

## Estudantes do Campus Picuí são campeões em Robótica na Expotec 2017

José Torres Coura Neto, Fernando Costa Fernandes Gomes, Alefe da Cunha Farias de Barros, Francicláudio Dantas da Silva, Igor Oliveira da Silva, Marcelo Alves de Oliveira, Álvaro Getúlio Lima Medeiros, Gilvan Henrique Dantas, Danubio Leonardo Bernardino de Oliveira

Estudantes do Campus Picuí participaram da Expotec 2017 e foram campeões em Robótica. A edição 2017 da Expotec, que aconteceu de 09 a 11 de agosto de 2017, no Centro de Convenções de João Pessoa (PB), contou com a participação de 14 equipes compostas em sua maioria por quatro a cinco alunos de várias cidades do Estado da Paraíba, inclusive da Capital João Pessoa.

Os Estudantes dos cursos técnicos de Informática e Edificações do Campus Picuí conquistaram os 1º, 2º e 3º lugares no ranking geral da competição. Segundo o professor José Torres, coordenador da equipe de robótica do *Campus Picuí*, a conquista servirá de incentivo à comunidade acadêmica como um todo, tendo ocorrido graças ao empenho dos estudantes. Ele comentou sobre a evolução do trabalho no *Campus Picuí*. “Nós iniciamos esse projeto há cerca de um ano e meio com apenas três equipes com um total de doze alunos. Hoje já estamos com cinco equipes e participamos de diversas competições como a Olimpíada Brasileira de Robótica, etapa regional, e classificamos quatro equipes para etapa nacional do Torneiro Juvenil de Robótica que será em novembro, em São Luís”.



Figura 1 - Usuário programando a placa de desenvolvimento Arduino. Fonte: Núcleo NET

### 1 Laboratório de fabricação digital: uma realidade para o IFPB – Campus Picuí

Este tipo de laboratório está espalhado por todos os continentes e contam com mais de 200 unidades promovendo a concepção rápida de objetos físicos ou protótipos. Um Fab Lab está equipado com diversas máquinas de controle numérico, nas quais a partir de comandos enviados por computador, objetos físicos podem ser fabricados.

Neste sentido, o Laboratório de Física do *Campus Picuí* se tornou um verdadeiro laboratório de fabricação digital, ou FabLab, na qual máquinas de última geração passaram

a compor o ambiente, contando com uma equipe de técnicos e professores destinados a orientar e mediar as atividades a serem desenvolvidas. A primeira inovação se deu com a utilização de programas de computadores, placas de desenvolvimento para automação, as placas de baixo custo Arduino, componentes eletrônicos e periféricos, conforme a Figura 1.

Com esta plataforma de automação, é possível o desenvolvimento de diversas outras máquinas de fabricação digital. Dessa forma, com recursos dos projetos de extensão do IFPB, foi possível a aquisição de uma impressora 3D de baixo custo do modelo Graber, conforme Figura 2.

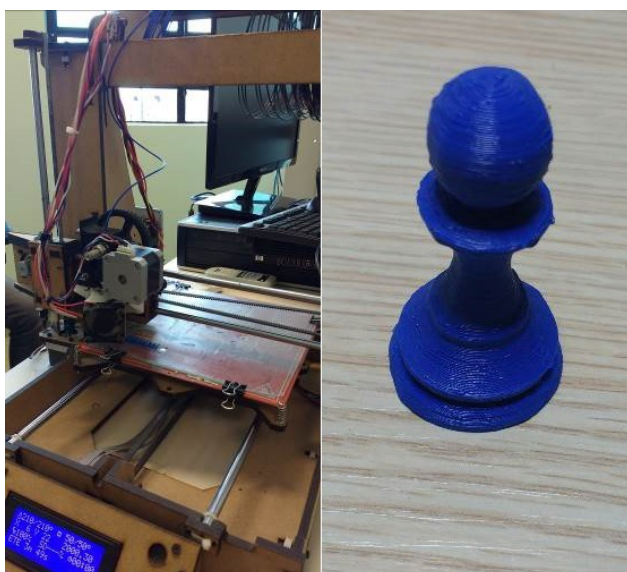


Figura 2 – Impressora 3D Graber. Peça de xadrez produzida com Impressora 3D do Núcleo. Fonte: Núcleo NETI

A impressora 3D permite injetar um material composto de polímero biodegradável (PLA) para construir peças com as dimensões de 20cmx20cmx20cm, conforme Figura 3. Essa máquina é muito utilizada em centros industriais

para a construção de protótipos, em centros de artesanato, brindes e demais mercados.

