

Área: EDU

O MODELO ATÔMICO DE RUTHERFORD EM JOGO: UMA INTERVENÇÃO DIDÁTICA COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Douglas E. S. Pereira (PQ)¹, Shirlei H. Silva (IC)¹, Sharon K. L. Meza (IC)¹, Anna Nicolly B. Silva (IC)¹, Daniel M. Souza (IC)¹, Fabio M. Tozarini (IC)¹, Felipe A. Gorla (PQ)¹, Leandro Rosar (PQ)², Giselle G. C. Oliveira (PQ)¹

douglas.pereira@ifpr.edu.br; giselle.couto@ifpr.edu.br

¹Instituto Federal do Paraná – Campus Umuarama; ²Colégio Estadual Tiradentes, Umuarama- Paraná

Palavras Chave: *Ensino de Química. Jogo Didático. Modelo Atômico. Aprendizagem Significativa. Metodologias Ativas.*

Highlights

Learning atomic models through games makes Chemistry more engaging. A board game based on Rutherford's experiment can improve students' conceptual understanding in a fun and effective way.

Resumo/Abstract

O ensino de modelos atômicos constitui um desafio recorrente na educação química, especialmente pela abstração envolvida na compreensão da estrutura da matéria e pela dificuldade dos alunos em visualizar fenômenos microscópicos. Diante dessa problemática, metodologias lúdicas vêm se destacando como estratégias eficazes para tornar o aprendizado mais significativo e participativo. Este trabalho apresenta o desenvolvimento e a aplicação de um jogo didático inédito, intitulado A Trilha de Rutherford, elaborado com base no experimento que originou o modelo atômico nuclear, com o intuito de promover o aprendizado ativo e a compreensão conceitual de forma dinâmica e interativa. O foco da intervenção foi revisar os conceitos do modelo de Rutherford (núcleo, partículas alfa, espaço vazio e estrutura da matéria) e promover o aprendizado científico de forma lúdica. A iniciativa visou ir além da revisão, focando em despertar o interesse na matéria e em promover a colaboração mútua. A metodologia utilizada foi de caráter qualitativo e baseou-se na observação e interação participante entre os estudantes no ambiente de sala de aula. A intervenção ocorreu no Instituto Federal do Paraná, campus Umuarama, com 35 estudantes do 1º ano do Curso Técnico em Edificações – Integrado ao Ensino Médio. A turma foi dividida em cinco equipes, orientadas pelos licenciandos em Química que atuaram como mediadores do jogo. O tabuleiro, confeccionado em tamanho A1, simulou o percurso das partículas alfa rumo à lâmina de ouro, com elementos representativos do experimento original. O jogo teve duração média de 50 minutos e foi conduzido no laboratório de Química da instituição, promovendo um clima de cooperação e envolvimento. Durante a aplicação, observou-se elevado nível de engajamento, entusiasmo e interação entre os participantes. Os estudantes demonstraram curiosidade, formularam hipóteses e buscaram compreender os fenômenos discutidos, o que evidencia o potencial lúdico como catalisador do aprendizado significativo. As discussões emergentes durante o jogo revelaram que os estudantes não apenas revisaram o conteúdo, mas também o reinterpretaram em um contexto prático e simbólico. Além disso, a proposta contribuiu para a socialização e o desenvolvimento de habilidades comunicativas, favorecendo um ambiente colaborativo e inclusivo. A análise da intervenção indicou que o uso de jogos educativos no ensino de Química favorece a compreensão conceitual, a motivação e o protagonismo de cada estudante. A participação ativa dos estudantes demonstrou que o jogo A Trilha de Rutherford atingiu seu propósito: tornar um conteúdo abstrato em uma experiência pedagógica concreta e agradável. Conclui-se que a aplicação de metodologias lúdicas, como jogos de tabuleiro, representa uma ferramenta didática eficiente e de baixo custo, capaz de aproximar os estudantes da ciência de modo criativo e significativo. A experiência evidenciou que a ludicidade pode ser integrada com sucesso às práticas escolares, rompendo com a passividade tradicional do ensino de Química e promovendo uma aprendizagem mais dinâmica, reflexiva e alinhada às demandas contemporâneas da educação científica.

Agradecimentos/Acknowledgments

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES); IFPR – Campus Umuarama.