

APLICAÇÕES PRÁTICAS DE IMPRESSÃO 3D NO IFMG: CRIAÇÃO DE PEÇAS FUNCIONAIS PARA MANUTENÇÃO PREDIAL E APOIO DIDÁTICO

Coordenador(es): Vitor da Silva Santos

Membros da equipe: Douglas Leandro da Silva Tinoco, Yuri de Oliveira Souza

Campus: IFMG – Conselheiro Lafaiete

Área Temática: Educação, Tecnologia e Produção

RESUMO

O projeto *Aplicações Práticas de Impressão 3D no IFMG* tem como objetivo integrar a tecnologia de manufatura aditiva ao ensino técnico, com foco na criação de peças funcionais voltadas à manutenção predial e no desenvolvimento de recursos didáticos inovadores. A proposta busca promover a aprendizagem ativa, aliando teoria e prática, ao mesmo tempo em que gera soluções para demandas reais do campus. Entre as ações desenvolvidas, destacam-se a produção de suportes, adaptadores, peças de fixação, troféus, chaveiros e materiais pedagógicos inclusivos, como modelos anatômicos e figuras geométricas táteis. O projeto proporciona aos alunos a vivência do ciclo completo da impressão 3D, desde a identificação da demanda e modelagem até a produção e os ajustes finais, fortalecendo competências técnicas, trabalho em equipe e pensamento criativo. Como resultados, já foram produzidas peças para eventos institucionais, projetos de ensino e apoio a estudantes com deficiência visual, demonstrando a aplicabilidade e relevância da tecnologia no contexto educacional. Os impactos esperados incluem a redução de custos institucionais com materiais de manutenção e a ampliação das práticas pedagógicas inovadoras, contribuindo para a sustentabilidade, a inclusão e o fortalecimento do vínculo entre ensino, pesquisa e extensão no IFMG.

Palavras-chave: Impressão 3D. Ensino Técnico. Recursos Didáticos.

INTRODUÇÃO

A impressão 3D tem se consolidado como uma das tecnologias mais promissoras da Indústria 4.0, encontrando aplicações em diferentes setores da sociedade. No contexto educacional, seu uso potencializa práticas pedagógicas inovadoras, ao permitir que ideias sejam transformadas em objetos reais. Nesse cenário, o projeto *Aplicações Práticas de Impressão 3D no IFMG* surge como uma iniciativa de ensino voltada à integração da manufatura aditiva no cotidiano do campus, respondendo a necessidades reais e ao mesmo tempo formando estudantes mais críticos e criativos.

O projeto foi concebido diante de dois desafios principais: a carência de soluções ágeis e de baixo custo para pequenas demandas de manutenção predial e a necessidade de diversificação dos recursos didáticos utilizados nas aulas. A partir disso, o IFMG Campus Conselheiro Lafaiete, estruturou ações que unem formação prática de alunos com a produção de peças úteis para a instituição e para a aprendizagem. Além de reduzir custos e ampliar a sustentabilidade, a iniciativa promove trocas de saberes entre docentes, técnicos e discentes, fortalecendo a cultura maker e a aprendizagem ativa no ambiente acadêmico.

DESENVOLVIMENTO (Fundamentação Teórica e Metodologia)

Do ponto de vista teórico, a proposta dialoga com princípios da aprendizagem ativa e da educação tecnológica, que valorizam metodologias centradas na resolução de problemas e no protagonismo dos estudantes. Autores como Papert (1980) e Resnick (2017) destacam a importância da construção do conhecimento por meio da experimentação e da criatividade, aspectos diretamente vinculados ao uso da impressão 3D.

A metodologia do projeto envolve as seguintes etapas:

1. Identificação de demandas internas junto a setores do campus (manutenção, laboratórios, eventos, professores).
2. Planejamento e modelagem das peças em softwares CAD e de fatiamento, com acompanhamento do coordenador do projeto.
3. Produção das peças em impressoras 3D, com acompanhamento de testes, ajustes e otimizações.
4. Avaliação e aplicação dos produtos gerados, considerando sua utilidade prática e potencial pedagógico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre os resultados já alcançados, destacam-se:

- Produção de troféus personalizados para eventos institucionais;
- Fabricação de chaveiros e brindes para visitantes e para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia;
- Impressão de peças para o projeto de foguetes do IFMG;
- Criação de materiais didáticos adaptados para apoiar alunos com deficiência visual;
- Produção de suportes, adaptadores e peças de fixação utilizadas em pequenos reparos e melhorias no campus.

Os resultados esperados incluem a ampliação do engajamento dos estudantes, a integração interdisciplinar entre áreas técnicas e pedagógicas, a redução de

custos com manutenção predial e a maior disseminação da cultura maker. A ação também se articula com a pesquisa, possibilitando futuros projetos de desenvolvimento experimental e de inovação em processos e produtos.

Entre os desafios, destacam-se a necessidade de ampliar o tempo de capacitação dos alunos para o uso avançado dos softwares de modelagem e a demanda por mais impressoras para atender ao crescimento do número de projetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

3DLAB. *O que é impressão 3D? Conheça a tecnologia de impressoras 3D!* Disponível em: <https://3dlab.com.br/impressao-3d-o-que-e/>. Acesso em: 17 set. 2025.

AUTODESK. *O que é impressão 3D?* Disponível em: <https://www.autodesk.com/br/solutions/3d-printing>. Acesso em: 17 set. 2025.

PAPERT, Seymour. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, 1980.

RESNICK, Mitchel. *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*. Cambridge: MIT Press, 2017.