

ENGENHEIRAS DA BORBOREMA: UM PROJETO PARA INSPIRAR MULHERES NA CIÊNCIA

Milena Marinho Arruda¹; Anna Paula Virgolino de Andrade¹; Georgina Karla de Freitas Serres¹; Thamiles Rodrigues de Melo¹; Vanessa Batista Schramm²
¹Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Engenharia Elétrica e Informática, Departamento de Engenharia Elétrica, milena.arruda@ee.ufcg.edu.br, anna.aguiar@ee.ufcg.edu.br, georgina.serres@gmail.com, thamiles.melo@ee.ufcg.edu.br
²Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção, vbschramm@gmail.com

Introdução

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), até 2013, o número de mulheres que ingressaram o ensino superior foi maior que o de homens, representando um percentual médio de 55% do total em cursos de graduação presenciais (PORTAL BRASIL, 2015). Este é um cenário mundial; contudo, grande parte dos estudantes do sexo feminino optam por carreiras relacionadas às áreas de Ciências Humanas ou Biológicas (BARRETO, 2014; SAITOVITCH, *et. al.*, 2015). Como consequência, o número de mulheres em profissões de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM - do inglês *Science, Technology, Engineering and Math*) é bastante reduzido quando comparado à quantidade de homens.

Muitos estudiosos se debruçaram sobre a influência do gênero na carreira profissional. Com base no relatório sobre educação e gênero publicado pela Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura (UNESCO), o desinteresse das meninas por ciências e estudos técnicos é uma questão social; os modelos existentes constroem, desde a infância, um padrão profissão *versus* gênero (UNESCO, 2003). Dentre as iniciativas empregadas para mudar essa realidade, destacam-se ações voltadas para elaborar novas estratégias de ensino das Ciências Exatas, como por exemplo, o uso de atividades lúdicas como ferramenta didática (FAUSTINO, 2014).

Em Campina Grande, Paraíba, uma importante iniciativa para promover as áreas STEM vem sendo realizada pelo grupo de afinidade *Women in Engineering* (WIE) da organização profissional *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), que é bastante atuante na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Em 2016, o grupo conduziu o projeto intitulado “Engenheiras da Borborema”, que foi realizado em uma escola pública do Município, e cujo objetivo foi desenvolver um conjunto de atividades visando aproximar os estudantes, principalmente as meninas, as áreas STEM.

Este resumo tem o objetivo de apresentar os aspectos metodológicos do projeto “Engenheiras da Borborema”, bem como os principais resultados obtidos ao longo de seu desenvolvimento na Escola Cidadã Integral Nenzinha Cunha Lima, em 2016. O resumo está organizado da seguinte forma: a segunda seção apresenta a metodologia do projeto; a terceira seção apresenta os resultados e discussões; e, finalmente, na última seção são apresentadas as conclusões.

Metodologia

O planejamento do projeto inicia-se com a formalização de uma parceria entre o grupo responsável pela condução do projeto (gestores do projeto) com uma escola pública, que será

a beneficiária do projeto. Em seguida, voluntários do grupo IEEE WIE UFCG participam de uma reunião pedagógica da escola e discutem com os professores e gestores formas de estimular o interesse dos alunos pelas áreas STEM. Com base nessa discussão, são propostas oficinas especializadas para atender às necessidades da escola e um cronograma de execução das mesmas, o qual inclui treinamento dos voluntários.

O projeto contempla de cinco atividades principais: 1) rodadas de palestras com mulheres engenheiras; 2) visitas técnicas; 3) oficinas de novas didáticas para o ensino de física e matemática (iniciativa do IEEE denominada *Teacher in-Service Program - TISP*); 4) *workshops* de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), e tecnologias desenvolvidas para a inclusão de alunos surdos; 5) *workshops* de eletrônica e informática via Plataforma Arduino. As atividades TSIP e *workshop* de eletrônica e informática são realizadas a partir das diretrizes oficiais propostas pelo IEEE sobre planejamento e execução, cujo principal recurso é o *Try Engineering* (<https://tryengineering.org>).

A metodologia para condução dessas atividades observa os seguintes aspectos: 1) cada grupo é gerido por uma mulher (professor ou estudante da UFCG), que atua como coordenadora do grupo, e organiza atividades focadas em áreas funcionais especializadas. 2) é executado um ciclo de formação que envolve voluntários, professores e alunos da escola, que abrange as seguintes etapas: a) todos os voluntários do projeto são treinados pela equipe do IEEE WIE UFCG; b) estes voluntários transmitem a sua formação aos professores e alunos da escola parceira; c) os professores são responsáveis por manter a cultura da oficina e promover, durante suas aulas, uma discussão sobre os temas de nossas atividades; d) os alunos da escola que foram formados estão habilitados e no final do ano são convidados a serem monitores durante o evento de encerramento da parceria; e) no ano seguinte, os voluntários WIE trabalham como mentores, de modo que os professores e alunos são responsáveis por transmitir o conhecimento.

