química; atomística; metodologias ativas.

EXPLORING RUTHERFORD'S ATOMIC MODEL THROUGH THE CONSTRUCTION OF MODELS

ABSTRACT: This project was developed at the Science Club of the Prof. Dolores Belém Novaes School of Education in the municipality of Pontal/SP, with the aim of assembling a model of Rutherford's atomic model in order to facilitate learning about the subject in question. This strategy was designed to involve the students in a practical activity that linked theory with the information acquired during the assembly of the model, in order to consolidate knowledge through a collaborative activity. At the end of this practical activity, an assessment was carried out on the subject and the results were very promising, indicating the effectiveness of this methodology.

KEYWORDS: chemistry teaching; atomistics; active methodologies.

INTRODUÇÃO

Este projeto foi desenvolvido pelo PIBID em uma escola de período integral, E.E. Prof.^a Dolores Belém Novaes, do município de Pontal/SP, dentro de uma disciplina eletiva chamada “Clube de Ciências”. As atividades do PIBID do curso de Licenciatura em Química do campus Sertãozinho do IFSP visam complementar as aulas do professor supervisor da rede pública, oferecendo novas metodologias que explorem as habilidades e competências que, geralmente, não são abordadas na sala de aula., como a competência 2 da BNCC. (BRASIL, 2018, p.9)

O estudo dos modelos atômicos é de extrema importância para o entendimento do mundo macroscópico. No entanto, para se entender o mundo macroscópico é necessário compreender o mundo submicroscópico e isto requer um alto grau de abstração, fazendo com que muitos alunos tenham dificuldade em sua compreensão.

Segundo Moran (2018, p.43)

A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando eles acham sentido nas atividades que propomos, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos para os quais trazem contribuições, quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-las.

Para o desenvolvimento da atividade, foi escolhida a metodologia ativa de aprendizagem baseada em equipes, que consiste na aprendizagem colaborativa e prática, com foco nos alunos. Esse tipo de abordagem promove que os alunos aprimorem suas habilidades, como autonomia e proatividade, além de contribuir para a assimilação dos conteúdos, especialmente quando se é introduzida em um ambiente motivador e cooperativo (Portes, 2016, p.7).

Essa estratégia foi pensada com o propósito de envolver os alunos em uma atividade prática que relacionasse a teoria com as informações adquiridas durante a montagem das maquetes. Esse método visa consolidar o conhecimento dos estudantes de maneira participativa, tornando o aprendizado mais significativo e aproximando-os da compreensão de um conceito teórico através de uma abordagem prática e motivadora.

MATERIAL E MÉTODOS

Essa atividade teve como objetivo a montagem de maquetes do modelo atômico de Rutherford, a fim de facilitar a aprendizagem deste tema. Para isso, a turma foi dividida em 4 grupos.

A atividade foi desenvolvida em três momentos, sendo o primeiro uma breve explicação sobre o modelo atômico de Rutherford, retomando conceitos já estudados anteriormente. No segundo momento, os alunos realizaram a montagem dos modelos, usando os materiais listados abaixo.

- Arame
- Bolas de isopor
- Fita adesiva
- Cola de isopor.

Por fim, no terceiro momento foi aplicada uma atividade avaliativa contendo perguntas referentes aos modelos atômicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade foi aplicada no dia 16/05/2023 aos alunos da escola campo, iniciando com uma breve exposição teórica do modelo de Rutherford, conforme visto na Figura 1.

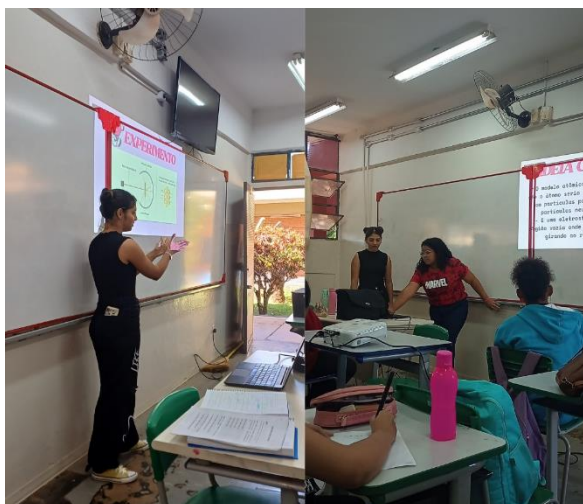


FIGURA 1. Explicação do modelo atômico de Rutherford.
Fonte: Autores (2023)

Em seguida, os alunos foram orientados a construírem as maquetes do modelo atômico de Rutherford, utilizando bolas de isopor e arames. Ao longo desta prática, pode-se perceber o quão criativa é a mente dos alunos, que realizaram a montagem adotando estratégias diferentes, mas atingindo o mesmo resultado, conforme mostra a Figura 2.

