

A Metodologia Rotação por Estações aplicada ao ensino da Primeira Lei da Termodinâmica para Graduandos em Química

Larissa Cecatto^{1*}, Denise Rocco de Sena²

¹ Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes, Campus Vila Velha (IC).

² Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes, Campus Vila Velha (PQ).

cecattolarissa@gmail.com

Palavras Chave: Termodinâmica, Ensino de Química, Rotação por Estações.

Introdução

O presente trabalho teve por objetivo desenvolver uma intervenção pedagógica utilizando a metodologia da rotação por estações¹, aplicada a 19 alunos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Química, na disciplina de Físico-Química I. Essa intervenção pretendeu revisar conceitos da Primeira Lei da Termodinâmica e, ao mesmo tempo, proporcionar aos participantes a vivência dessa estratégia de ensino. A rotação continha 5 estações com diferentes enfoques: Funcionamento da Máquina a Vapor (a); Assimilando Conceitos: Jogo Dominó Termodinâmico (b); Todos os Termômetros são iguais? (c); Sensação Térmica e Temperatura (d) e Bomba Calorimétrica (e). Os alunos foram divididos em equipes e tinham aproximadamente 15 minutos para interagir com cada estação. Cada discente recebeu um diário de bordo com desafios conceituais relacionados às atividades, cujas respostas eram discutidas e avaliadas.

Resultados e Discussão

Na estação (a), 84,3% dos alunos relacionaram corretamente o fornecimento de calor ao movimento da hélice da máquina e 79,0% destacaram a conversão de calor em trabalho, evidenciando a aplicação da Primeira Lei da Termodinâmica. Na estação (b), 94,8% identificaram corretamente os conceitos da primeira lei destacados nas peças do jogo. Na estação (c), todos os alunos foram capazes de identificar os diferentes tipos de termômetros, mas apenas 36,9% conseguiram explicar a diferença entre um termômetro laboratorial e o clínico. Na estação (d), todos conseguiram perceber a diferença entre sensação térmica e temperatura e 79,0% relacionaram essa diferença à condutividade térmica ou ao calor específico dos materiais. Já na estação (e), todos os alunos foram capazes de descrever corretamente o funcionamento do calorímetro e 63,2% aplicaram corretamente a equação $\Delta U = q_v$, reconhecendo que o trabalho é nulo a volume constante.

Imagem 1. Alunos interagindo com as estações (a - e) e o diário de bordo (f).



Fonte: autoria própria, 2024.

Conclusões

A intervenção permitiu revisar e ampliar conceitos a partir da articulação entre teoria e prática, favorecendo a aprendizagem dos conceitos relacionados à Primeira Lei da Termodinâmica com a aplicação de uma metodologia ativa, em que o protagonismo e a iniciativa dos alunos foram incentivados.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal do Espírito Santo por permitir a realização deste trabalho.

¹ HORN, Michael. STAKER, Heather. **Blended**: Usando a Inovação Disruptiva para Aprimorar a Educação. Porto Alegre: Penso, 2015.