Todas as atividades têm como motivação aproximar os estudantes da carreira profissional nas áreas STEM e explicar um pouco sobre as diferentes possibilidades de atuação profissional. No que diz respeito à condução das atividades, todas elas são lideradas por mulheres e é estimulada a participação dos voluntários em atividades diferentes para que o conhecimento proporcionado na condução de cada uma delas seja disseminado entre todo o grupo. No que diz respeito ao desenvolvimento dos voluntários, os valores do projeto “Engenheiras da Borborema” contribuem para a formação de melhores profissionais, incluindo: desenvolvimento de liderança; capacidade de trabalhar em equipe; e responsabilidade social (compromisso no coração e na mente).

Resultados e discussão

Ao longo do ano de 2016 foram realizadas as seguintes ações na Escola Cidadã Integral Nenzinha Cunha Lima: duas reuniões pedagógicas com a escola; quatro rodadas de palestras; duas visitas técnicas; quatro TISP; dois *workshops* de LIBRAS; e, três *workshops* de eletrônica e informática via Plataforma Arduino. Mensalmente eram realizadas visitas à escola.

À medida que as atividades eram realizadas, os alunos, e principalmente as meninas, participavam com entusiasmo e dedicação. De acordo com a equipe pedagógica da escola, a postura de meninas e meninos mudou principalmente durante as aulas de física e matemática. Durante o *workshop* de LIBRAS, foi oferecida a oportunidade aos alunos de conversarem com algumas mulheres surdas profissionais da área de tecnologia.

O público-alvo da atividade esteve dividido entre os estudantes do ensino médio (65%), professores (10%) e voluntários IEEE WIE UFCG (25%). Todos eles disseram “sim” quando questionados se indicariam o projeto “Engenheiras da Borborema” para um amigo. Além disso, 90% disseram que as oficinas têm ótimas temáticas, 87% classificaram a organização como ótima. Quando perguntado sobre críticas ou sugestões, todos responderam que gostariam que as atividades fossem realizadas com mais frequência.

Como resultado de todo esforço, em maio de 2016, o projeto “Engenheiras da Borborema” ganhou o prêmio 1º lugar do Caso de Sucesso, na categoria “Gestão e Parcerias” durante o evento IEEE RNR & RNYP 2016, (XIII Reunião Nacional de Ramos Estudantis & Reunião Nacional de Jovens Profissionais) em São Bernardo do Campo - SP, Brasil. E, em outubro de 2016, ganhou o 1º lugar do Caso de Sucesso, na categoria “Projetos Técnicos Sociais” durante o evento IEEE RRR 2016 (Reunião Regional de Ramos R9) em Guayaquil, Equador.

Conclusões

O projeto “Engenheiras da Borborema” foi desenvolvido para despertar o interesse de alunas do ensino médio de escolas públicas, por carreiras STEM, através de atividades conduzidas por profissionais ou estudantes de graduação destas áreas. As atividades desenvolvidas no projeto eram práticas e interdisciplinares apresentando aos alunos e professores novas metodologias na apresentação dos conteúdos das disciplinas ligadas a área de Ciências Exatas.

O planejamento das atividades foi feito pela equipe do IEEE WIE UFCG junto com os professores e gestores da escola parceira. Constatou-se que o projeto mudou a postura dos alunos com relação ao estudo das disciplinas de matemática, física e química. Além disso, as palestras permitiram a aproximação destas áreas nas rotinas dos alunos, sendo possível remodelar a sua realidade e tornando estes profissionais habituais em seus dia-a-dia. Portanto, esta oportunidade tornaram-se um diferencial nas escolhas profissionais dos alunos.

Palavras-Chave: “Engenheiras da Borborema”; IEEE WIE UFCG; Mulheres na ciência.

Fomento

Esse projeto foi realizado com o apoio do *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), do grupo de afinidade *Women in Engineering* (WIE) e do Fundo de Investimento Social ELAS, em parceria com o Instituto UNIBANCO e a Fundação Carlos Chagas.

Referências

- PORTAL BRASIL. **Mulheres são maioria no ingresso e na conclusão de cursos superiores.** Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2015/03/mulheres-sao-maioria-no-ingresso-e-na-conclusao-de-cursos-superiores>>. Acesso em: abr. 2017.
- BARRETO, A. **A mulher no ensino superior: Distribuição e representatividade.** Cadernos do GEA. n.6. jul./dez. 2014. Rio de Janeiro: FLACSO, GEA; UERJ, 2012, ISSN2317-3246.
- SAITOVITCH, E. M. B.; LIMA, B. S.; BARBOSA, M. C. **Mulheres na Física: uma análise quantitativa.** Mulheres na Física: casos históricos, panorama e perspectivas. São Paulo, Editora Livraria da Física. 2015. p. 245-260.
- UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Gender and Education for All: The Leap to Equality.** Place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP. 2003. ISBN 92-3-103914-8.
- FAUSTINO, A. L. **Ações inovadoras no âmbito escolar: o caso da Gincana da Física e o curso de Iniciação Científica no Ensino Médio.** 2014.