CADERNOS MACAMBIRA

ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.9, n.3, 2024. https://doi.org/10.59033/cm.v9i3.

Área de conhecimento: Ensino de Química.

OFICINA DE ATOMÍSTICA: APRIMORANDO CONHECIMENTOS EM QUÍMICA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

ATOMISTIC WORKSHOP: IMPROVING OF KNOWLEDGE IN CHEMISTRY OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Islan Nilton de Oliveira*[1], Bianca de Oliveira Reis[2], Vinícius Crispim Lima de Barros Caetano[3], Jane Geralda Ferreira Santana[4]

[1]* Autor para correspondência. Licenciando em Química. Instituto Federal Baiano, *Campus* Guanambi. E-mail: islan324@gmail.com;
[2]Licencianda em Química. Instituto Federal Baiano, *Campus* Guanambi. E-mail: biancareis1232018@gmail.com;
[3]Mestre em Química Analítica. Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. Email: caetano.vclb@gmail.com;
[4]Mestra em Educação Agrícola. Instituto Federal Baiano, Campus Guanambi. Email: jane.ferreira@ifbaiano.edu.br.

RESUMO: A oficina foi realizada no Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde e Gestão (CEEP) de Guanambi-BA pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à docência (PIBID) do Curso de Licenciatura em Química do IF Baiano Campus Guanambi. Teve como objetivo identificar lacunas no conhecimento dos estudantes do primeiro ano do Ensino Médio sobre atomística, e fazer um apoio personalizado para suprir essa necessidade. Para atingir esse objetivo, foram coletados dados sobre as turmas através de um questionário aplicado com os discentes para determinação do conhecimento prévio sobre a temática, e perguntas que foram abordadas durante a apresentação da oficina. A análise levou em conta diversos fatores como: os parâmetros de acertos do questionário, participação e as dúvidas que foram geradas durante a explanação. Os resultados obtidos foram analisados e correlacionados ao conhecimento prévio já adquirido pelos alunos nos anos finais do Ensino fundamental. Espera-se que a metodologia e os resultados obtidos possam ser replicados e adaptados em diferentes contextos educativos, de forma a contribuir para o progresso no campo da educação.

Palavras-chave: Competências em Química. Lacunas de aprendizado. Progresso educacional.

ABSTRACT: The workshop was held at the State Center for Professional Education in Health and Management (CEEP) of Guanambi-BA by scholarship holders from the Institutional Teaching Initiation Scholarship Program (PIBID) of the Chemistry Degree Course at the IF Baiano Campus Guanambi. It aimed to identify gaps in the knowledge of first-year high school students about atomistics, and provide personalized support to meet this need. To achieve this objective, data about the classes were collected through a questionnaire administered to students to determine their prior knowledge on the topic, and questions that were addressed during the workshop presentation. The analysis took into account several factors such as: the parameters of correct answers to the questionnaire, participation and the doubts that were generated during the explanation. The results obtained were analyzed and correlated to the prior knowledge already acquired by the students in the final years of elementary school. It is expected

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

that the methodology and results obtained can be replicated and adapted in different educational contexts, in order to contribute to progress in the field of education.

Keywords: Skills in Chemistry. Learning gaps. Educational progress.

INTRODUÇÃO

A busca pela eficácia no processo educacional é uma missão constante e vital para instituições de ensino e educadores. A transição dos alunos do ensino fundamental para o ensino médio é um momento crucial em suas jornadas educacionais. Nesse período, os estudantes passam por uma significativa mudança de paradigma acadêmico e desenvolvimento cognitivo. E, com isso, os docentes buscam formas de trazer os conteúdos de forma mais dinâmica e lúdica, buscando despertar curiosidade no estudante e aperfeiçoar a metodologia de ensino-aprendizagem.

