

Laboratório de Fabricação Área 42 da UTFPR

Prof. Dr. Antonio Carlos

Fernandes da Silva

antonio@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Cornélio Procópio,
Paraná, Brasil

Lucas da Cunha Bueno

lucasbueno@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Cornélio Procópio,
Paraná, Brasil

RESUMO

O acesso a equipamentos para prototipação é visto como uma ferramenta para aprimorar o conhecimento teórico e prático dos alunos de cursos de engenharia, pois o modelo de fabricação digital introduz novas formas de abordar os objetos ou artefatos por meio da sua fabricação, oferecendo um feedback contínuo.

Não é de hoje que as instituições de ensino são cobradas para oferecer mais atividades práticas para contrabalançar a extensa carga teórica, a implantação deste tipo de laboratório pode ser um passo inicial para este processo.

Embora o espaço existente hoje possua poucos equipamentos, ele já permite aos alunos acesso a tecnologias, que embora muito divulgadas, não são tão comuns no ambiente da UTFPR – Campus Cornélio Procópio.

Além dos alunos da UTFPR, a comunidade externa também pode ser beneficiada, por meio de treinamentos e acesso a tecnologias, visando desta forma compartilhar o conhecimento gerado dentro da instituição para a comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Protótipos, laboratório, ensino prático, impressão 3D, engenharia.

ABSTRACT

Access to prototyping equipment is seen as a tool to improve theoretical and practical knowledge of students in engineering courses, as the digital manufacturing model introduces new ways of approaching objects or artifacts through their manufacture offering continuous feedback.

Educational institutions are expected to offer more practical activities to counterbalance the extensive theoretical load, the implementation of this type of laboratory can be an initial step to this process.

Although the space available today has few equipment that already allows students access to technologies, they are not so common in the environment of UTFPR - Cornélio Procópio Campus.

In addition to the UTFPR students, the external community can also benefit through training and access to technologies in order to share the knowledge generated within the institution for the community.

KEYWORDS: Prototypes, laboratories, practical teaching, 3D print, engineering.

Recebido: 02 set. 2018.

Aprovado: 13 set. 2018.

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

O projeto do laboratório de fabricação visa ampliar o uso dos laboratórios pelos alunos e pela comunidade local capacitando-os para usar tais equipamentos, fornecendo preparo, insumos, equipamentos e monitores para acompanharem o processo, desta forma ampliando a gama de conhecimento gerado e compartilhado dentro da UTFPR. Para Paulo Blikstein, professor da Escola de Educação e do Departamento de Ciências da Computação de Stanford e diretor do Transformative Learning Technologies Lab, “É importante esses alunos expressarem seus talentos. Não tem que ficar sentados durante oito horas. Eles possuem uma cabeça transformadora, de criar e fazer a diferença.”

O projeto tem como objetivos e metas:

a) Capacitar a comunidade acadêmica

Organizando oficinas gratuitas onde os presentes aprendem na prática a utilização de equipamentos como impressoras 3D e kits de desenvolvimento eletrônico, para a prática do DIY (*Do It Yourself*);

b) Abrir as portas à comunidade

Permitir que a comunidade tenha acesso aos equipamentos para prototipação e desenvolvimento de peças na impressora 3D e kits de desenvolvimento eletrônico fomentando assim o DIY;

c) Compartilhamento do conhecimento

O conhecimento adquirido nas graduações em engenharias compartilhado em ambientes como este são abertos à comunidade de forma mais simples e menos burocrática, tornando assim o contato inicial com novas tecnologias menos impactante.

Segundo Carolina Arbo, “utilizar máquinas para fazer outras máquinas e evoluir. Esse pensamento base para a educação dentro do FabLab permite que o “aprender fazendo” torne-se possível”.

MÉTODOS

O projeto será desenvolvido por meio de ações como:

a) Treinamentos para o uso de impressora 3D;

b) Treinamento para o uso de Arduino;

c) Oportunidade de uso dos equipamentos do laboratório, às pessoas que participarem dos treinamentos, com cobrança de hora máquina, tanto para impressão 3D como para prototipação eletrônica.

d) Desenvolvimento de protótipos 3D para projetos tanto de pesquisadores e alunos da UTF, como da comunidade externa.

e) Todo o valor recebido será via fundação e utilizado exclusivamente para a compra de materiais e equipamentos para o laboratório, sem em hipótese alguma ser utilizado para pagar serviços ou pessoal.

