

## O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA PROMOVER A ARGUMENTAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS

Adriana Elaine da Costa Sacchetto <sup>1</sup>  
Estela Claudia Ferretti <sup>2</sup>

### RESUMO

Na disciplina de Operações Unitárias, ministrada no 3º ano do curso Técnico em Química integrado ao ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes campus Vila Velha, busca-se integrar conhecimentos de áreas como matemática, química e física. No assunto de mecânica dos fluidos, principalmente, os alunos apontam a dificuldade em estabelecer relações entre os fenômenos reais e os modelos matemáticos envolvidos, sendo necessárias estratégias que favoreçam a aprendizagem. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar as potencialidades de uma proposta pedagógica baseada no Ensino por Investigação, aplicada no assunto de mecânica dos fluidos, usando aplicativos de simulação gratuitos para a experimentação virtual. A intervenção pedagógica foi fundamentada na elaboração e aplicação de uma Atividade de Investigação, apoiando-se nas metodologias propostas por Bell, Smetana e Binns (2005) e Banchi e Bell (2008). Ao longo do processo investigativo, os estudantes foram instigados a levantar hipóteses, realizar simulações e sistematizar os resultados em relatórios de investigação, com constante e intencional orientação docente. Dentre os principais resultados observados nos relatórios apresentados pelos estudantes, destacam-se o estímulo ao estabelecimento de relações entre os modelos matemáticos e os fenômenos reais, à construção de argumentos baseados em evidências e ao uso da linguagem científica. Conclui-se que o ensino por investigação, ao integrar prática experimental, mediação docente e atividades contextualizadas, apresenta-se como uma estratégia eficiente para promover o protagonismo estudantil, a argumentação e a escrita científica.

**Palavras-chave:** Ensino por Investigação, Escrita científica, Argumentação, Operações Unitárias, Educação Profissional e Tecnológica.

---

<sup>1</sup> Doutora em Engenharia Química pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Professora do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, [adriana.costa@ifes.edu.br](mailto:adriana.costa@ifes.edu.br);

<sup>2</sup> Doutora em Engenharia Química pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Professora do Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, [eferretti@ifes.edu.br](mailto:eferretti@ifes.edu.br).

