

EXTENSÃO TECNOLÓGICA E IMPACTO SOCIAL NO FAB LAB DESIGN UEM CIANORTE: RELATO DE EXPERIÊNCIAS

Lucas Gonçalves Vasconcelos (UEM)

Cristina do Carmo Lucio Berrehil el Kattel (UEM)

Marcelo dos Santos Forcato (UEM)

Rodolfo Tsutomu Miyamoto (UEM)

ra119389@uem.br

Resumo:

Este artigo apresenta as ações de extensão e pesquisa realizadas pelo Fab Lab Design UEM Cianorte nos anos de 2024 e 2025, período em que o laboratório se consolidou como espaço de fabricação digital, prototipagem e inovação aplicada. Vinculado ao Departamento de Design e Moda da Universidade Estadual de Maringá, o Fab Lab atua como ambiente acadêmico e extensionista, articulando ensino não formal, pesquisa aplicada e atendimento comunitário. No eixo da pesquisa, destacam-se projetos de iniciação científica e tecnológica voltados ao reaproveitamento de resíduos de impressão 3D, ao desenvolvimento de novos compósitos e à criação de produtos sustentáveis, envolvendo programas como PIBIC, PIBITI, PIBIC-EM e PIBIS. Essas iniciativas têm contribuído para o avanço de práticas em sustentabilidade e inovação, muitas delas estruturadas em lógica open source e com potencial de replicação em outros laboratórios de fabricação digital. No campo extensionista, o Fab Lab desempenhou papel relevante na produção de peças institucionais e comunitárias, como chaveiros, troféus e lembranças comemorativas, além de sua participação em eventos regionais e estaduais, entre eles o Paraná Faz Ciência, a Expoingá e o Cianorte Festival. Foram também conduzidas oficinas, treinamentos e experimentações tecnológicas envolvendo impressão 3D em tecidos, brinquedos relaxantes e protótipos de robótica básica, ampliando as possibilidades de aplicação social da tecnologia. Os resultados demonstram a relevância do Fab Lab como laboratório aberto de fabricação digital, ao integrar pesquisa, extensão e inovação social. Mais do que atender demandas pontuais, o espaço evidencia sua capacidade de fomentar a cultura maker, estimular a formação prática de estudantes e aproximar a universidade da sociedade, reafirmando sua importância como ambiente de impacto acadêmico, social e regional.

Palavras-chave: Fab Lab; Extensão Universitária; Inovação; Empreendedorismo; Prototipagem.

1. Introdução

Laboratórios de fabricação digital são espaços dedicados à criação e experimentação por meio de tecnologias CNC, impressão 3D e corte a laser, possibilitando o desenvolvimento de produtos personalizados e soluções para demandas sociais (Gonçalves, 2024). Além de funcionarem como ambientes de inovação tecnológica, configuram-se como locais de encontro, aprendizado e desenvolvimento de projetos de impacto social.

O Fab Lab Design UEM Cianorte, vinculado ao Departamento de Design e Moda da Universidade Estadual de Maringá, dispõe de fresadora CNC router de 4 eixos, máquinas de corte e gravação a laser linear e cilíndrica e impressoras 3D de filamento e resina. Atua como espaço acadêmico e extensionista, mas também atende demandas comunitárias e institucionais.

Segundo Caroly et al. (2025), os Fab Labs podem ser classificados em comunitários, acadêmicos e industriais. O Fab Lab UEM Cianorte se enquadra predominantemente como acadêmico, por sua vinculação universitária e presença de estagiários e bolsistas, mas com forte vocação comunitária e parcerias externas, configurando perfil híbrido.

Este artigo tem por objetivo relatar e analisar criticamente as ações de extensão e pesquisa desenvolvidas pelo Fab Lab Design UEM Cianorte (Processo 823/2021) entre janeiro/2024 e agosto/2025, destacando o potencial da fabricação digital aplicada a projetos sociais e o desenvolvimento de soluções open source.