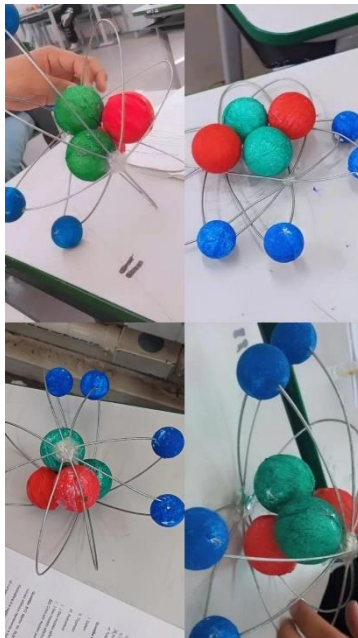


FIGURA 2. Maquetes feitas pelos alunos para o modelo de Rutherford.
Fonte: Autores (2023).

Após a montagem foi aplicada uma atividade avaliativa sobre os modelos atômicos. O fato de os próprios alunos terem construído o modelo e participado interativamente da atividade contribuiu significativamente para a compreensão da teoria, resultando em um ótimo desempenho na atividade avaliativa conforme demonstra o Gráfico 1, que descreve o número de acertos de cada grupo.

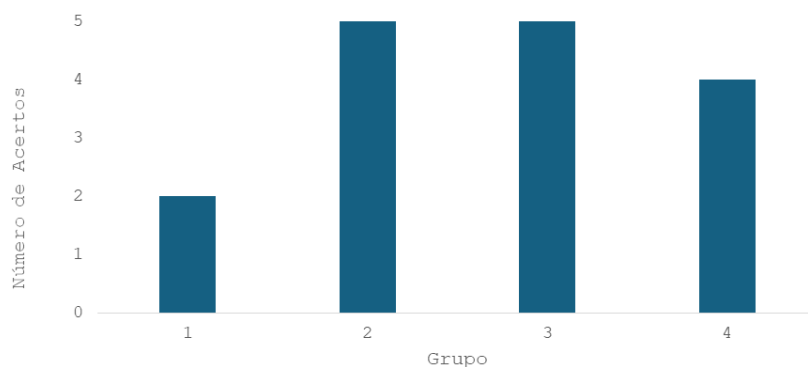


Gráfico 1. Resultado do questionário avaliativo em grupo
Fonte: Autores (2023).

Esses resultados demonstram que a estratégia adotada neste trabalho foi muito eficaz para a compreensão do conteúdo. Além disso, é importante ressaltar que a prática foi prazerosa tanto para o aluno quanto para o docente, transformando a sala de aula em um ambiente dinâmico e participativo.

CONCLUSÕES

A parceria IES – escola tem vários aspectos positivos, como o contato inicial do licenciando com o ambiente escolar e o desenvolvimento de habilidades para propor metodologias de ensino diversificadas, capacitando o licenciando para atuar futuramente como professor, ao mesmo tempo em que proporciona uma formação continuada ao professor da escola pública.

Os resultados da atividade avaliativa demonstraram que os alunos tiveram uma boa compreensão do conteúdo, comprovando que o uso de diferentes metodologias de ensino para abordagem de um mesmo tema, reforça conceitos já adquiridos, além de consolidar e ampliar o conhecimento.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Esse trabalho trata-se de um relato de experiência, idealizado pela orientadora e pelas bolsistas do PIBID. As bolsistas ficaram responsáveis pelo planejamento, desenvolvimento e aplicação da atividade, tudo isso sob a orientação da professora orientadora.

Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Capes pela bolsa PIBID concedida e à direção da E.E. “Prof.a Dolores Belém Novaes” e à prof.a Fabiane Elidia Dias pela recepção acolhedora com o projeto e pela compreensão durante todo o processo.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**. Penso Editora, 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 04 de setembro de 2024.

PORTES, Shirley da Silva. **Intervenção pedagógica mediada com metodologia ativa Team Based Learning na educação profissional: uma experiência no Instituto Federal de Brasília, Campus Taguatinga**. *Periódico Científico Outras Palavras*, v. 12, n. 2, p. 78-92, 2016. Disponível em: <<https://projecaociencia.com.br/index.php/Projecao5/article/view/721>>. Acesso em: 04 de setembro de 2024.