

CONSTRUÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS, EM ESCALA REDUZIDA, ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DE IMPRESSÃO 3D

Gabriel Schwanke¹, Bruno Nonemacher*

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Ibirubá, RS, Brasil.

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Ibirubá, RS, Brasil.

O trabalho intitulado “Construção de recursos didáticos, em escala reduzida, através da tecnologia de impressão 3D” tem como objetivo criar réplicas funcionais e didáticas de máquinas de usinagem, como tornos e fresadoras, bem como de seus principais componentes, por meio da impressão 3D. Essas réplicas em pequena escala buscam facilitar a compreensão dos princípios e operações de usinagem, permitindo aos alunos visualizar, de forma acessível e segura, tanto as máquinas quanto elementos críticos como fusos, cabeçotes, ferramentas e sistemas de fixação, sem a necessidade de acesso constante a equipamentos industriais de grande porte. O projeto é desenvolvido por um aluno bolsista do curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio e adota como metodologia a modelagem detalhada das máquinas e de seus componentes em softwares CAD, seguida pela impressão 3D e montagem das réplicas. Paralelamente, são realizadas capacitações contínuas para o bolsista, abrangendo o uso de ferramentas de modelagem, operação e programação de impressoras 3D, além de outros recursos necessários para a fabricação dos componentes. Essas capacitações são ministradas pelo professor coordenador do projeto. Como resultados parciais, destacam-se o aprendizado adquirido pelo aluno nos treinamentos de softwares e a produção inicial de equipamentos em impressão 3D. Os resultados finais deste trabalho incluem a criação de modelos funcionais que poderão ser utilizados de forma recorrente nas aulas de usinagem, tanto para o estudo das máquinas quanto de seus principais componentes. Dessa forma, busca-se aprimorar a compreensão dos alunos sobre os processos de fabricação, estimular o aprendizado ativo e favorecer a integração entre teoria e prática. A construção desses recursos didáticos é fundamental para o desenvolvimento da aprendizagem, pois oferece experiências práticas que fortalecem a retenção do conhecimento e a aplicação de conceitos teóricos em situações reais. Além disso, tais ferramentas incentivam a criatividade e a inovação, preparando os alunos para os desafios do mercado de trabalho e contribuindo para uma formação mais completa e integrada.

Palavras-chave: Recursos didáticos; Impressão 3D; Usinagem; Aprendizagem prática.

Trabalho executado com recursos do Edital PROEN nº 24/2025 - Fomento a Projetos de Ensino 2025, Projeto: Desenvolvimento de Modelos Didáticos de Máquinas de Usinagem e Seus Componentes em Escala Reduzida por Impressão 3D.