2. Metodologia

As ações do Fab Lab seguiram princípios de abertura, colaboração e inovação social. As metodologias adotadas incluíram:

- **Aprendizagem prática:** estagiários e bolsistas utilizam o espaço como ambiente modelo de capacitação em fabricação digital;
- **Projetos de pesquisa e extensão:** voltados à sustentabilidade, ao reaproveitamento de resíduos e ao desenvolvimento de soluções open source;
- **Produção sob demanda:** apoio a projetos institucionais, comunitários e empresariais;

- **Oficinas e treinamentos:** para estudantes, empreendedores e comunidade;
- **Experimentação tecnológica:** em novos materiais, impressão 3D, corte a laser e protótipos de robótica básica.

3. Resultados e Discussão

Nos últimos dois anos, o Fab Lab consolidou-se como espaço de pesquisa aplicada e extensão. Foram desenvolvidos projetos de iniciação:

- **PIBITI:** aplicação de compósitos de resíduos de impressão 3D em Toy Art; novos produtos com casulos de seda; caixa de contenção para captura de animais silvestres.
- **PIBIC:** desenvolvimento de compósitos a partir de resíduos de múltiplos materiais; fusão química de filamentos para otimização de processos.
- **PIBIC-EM:** modelos tridimensionais para impressão; reaproveitamento de materiais; aplicações de compósitos em Toy Art.
- **PIBIS:** desenvolvimento de produto sensorial para pessoas com TEA.

No eixo extensionista, destacam-se produções institucionais e comunitárias: 2 mil chaveiros dos 55 anos da UEM, troféus para Tiro de Guerra, Cinturão Verde e Batalha de Hip Hop, lembranças para cavalgadas e chaveiros para eventos como HackToon. O Fab Lab esteve presente em iniciativas como Paraná Faz Ciência, Expoingá, Caravana Sebrae Ecotecnova e Cianorte Festival.

Além disso, foram realizados experimentos em impressão 3D aplicada a tecidos, brinquedos relaxantes e protótipos de robótica básica. Também manteve-se em execução o Projeto de Extensão 823/2021 (FAPPR) e serviços técnicos especializados em equipamentos de academias.

Essas ações reforçam o papel do Fab Lab como laboratório vivo de extensão tecnológica, aproximando universidade e sociedade e estimulando práticas de inovação social.

4. Considerações

O relato de experiências do Fab Lab Design UEM Cianorte demonstra como um laboratório de fabricação digital pode funcionar como espaço integrador de ensino,

pesquisa, extensão tecnológica e inovação social. Entre 2024 e 2025, o Fab Lab atuou na produção de peças institucionais e comunitárias, no desenvolvimento de projetos de pesquisa sobre resíduos e sustentabilidade e na formação prática de estudantes em fabricação digital.

Ao integrar pesquisa, extensão e aplicação social, o Fab Lab reafirma sua relevância como ambiente universitário de impacto regional. As atividades desenvolvidas não apenas aproximam a universidade da comunidade, mas também contribuem para a difusão da cultura maker, estimulando práticas colaborativas de inovação e de desenvolvimento de soluções tecnológicas acessíveis.

O laboratório tem mostrado potencial para transformar resíduos em novos produtos, fortalecer a interdisciplinaridade no ensino superior e aproximar estudantes de demandas reais da sociedade, promovendo aprendizagem significativa e protagonismo estudantil. Além disso, a adoção de uma lógica open source amplia o alcance dos resultados, permitindo que os conhecimentos e protótipos desenvolvidos possam ser compartilhados e reaplicados em diferentes contextos.

Essas experiências evidenciam que o Fab Lab Design UEM Cianorte não é apenas um espaço de prototipagem, mas um verdadeiro laboratório vivo de inovação social e tecnológica. Sua consolidação aponta para perspectivas de expansão futura, tanto em parcerias com órgãos públicos e empresas, quanto no fortalecimento de projetos sociais, reforçando seu papel como catalisador de desenvolvimento sustentável e inclusivo no território onde está inserido.

Referências

CAROLY, S.; Barcellini, F.; Barros, M.; Catel, A.; Nguyen, H.M.; Zwolinski, P. Different forms of fablab organization and their impact on collaboration and innovation. **Applied Ergonomics**, v. 122, jan. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2024.104399>

GONÇALVES, D.S. **Design como prática social**: o uso da fabricação digital em projetos para inovação social na rede Fab Lab Livre SP. São Paulo, 2024. 183p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Pós-graduação em Design (FAU), USP, São Paulo, 2024.