

## **PROTÓTIPO DE UMA UNIDADE DE BOMBEIO MECÂNICO COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO INTERDISCIPLINAR**

**IGOR CASSIANO RANGEL, ALLYSSON RODRIGUES TEIXEIRA TAVARES, LEANDRO BARRETO  
HENRIQUES, VICTOR HUGO DE FARIA QUEIROZ DA SILVA e JOSÉ MATHEUS RODRIGUES  
GOMES**

Um dos grandes desafios nos cursos técnicos oferecidos pelo Instituto Federal Fluminense é associar a teoria ministrada em sala de aula com aplicações práticas. Este trabalho prático apresenta a ideia de protótipo educacional utilizando os conceitos de mecânica, física e hidráulica para a construção de uma unidade de bombeio mecânico de petróleo. Quando a própria pressão do poço não é suficiente para elevar seus fluidos de forma economicamente viável, se faz necessário a utilização de algum método de elevação artificial. A escolha desse método depende de alguns fatores como: profundidade de elevação, vazões de produção, característica dos fluidos produzidos, produção de areia e principalmente se vai funcionar em unidades onshore ou offshore. O bombeio mecânico com hastes é o método de elevação mais utilizado no mundo. Por essa razão, foi escolhido como modelo a ser representado. Neste método de elevação artificial, o movimento rotativo de um motor elétrico ou de combustão interna é transformado em movimento alternativo por uma unidade de bombeio localizada próxima à cabeça do poço. Uma coluna de hastes transmite o movimento alternativo para o fundo do poço, acionando uma bomba que eleva os fluidos produzidos pelo reservatório para a superfície. Seus componentes principais são: unidade de bombeio, bomba de fundo, coluna de hastes e motor. Após o término das aulas teóricas sobre métodos de bombeio, os alunos do Curso Técnico em Petróleo e Gás do CASJB foram estimulados a construir seu próprio conhecimento por meio da confecção do recurso didático. Como parte da interdisciplinaridade, as aulas práticas de hidráulica e a representação do sistema de bombeio foram desenvolvidas em parceria com o campus Guarus. Para montagem do modelo, os alunos reciclaram materiais disponíveis no campus, tais como: caixotes de madeira, cano PVC, motor elétrico de impressora, cargas de caneta piloto, seringa, garrafa pet e dosador de garrafas de bebidas. As dimensões do equipamento foram obtidas no catálogo de um modelo comercial e convertidas para uma escala reduzida. Como resultado, obteve-se uma representação funcional, onde os mesmos conceitos físicos empregados para a elevação de petróleo funcionaram para bombear água de um pequeno reservatório. A partir das ideias desse trabalho é possível montar o protótipo de baixo custo e de fácil acesso aos estudantes, possibilitando a compreensão de conceitos complexos.

Palavras-chave: Hidráulica. Petróleo. Bombeamento.