

## **Cultura maker: fabricação digital**

<sup>1</sup>Ketlen Viega Dos Santos, <sup>1</sup>Caio Almeida da Silva, <sup>1</sup>Myrella Konzgen Maciel, <sup>1</sup>Mateus Moran Almeida, <sup>1</sup>Raquel De Miranda Barbosa, <sup>1</sup>Mairon Belchior  
\*Serguei Nogueira da Silva  
\*Orientador(a)

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

Este projeto visa promover a Cultura Maker junto à comunidade do IFRS Rio Grande aplicando a metodologia mão na massa, explorando a criatividade, para desenvolvimento de projetos no âmbito de ensino, pesquisa e extensão. Para atingir esse objetivo foi iniciado em 2022 a criação de uma trilha de aprendizagem tecnológica trabalhando em áreas como modelagem 3D, fabricação digital, eletrônica, arduino e programação, trabalhando com temas como robótica educacional e pensamento computacional, estimulando a criatividade e imaginação na construção de objetos para atender suas demandas. No ano de 2023 o projeto iniciou com foco na fabricação de objetos através da impressão 3D, com a elaboração de oficinas associando teoria com prática, baseada na metodologia “mão na massa”. Na oficina de modelagem 3D e 2D, com duração de 4 horas, com duas turmas de 15 alunos, o objetivo foi a criação de objetos e preparação para a fabricação digital, onde foram abordados os seguintes tópicos: desenho de objetos tridimensionais utilizando o programa TinkerCad, através da técnica de manipulação de volumes; Apresentação de repositórios online para acesso a peças prontas; Utilização de programa fatiador para impressão 3D de modo automático; desenho de peças em 2D no Inkscape para fabricação de peças no corte a laser e importação no Autolaser, programa que controla a máquina de corte a laser. Na oficina de impressão 3D, com duração de 8 horas, com 3 turmas de 14 alunos, o objetivo foi a criação de objetos e preparação para a fabricação através de impressão 3D. Foram abordados os seguintes tópicos: Tipos de impressoras 3D, materiais utilizados, parâmetros de processo e possíveis falhas; Elaboração de objetos através da utilização de canetas 3D para entendimento do processo de impressão; Utilização de programa fatiador para impressão 3D de modo automático; e fabricação de peças elaboradas pelos alunos. Como resultado, tivemos 4 professores participantes da segunda oficina que querem utilizar a impressão 3D no desenvolvimento de soluções assistivas para alunos com dificuldades visuais, além da elaboração de materiais didáticos para as aulas. Dentre os alunos que participaram das oficinas tem-se o relato da confecção de objetos para impressão 3D para projetos pessoais e de pesquisa, além do voluntariado de um dos estudantes de ensino médio para as próximas oficinas. Ainda, as oficinas ajudam a mostrar ao campus os recursos tecnológicos do CITec – Centro de Integração Tecnológico - Espaço Maker do campus que disponibiliza a comunidade acesso a recursos de fabricação como impressão 3D, corte a laser, cortadora vinílica, router CNC dentre outras técnicas de fabricação digital. Assim, acredita-se que as oficinas colaboram para a consolidação do Movimento Maker no campus, promovendo o protagonismo dos alunos na busca e fabricação de soluções para demandas significativas.

**Palavras-chave:** cultura maker; impressão 3D; modelagem; aprendizagem criativa.

**Nível de ensino:** Ensino Médio/Técnico

**Área do conhecimento:** Engenharias