

Incentivo para Meninas e Mulheres nas Áreas de Exatas e Engenharias pelo Projeto MannaAcademy

Ana Paula Vieira Guimarães³, Daniela Eloise Flôr^{1,3}, Giovanna Ayane Iriguchi², Lahra Camylle de Carvalho Silva², Linnyer Beatrys Ruiz Aylon³

¹Campus Paranavaí - Instituto Federal do Paraná (IFPR)
Paranavaí– PR – Brasil

²Instituto de Educação Estadual de Maringá (IEEM)
Maringá– PR – Brasil

³Universidade Estadual de Maringá (UEM)
Maringá– PR – Brasil

daniela.flor@ifpr.edu.br

{iriguchi2004aya, lahraccs}@gmail.com

{ra115603, lbruiz}@uem.br

A igualdade de gênero compõe o 5º item da lista da Organização das Nações Unidas (ONU , 2015) dos 17 objetivos para mudar o mundo. O tema aparece como um dos propósitos da lista pois, até os dias atuais, a desigualdade entre homens e mulheres permeiam diversos setores da sociedade. Os cursos de exatas e engenharia são exemplos de ambiente em que a presença da mulher é expressamente minoritária, como indica as estatísticas do censo 2017 realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e divulgadas pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), em que 20.606 dos formandos de cursos tecnológicos apenas 2.845 eram mulheres, ou seja, 13,8% dos formandos. Nesse sentido, o cenário brasileiro mostra-se contrário às próprias sugestões apresentadas pela ONU, que sugere o uso de tecnologias de base para empoderar meninas e mulheres, em particular tecnologias da informação e comunicação.

O projeto MannaAcademy surgiu para impulsionar a representatividade feminina nas áreas de computação e engenharias. A iniciativa surgiu por meio de uma força-tarefa do Grupo MannaTeam de Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia de Computação Invisível, membro do INCT NAMITEC, certificado pela SBMicro, integrado por mais de 70 pessoas e com mais de 20 anos de experiência. A extensão universitária foi a ferramenta escolhida no projeto para promover uma interlocução com a sociedade, especialmente com estudantes do ensino básico. A proposta é integrada a uma rede interinstitucional que une a Universidade Estadual de Maringá, o IFPR Campus Paranavaí, a UTFPR Campus Campo Mourão, o IFSP Campus Presidente Epitácio e a UFPR Campus Jandaia do Sul. Os trabalhos foram realizados nos anos de 2019 e 2020.

O intercâmbio universitário entre alunas e professores de diferentes instituições enriquece o trabalho de uma forma mais ampla, fortalecendo o trabalho em equipe, ao mesmo passo que evidencia os saberes individuais. Este resumo apresenta o trabalho de

introdução de conceitos e aplicação de internet das coisas para meninas do ensino médio, realizado pelo grupo MannaTeam, executado por pesquisadores da UEM e do IFPR com alunas do Instituto de Educação de Maringá (IEEM).

Para a realização, o projeto foi dividido em 4 fases: (1) Avaliação *in loco* das instituições parceiras, em que foram realizadas visitas e reuniões para definição das ações institucionais; (2) Planejamento e organização, em que foram elaborados planos de trabalho, cronograma das atividades, conteúdo programático, metodologia e periodicidade dos encontros; (3) Capacitação das bolsistas, e que foram ministrados conteúdos de Internet das Coisas para as estudantes do IEEM; e, (4) Diálogos com a sociedade, em que houve a participação em feiras de ciência, eventos de inovação, congressos, mostra de profissões e, por fim, organização e execução do MannaDay: evento para socialização das atividades.