DOS RECURSOS FINANCEIROS

O projeto visou permitir ao laboratório ser autossustentável, permitindo a cobrança de hora máquina para a prototipação de peças 3D e também hora de uso de equipamentos para DIY.

O uso do laboratório por alunos e professores tem um custo, que visa somente manter o laboratório, com compra de materiais e manutenção do equipamento.

INFRAESTRUTURA – LABORATÓRIO

O projeto é executado em um laboratório que ocupa uma sala da incubadora de projetos da UTFPR - Campus Cornélio Procópio, embora seja de uso exclusivo para projetos de pesquisa e extensão. Este laboratório conta com quatro computadores, sendo três PCs e um Mac Mini, uma impressora 3D Cloner, multímetro, kits de Arduino, ferramentas e bancadas para a montagem de peças.

Hoje o laboratório oferece suporte ao projeto de Aeromodelismo, o desenvolvimento de um projeto CANSAT, o desenvolvimento de um Kit robótico a ser usado para ensino de alunos da rede pública da cidade. O laboratório também fez o registro de patente de um dispositivo de aquisição de dados para simuladores de Remo (River Rush), além de oferecer suporte a outros projetos de professores do campus.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto de extensão foi muito proveitoso para equipe executora e para os alunos participantes, ele abriu as portas para novas tecnologias e possibilitou acesso dos alunos a tecnologias que ainda não são de fácil acesso sem este tipo de projeto.

O retorno dos alunos participantes das oficinas para imprimirem seus projetos na impressora 3D, para criar projetos utilizando os kits de Arduino ou simplesmente para discutir sobre os assuntos tratados nas oficinas mostra interesse na área e que o projeto fomentou pesquisa e desenvolvimento dentro da universidade.

Hoje o laboratório de fabricação é conhecido pelos alunos e professores pelos seus trabalhos com impressão 3D e prototipação e hoje hospeda projetos em diferentes áreas como o ELLP (Ensino Lúdico de Lógica de Programação) e o VisionSat que é um projeto de satélite miniaturizado para captação de sinais.

Imagem 1 - Oficina de Impressão 3D



Imagem 2 - Oficina de Impressão 3D



Imagem 3 - Oficina de Impressão 3D



AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação Araucária e a UTFPR-CP via DIREC-CP pelo fomento e apoio que tornaram possível a execução deste projeto que trouxe excelentes resultados para a nossa comunidade acadêmica e que nos permitiu mais uma vez abrir as portas do conhecimento para todos.

REFERÊNCIAS

ANGELO, A.; NEVES, H.; DE CAMPOS, FONSECA, P. E. Fab Lab Kids: Oficina de projetos socioambientais para crianças de escolas públicas fazendo uso da eletrônica e da fabricação digital [Fab Lab Kids: Workshop for environmental projects public school children making use of electronics and digital fabrication]. In: SIGraDi 2012 [Proceedings of the 16th Iberoamerican Congress of Digital Graphics] Brasil, Fortaleza. 2012.

ARBO, C. A importância do “aprender fazendo” dentro do Fab Lab. IFSL. Disponível em: <<http://setor3.com.br/criador-do-projeto-fablab-school-valoriza-importancia-de-espacos-makers-no-processo-de-aprendizagem/>>. Acesso em: 01 nov 2018.

BLIKSTEIN, P. Criador do projeto FabLab@School valoriza a importância de espaços makers no processo de aprendizagem. Setor 3. Disponível em: <<http://setor3.com.br/criador-do-projeto-fablab-school-valoriza-importancia-de-espacos-makers-no-processo-de-aprendizagem/>>. Acesso em: 01 nov 2018.

PENEDO, P. Fab Labs: o que são e como eles promovem a criatividade e networking. Disponível em: <<http://oxigenio.comciencia.br/fab-labs-o-que-sao-e-como-eles-promovem-a-criatividade-e-networking/>>. Acesso em: 01 nov 2018.