ISSN: 2358-8829

FABRICAÇÃO DIGITAL E INTEGRAÇÃO STEM: UMA ESTRUTURA METODOLÓGICA PARA O ENSINO TÉCNICO

Eduardo Oliveira [1]
Raysson Vieira [2]
Caio Chaves [3]
Silvio Marques [4]
Almir Kimura Junior [5]
Orientador do Trabalho [6]

RESUMO

Este artigo apresenta a estrutura metodológica de cursos de fabricação digital ofertados por uma universidade estadual em Manaus, fundamentados na abordagem STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) como eixo pedagógico para promover integração interdisciplinar, pensamento crítico e resolução de problemas. A proposta metodológica organiza-se em uma progressão técnica composta por três fases. Na primeira, os estudantes entram em contato com os fundamentos dos processos aditivos e subtrativos por meio do Tinkercad. Na segunda, avançam para o desenvolvimento de projetos com maior nível de complexidade e refinamento técnico no Autodesk Inventor. Na terceira, consolida-se a convergência entre matemática e tecnologia por meio de fluxos de vetorização no Aspire e no CorelDRAW, aplicados à operação de máquinas CNC e equipamentos de corte a laser. Em contraste com modelos tradicionais de ensino, a abordagem privilegia a aplicabilidade imediata e a experiência imersiva hands-on, articulando teoria e prática para que o estudante desenvolva um projeto original, funcional e manufaturável. Ao transformar conceitos abstratos em soluções concretas, o framework fortalece a cultura Maker na região amazônica e contribui para a formação de profissionais mais preparados para ecossistemas contemporâneos de inovação. Esse impacto é corroborado pelos dados de 2025, ano em que o laboratório capacitou aproximadamente 687 alunos, reafirmando a relevância e a efetividade do modelo para a formação tecnológica regional.

Palavras-chave: Fabricação Digital, Educação STEM, Cultura Maker, Educação em Engenharia, Aprendizagem Ativa.

[1] Graduando pelo Curso de Engenharia Elétrica da Universidade do Estado do Amazonas - AM, eado.eng20@uea.edu.br;
[2] Graduado pelo Curso de Controle e Automação da Universidade do Estado do Amazonas - AM, rcv.eai22@uea.edu.br;
[3] Graduando pelo Curso de Controle e Automação da Universidade do Estado do Amazonas - AM, cdddsc.eai23@uea.edu.br;
[4] Mestre do Curso de Engenharia de Produção da Universidade do Estado do Amazonas - AM, smarques@uea.edu.br;
[5] Professor orientador: Dr., Universidade do Estado do Amazonas - AM, akimura@uea.edu.br.