Na terceira etapa uma aluna da UEM com bolsa de iniciação científica (IC) apresentou tópicos de eletrônica com foco em internet das coisas para duas alunas do IEEM com bolsa de iniciação científica júnior (ICJr). O objetivo final foi a capacitação das estudantes na codificação de um Sistema de Controle de Perímetro que integrou um protótipo de casa inteligente, denominada MannaHome. Foram utilizados componentes comuns à prototipação de computação física para soluções de *IoT* como, por exemplo, placa ESP32, sensores diversos, resistores, *jumpers*, bateria, entre outros. Juntamente, *softwares* gratuitos foram usados: Tinkercad (simulação de circuitos); Arduino IDE (ambiente de programação); Node-RED (monitoramento de dispositivos conectados à internet); MQTT Dash (monitoramento em smartphones); servidor Eclipse Mosquitto e o protocolo MQTT - responsáveis pela publicação e comunicação de dados entre os componentes de um sistema *IoT*.

Na etapa 3 as atividades foram fichadas em diários de bordo, em que as bolsistas registravam a opinião da reunião, expondo as dificuldades e conhecimentos adquiridos. Desta forma, foram captadas tanto as perspectivas da bolsista de iniciação científica que ministrou o conteúdo, quanto a visão das bolsistas de iniciação científica júnior que experimentaram pela primeira vez conteúdos de eletrônica.

O diário de bordo foi aplicado como uma ferramenta para acompanhamento da trajetória de aprendizagem das estudantes. A partir dele, ações reativas foram tomadas buscando sanar quaisquer dúvidas apresentadas. Além disso, esse registro favorece um formato para reprodutibilidade do projeto.

Além da oferta das bolsas, que nesse projeto em questão beneficiou uma professora da educação básica do IFPR com bolsa de apoio técnico a extensão universitária no país (ATP), uma aluna de graduação em Engenharia Elétrica da UEM com bolsa IC e duas alunas do IEEM com bolsa ICJr, o projeto também foi popularizado em mostras de profissões, eventos culturais, feiras científicas e outros. Em Paranavaí, foi apresentado no Inovatech, IrrigaParaná, Semana de Tecnologia da Informação, Feira de Inovação Tecnológica, Feira de Ciência da Escola Fatecie Max, Seminário de Integração das Pesquisas do Núcleo Base e outros. Em Maringá, o projeto foi apresentado na Expoingá, no Pint of Science e na Semana Científica e Cultural da escola pública parceira, o IEEM.

Durante o MannaDay, foram colhidos relatos das participantes que expressaram suas opiniões acerca do projeto. A primeira, bolsista ICJr de 15 anos, enfatizou o seu desenvolvimento intelectual:

O contato com componentes eletrônicos, desenvolvimento de circuitos, programação e internet das coisas promovem uma visão diferente para o estudante e, principalmente para garotas, visto que o conhecimento de uma nova área proporciona um desenvolvimento intelectual maior.

Já a bolsista ICJr de 16 anos destacou o caráter interdisciplinar da área de tecnologia:

Durante a participação no projeto obtive conhecimentos da área de física, eletrodinâmica, robótica, programação e eletrônica. Criando em mim o interesse em áreas da tecnologia. E me dando a perspectiva criativa das possibilidades de projetos que posso desenvolver no decorrer de minha vida acadêmica e profissional.

Por fim, a bolsista de IC de 19 anos citou a importância da extensão:

Com a participação no projeto pude ter contato com as meninas que estão construindo seus interesses e prestes a tomar decisões quanto ao que cursar na vida acadêmica. Por fim, mesmo que as alunas não sigam na área da tecnologia, pude mostrar a importância da eletrônica e da programação em outras áreas dos saberes, sendo que desta forma elas poderão utilizar esses aprendizados em diversos momentos de suas vidas, independente da formação escolhida.

A partir dos depoimentos, é possível constatar que a extensão universitária com a educação básica trouxe bons resultados, identificando que o interesse feminino pelas áreas de computação e engenharia pode ser estimulado. Assim, corroborando com a ONU, que sugere o uso das tecnologias de base para superar a desigualdade de gênero. Desta forma, meninas e mulheres descobrem as áreas de exatas e sentem-se empoderadas para aumentar o número tão pequeno da participação feminina nesses cursos.

Referências

- INEP (2019). “Censo da Educação Superior 2018: notas Estatísticas”, Brasil, INEP, Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/censo-da-educacao-superior>
- ONU (2015). “Transformando nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 21 ago. 2020.