De acordo com Chassot (1993), a modelagem, isto é, a representação de átomos, tem limitações e exigências que vão além das interações mais mundanas do nosso dia a dia. Analisando esta afirmação, pode-se dizer que os modelos atômicos devem ser apresentados de uma forma mais dinâmica, ensinando num contexto mais amplo ao mesmo tempo real, correlacionando-os com algo mais concreto, e não deve ser descentralizado como algumas instituições de ensino o abordam. Nesse contexto, o presente estudo se concentra em uma iniciativa específica, buscando avaliar e aprimorar o nível de conhecimento em química de estudantes do Ensino Médio sobre modelos atômicos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é uma ferramenta essencial para a padronização do currículo educacional no Brasil, promovendo uma maior equidade e qualidade na educação. O documento estabelece as competências e habilidades que os alunos devem desenvolver até o final desse ciclo, abordando diversas áreas do conhecimento. O objetivo da oficina foi diagnosticar os conhecimentos sobre atomística que os alunos de duas turmas de primeiro ano dos cursos Técnico em Serviços Jurídicos e Administração, do Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde e Gestão (CEEP)

trouxeram do Ensino Fundamental, e através da oficina, aprimorar o conhecimento sobre os modelos atômicos de forma dinâmica e lúdica, tirando dúvidas e aprofundado mais no assunto.

METODOLOGIA

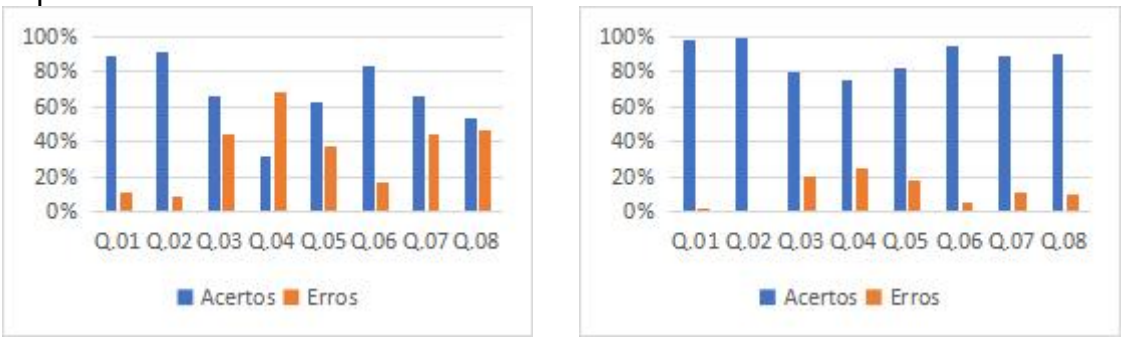
O presente estudo foi pautado em uma pesquisa quantitativa, cujo público-alvo foram estudantes de duas turmas de primeiro ano dos cursos Técnico em Serviços Jurídicos e Administração, do Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde e Gestão (CEEP) de Guanambi-BA.

De início enviou-se um questionário, através da plataforma *Google Forms*, contendo 8 perguntas sobre o tema Modelos Atômicos. Depois, o conteúdo foi ministrado numa oficina expositiva e dialogada, através de maquetes construídas com bolas de isopor e slides. No final da explanação do conteúdo, o mesmo questionário foi enviado novamente aos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina foi realizada em duas turmas, tendo ao total 66 alunos, com duração de duas aulas em cada turma. Os resultados estão representados na figura 1.

Figura 1. Resultado do questionário pré-oficina (A) e pós-oficina (B), respectivamente.



A **B**

Fonte: elaborado pelos autores

A primeira questão relacionou os modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford, a bola de bilhar, pudim de passas e sistema solar. Houve índice de acerto superior a 80% na primeira etapa (pré-oficina) e quase 100% na

segunda etapa (pós oficina). Raciocínio semelhante em relação à segunda questão, que solicitou atribuir o modelo do pudim de passas a um cientista. A terceira questão, relativa ao modelo de Rutherford, visava caracterizar eletrosfera e núcleo atômico em relação à carga, havendo redução de 50% do número de erros. A próxima questão apresentou a contribuição do modelo de Thomson em relação à carga elétrica da matéria. Pode-se observar, pelo gráfico 1, que houve um avanço significativo entre a primeira e a segunda fase.

