

Engenharia Física

Montagem de sistemas para síntese e caracterização de novos materiais

TALES FIGUEIREDO BRANDÃO - 7 Modulo de Engenharia de controle e automação, UFLA, bolsista PIBIC/CNPQ.

Jenaina Ribeiro Soares - Orientador LMM, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

A instrumentação científica é essencial para o avanço da ciência, permitindo explorar novas variáveis e descobrir fenômenos inéditos. No ensino, o uso de modelos palpáveis, ou "hands-on", facilita a compreensão de conceitos abstratos, transformando a teoria em experiências visuais e práticas. No Brasil, a dependência de kits importados, frequentemente caros, limita o acesso a esses recursos, destacando a necessidade de alternativas nacionais que ofereçam materiais didáticos acessíveis e adaptados ao contexto local, favorecendo um aprendizado mais interativo. A impressão 3D surge como uma solução promissora, proporcionando personalização, redução de custos e produção local de kits para o ensino de física e ciências dos materiais. A pesquisa focou-se na capacitação técnica em impressão 3D para criar e validar modelos físicos úteis no ensino de ciências. A produção de kits, como redes cristalinas e estruturas moleculares, foi uma das principais aplicações. Também houve um aprofundamento no estudo de materiais de baixa dimensionalidade, como grafite e grafeno, visando à síntese e caracterização. O problema identificado foi a escassez de kits educacionais acessíveis no Brasil, fundamentais para o ensino de ciências. A dependência de produtos importados restringe o acesso de escolas a ferramentas práticas, comprometendo a formação de estudantes. A solução encontrada foi o uso da impressão 3D para desenvolver kits educacionais, oferecendo flexibilidade no design e redução de custos, com a criação de modelos como redes cristalinas e peças sob medida para laboratórios. Além da produção de kits, a impressão 3D mostrou-se eficaz na resolução de problemas técnicos em laboratórios. Um exemplo foi a impressão de uma peça personalizada que solucionou o atrito em uma centrífuga digital, restaurando seu funcionamento e destacando a versatilidade dessa tecnologia tanto no ensino quanto na manutenção de equipamentos. Conclui-se que a impressão 3D é uma ferramenta essencial para o desenvolvimento de soluções educacionais, permitindo a produção de kits acessíveis e personalizados. Sua flexibilidade no design e adaptação às necessidades específicas tornam essa tecnologia uma aliada na inovação educacional e científica. Além disso, o uso de materiais sustentáveis, como o PLA, reforça o compromisso com práticas ecológicas. A impressão 3D também se destacou na manutenção de equipamentos laboratoriais, ampliando suas aplicações.

Palavras-Chave: Impressão 3D, Instrumentação Científica, Nanomateriais.

Instituição de Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPQ

Link do pitch: <https://youtu.be/CaefcoMZAQg>