17º SIEPE
SALÃO DE INOVAÇÃO, ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
Ciência, Comunidades e Sustentabilidade:
AQUÍFERO GUARANI
como elo transfronteiriço
4 a 6 nov. 25
Unipampa Campus Bagé
REALIZAÇÃO: unipampa Universidade Federal do Pampa
APOIO: CNPq CAPES FAPERGS

Missão Espuma: Ensino de Termodinâmica e Formação Complementar de Licenciandos Através de Olimpíadas Científicas

Vagner Silva, Aluno de graduação
Cláudia Caroline Jesus dos Santos, Aluno de graduação
Vitalino Cesca Filho, Docente
Yasmin Vieira, Docente

E-mail: va590934@gmail.com

A formação de licenciandos em Ciências Exatas exige estratégias pedagógicas que articulem teoria e prática, de modo a favorecer a vivência de metodologias ativas de ensino-aprendizagem e o contato com diferentes públicos escolares. Nesse processo, ações extensionistas vinculadas a olimpíadas científicas e oficinas experimentais assumem papel central, por possibilitarem a ampliação de competências docentes, a divulgação científica e a aproximação entre universidade e comunidade escolar. Além de promover o protagonismo estudantil, tais experiências contribuem para o desenvolvimento de habilidades de comunicação, planejamento e mediação, aspectos fundamentais para a prática docente. Nesse contexto, apresenta-se o relato da oficina "Missão Espuma: A Termodinâmica por Trás da Pasta de Dente de Elefante", desenvolvida por licenciandos do curso de Ciências Exatas no âmbito de um projeto de extensão voltado às Olimpíadas Científicas do campus Caçapava do Sul da Universidade Federal do Pampa. A atividade foi planejada e aplicada em parceria entre dois discentes, que buscaram construir uma proposta didática capaz de explorar conceitos de termodinâmica, cinética química e segurança em laboratório a partir de um experimento visualmente marcante e acessível. O experimento em questão baseou-se na decomposição catalítica do peróxido de hidrogênio, reação exotérmica que libera calor e forma espuma abundante pela adição de detergente. A intensidade visual do fenômeno, potencializada pelo uso de catalisadores como iodeto de potássio ou fermento biológico, foi utilizada como recurso lúdico para favorecer a compreensão de conteúdos abstratos, como entalpia, velocidade de reação e transformações de energia. A oficina foi aplicada em turmas do 9º ano do ensino fundamental e do 1º ano do ensino médio, totalizando 20 estudantes. A metodologia incluiu três etapas: diagnóstico prévio, intervenção experimental e avaliação final. Inicialmente, questionários foram aplicados para identificar os conhecimentos prévios dos participantes sobre reações químicas e processos energéticos. Em seguida, uma exposição teórica apresentou conceitos fundamentais de reações exotérmicas, balanço energético e normas de segurança em laboratório. Na etapa prática, os estudantes executaram o protocolo experimental sob supervisão, observando a formação da espuma, o aumento de temperatura e a influência do catalisador no processo. A execução despertou entusiasmo e engajamento, embora também tenha

demandado ajustes no tempo de realização, cuidados adicionais de limpeza e adaptações relacionadas à concentração dos reagentes, especialmente para turmas mais jovens. Do ponto de vista pedagógico, a experiência alinhou-se a princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao incentivar a investigação científica, a formulação de hipóteses e o pensamento crítico. A atividade também possibilitou a transposição didática de conteúdos da área de Ciências Exatas, conectando-os a situações cotidianas, como o funcionamento de motores, geladeiras, fogões e processos metabólicos do corpo humano, evidenciando a relevância da termodinâmica para a vida diária. Oficinas e olimpíadas científicas foram destacadas como espaços privilegiados para despertar a curiosidade, fortalecer o protagonismo juvenil e valorizar o papel social da ciência. Sob a ótica formativa, a participação dos licenciandos no planejamento e execução da oficina configurou-se como experiência significativa. Foram elaborados roteiros experimentais, protocolos de segurança e materiais de apoio, além da organização logística do espaço e da mediação de grupos de estudantes. Essas tarefas exigiram clareza na comunicação, gestão de sala de aula e capacidade de estimular a participação ativa dos discentes, favorecendo o desenvolvimento de competências próprias da docência. A atividade também proporcionou aprendizado quanto à adaptação de conteúdos acadêmicos ao nível de compreensão dos estudantes da educação básica, demonstrando a importância da flexibilidade didática. Assim, a experiência demonstrou que oficinas didáticas, quando planejadas e aplicadas de forma reflexiva, podem ser ferramentas eficazes tanto para a aprendizagem de estudantes da educação básica quanto para a formação crítica e interdisciplinar de futuros professores de ciências.

Palavras-chave: extensão universitária; ensino de ciências; termodinâmica; experimentação; formação docente.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com o apoio de:
Universidade Federal do Pampa.