Dando continuidade à análise dos questionários, a quinta questão continha algumas ponderações sobre o modelo de Rutherford tais como: divisão em núcleo e eletrosfera, localização de partículas carregadas e massa. Novamente foi notado melhoria no aprendizado, pois o percentual de acertos aumentou de 60% para 80% em relação às duas etapas. A questão de número 6 apresentou uma imagem (Disponível em https://www.todamateria.com.br/modelos-atomicos/) para ser associada a um modelo atômico. Houve também um excelente percentual de acertos.

Com relação às questões 7 e 8, que apresentaram perfil de respostas semelhante, a pergunta de número 7, relacionou-se ao modelo mais adequado para entender a estrutura atômica, nesta questão, o modelo de Bohr foi o mais citado. Finalmente, a última questão continha algumas características atômicas, relativas à massa, carga e isótopos, sendo a questão com a maior evolução no índice de acertos. onde o estudante deveria marcar a alternativa correta. Através do gráfico acima, podemos observar que houve evolução dos acertos em todas as questões.

No geral, pode-se observar que alguns alunos possuíam dificuldades de interpretar e entender sobre teorias atômicas, e depois da apresentação pode-se observar uma melhora na concepção dos modelos, embora durante a apresentação perguntas foram feitas para os alunos como forma de interação e participação, percebemos então uma carência de conhecimento básicos em química dos discentes, como identificar a quantidade de elétrons que um átomo possui, de acordo com as discussões que foram feitas em sala.

De acordo com Souza e Cardoso (2020), no ensino fundamental, o

estudo de ciências engloba os princípios de química que são comumente introduzidos aos alunos utilizando um método que frequentemente resulta em memorização pelo tradicional modelo de repetição, o qual dificulta tanto o ensino quanto a compreensão dos temas propostos. Os autores destacam ainda a escassez de estratégias didáticas distintas do enfoque meramente no conteúdo de atomística, o que dificulta seu estudo e a possibilidade de abordagens variadas que levem em consideração as características e o conhecimento dos alunos.

Realmente condiz com o que foi analisado durante a supervisão do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e da oficina, uma vez que os alunos vêm relatando que não haviam estudado ou tinham visto o assunto superficialmente, não conseguindo assim adquirir o conhecimento prévio necessário no Ensino Fundamental para o avanço ao Ensino Médio.

Dito isto, devido à esta diferença de nível de aprendizagem dos alunos, a oficina serviu como método de analisar o conhecimento deles e verificar a aplicabilidade de uma metodologia rápida e prática que os ajudasse a aumentar seu conhecimento em teorias atômicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina possibilitou observar o déficit que diversos estudantes apresentam e a dificuldade que professores enfrentam para abordarem assuntos básicos de Química, o que acarreta um atraso dos conteúdos, que deveriam ser previamente abordados no Ensino Fundamental. Contudo, a oficina foi satisfatória a partir do momento que serviu de apoio para os estudantes esclarecendo suas dúvidas e para aumentar o seu conhecimento e curiosidades sobre o mundo da Química.

Pode-se afiançar também que a abordagem serviu de grande experiência de como muitas vezes é a realidade que os professores encontram em sala de aula em relação aos conhecimentos que os alunos adquirem no fundamental, e uma forma de contornar esta realidade permitindo aprimorar o

conhecimento dos alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IF Baiano - Campus Guanambi, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), ao Pibid e ao Centro Estadual de Educação Profissional em Saúde e Gestão (CEEP) por nos proporcionarem um ambiente de aprendizado estimulante e por investirem em nosso desenvolvimento educacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 7 out. 2023.

CHASSOT, A. **Sobre prováveis modelos de átomos**. Química Nova na Escola. n. 03, p. 1, 1993. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc03/ensino.pdf. Acesso em: 07 out. 2023.

SOUZA, A. G. L. de.; CARDOSO, S. P. Uma abordagem lúdica para trabalhar teoria atômica no Ensino Fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências,** v.15, n. 2, 2020. Disponível em: https://www.if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID721/v15_n2_a2020.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.