



## Projeto, modelagem e fabricação via impressora 3d de um modelo reduzido do rotor de uma Turbina Pelton para uso didático

Tiago da Silva Paes<sup>1</sup>, Wiliam Moreira Gomes Neto<sup>1</sup>, Laryce Souza da Silva<sup>2</sup>

(1) Alunos Voluntários de Iniciação Científica do PROVIC/ISECENSA – Curso de Engenharia Mecânica; (2) Pesquisadora Orientadora – Laboratório de Análise e Projeto de Sistemas Mecânicos – LAPSIM/ISECENSA – Curso de Engenharia Mecânica - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

O impacto da prototipagem rápida nas universidades de graduação em Engenharia usando uma única máquina ou uma ampla variedade de técnicas de prototipagem é muito discutida por muitos autores. No passado, a fabricação de modelos reais usando uma variedade de processos de criação de modelos aprimorou as habilidades de design de produto dos estudantes de graduação. A principal vantagem é a capacidade de verificar diferentes parâmetros de pesquisa de hipóteses e permitir melhoria da conclusão do projeto, reduzindo os custos de fabricação de instrumentação e configurações de teste, reduzir o tempo do ciclo de projeto-teste-revisão e apresentar aos alunos aulas mais práticas e problemas de pesquisa. Dessa forma, o estudo experimental através do modelo reduzido do rotor de uma turbina hidráulica tem sua importância baseada no fato de que, é possível analisar o comportamento da mesma no próprio laboratório. O presente trabalho tem como objetivo projetar, modelar e fabricar, por meio de uma impressora 3D, um modelo reduzido do rotor da turbina Pelton para uso didático. O rotor da turbina será dimensionado de forma real e, posteriormente, reduzido e uma escala apropriada para fabricação de um modelo real. Por fim, será analisada a performance do mesmo por intermédio de simulação computacional. O modelo fabricado será impresso para compor uma bancada didática posteriormente construída para utilização nas aulas práticas. No presente projeto, espera-se, obter uma bancada para uso didático que, além do seu uso em pesquisas, poderá utilizada como recurso didático em disciplinas como mecânica dos fluidos e máquinas de fluxo, ministradas na graduação em Engenharia Mecânica, como forma de internalização do conteúdo aprendido em sala de aula.

**Palavras-chave:** Prototipagem. Turbina Hidráulica. Performance.

**Instituição de Fomento:** ISECENSA