Por fim, foi montado no mesmo laboratório, um espaço para a construção de protótipos em madeira, contendo diversas ferramentas e materiais, tais como furadeira, lixadeira, martelos, pregos, entre outros.

## **2 Os impactos das atividades: mão na massa nas escolas públicas**

Tradicionalmente, nas instituições de ensino, as atividades experimentais realizadas pelos estudantes estão explícitas em um roteiro bem definido, bastando apenas a reprodução exata do que está estabelecido para que os alunos consigam uma nota suficiente para a sua aprovação na disciplina. Na maioria das vezes, o senso crítico não é despertado, ficando à cargo da atividade a constatação prática de algo que já foi explanado teoricamente pelo professor, fazendo com que o estudante esteja em um papel inteiramente passivo no âmbito da aprendizagem.

Enquanto isso, com as metodologias ativas, os estudantes assumem o protagonismo do processo de ensino-aprendizagem e se tornam agentes questionadores da realidade que os rodeia. As atividades são mediadas pelos professores e instrutores e não impostas como no modelo anterior. As atividades mão-na-massa, na qual os estudantes efetivamente são instigados a imaginar, construir, indagar, criticar corroboram com a formação pessoal e

profissional dos jovens que passarão a assumir os novos postos de trabalhos da modernidade.

Esse processo requer que os estudantes se tornem ativamente envolvidos em seu próprio aprendizado, realizando suas próprias descobertas do que meramente aceitar falas e escritas. Este tipo de abordagem pedagógica é denominado aprendizagem ativa. O desenvolvimento desta capacidade de resolução de problemas pode ser estimulado com a utilização de atividades mão-na-massa e um dos ambientes propícios para tais atividades são os FabLabs.

Da mesma forma, esses laboratórios de fabricação também contam com uma gama de equipamentos de marcenaria e, principalmente, materiais eletrônicos. Com o advento da revolução tecnológica, componentes eletrônicos, tais como resistores, capacitores, diodos emissores de luz (LEDs), baterias e microcontroladores Arduino, conforme a Figura 3, se tornaram extremamente baratos, alguns custando centavos de reais. O impacto dessa acentuada baixa de custos está refletindo diretamente na complexidade dos projetos realizados pelos alunos das instituições de ensino.

Os Fab Labs podem ser privados ou públicos. Mesmos os privados, precisam realizar atividades que envolvam a comunidade de forma gratuita. No caso específico, do espaço do IFPB *Campus* Picuí, o laboratório é inteiramente aberto

às comunidades acadêmica e externa. Assim como, todos os cursos realizados pela equipe são inteiramente gratuitos.

O funcionamento do laboratório possui um modelo invertido dos tradicionais laboratórios de ciências. Este projeto consiste em ofertar à comunidade acadêmica e externa um ambiente propício ao desenvolvimento de novas ideias, protótipos e até produtos, visando o desenvolvimento regional e a emancipação econômica da região do Seridó paraibano. Contribui, efetivamente, para a formação dos jovens do IFPB *Campus* Picuí e comunidade externa na elevação da complexidade dos projetos desenvolvidos pelos envolvidos e no desenvolvimento de soluções para problemas locais, impulsionando o desenvolvimento regional.



Figura 3 – Placa de desenvolvimento Arduino. Fonte: Núcleo NETI

Como forma de divulgação dos trabalhos realizados e na busca pela aprendizagem contínua, os envolvidos no projeto apresentam e participam de feiras e mostras científicas, competições de robótica e eventos similares. Como exemplo, tem-se a participação na Mostra Nacional de Robótica – MNR 2016, na cidade de Recife/Pernambuco; a Olimpíada Brasileira de Robótica – OBR 2016, na cidade de João Pessoa/Paraíba e a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia – FEBRACE 2017, na cidade de São Paulo/São Paulo.

Referências:

EYCHENNE, Fabien; NEVE, Heloisa. **Fab Lab: a vanguarda da nova revolução industrial**. Associação ao Fab Lab Brasil, 2013.