



AS MULHERES NA ENGENHARIA E O ENSINO MÉDIO

*Primeiro Autor – vilsud22@gmail.com
Universidade Federal de Campina Grande
Rua Aprígio Veloso, 882, Bairro Universitário
CEP 58429-900 - Campina Grande - PB*

*Segundo Autor – gabriellesbrito@gmail.com
Universidade Federal de Campina Grande
Rua Aprígio Veloso, 882, Bairro Universitário
CEP 58429-900 - Campina Grande - PB*

*Terceiro Autor – kaciadsp@gmail.com
Universidade Federal de Campina Grande
Rua Aprígio Veloso, 882, Bairro Universitário
CEP 58429-900 - Campina Grande - PB*

Resumo: Neste trabalho serão apresentadas as atividades desenvolvidas no projeto *As Mulheres na Engenharia e o Ensino Médio*, desenvolvido na Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de Campina Grande em parceria com a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Doutor Hortêncio de Sousa Ribeiro – PREMEN, Campina Grande – PB. O projeto teve como motivação principal inserir as alunas do ensino médio da escola parceira nos cursos de Engenharia oferecidos pelo Centro de Ciências e Tecnologia, CCT-UFCG. O projeto apoiado pela Pró-reitoria de Pesquisa e Extensão, contou com um grupo de seis alunas dos cursos de Engenharia da UFCG, que tinham como intuito, através das ações do projeto, despertar o interesse das estudantes pelos cursos de Engenharia. Dentre as atividades realizadas podem ser citadas: as oficinas de experimentação tecnológica realizadas nos laboratórios dos cursos de Engenharia; as palestras motivacionais realizadas por Engenheiras formadas advindas da escola pública e pelas alunas envolvidas no projeto; diagnóstico da percepção das meninas sobre as engenharias e visitas técnicas às indústrias. Os resultados obtidos evidenciaram o entusiasmo das meninas durante as palestras de sensibilização e apresentação do projeto. Foram observados vários impactos positivos ao longo do projeto, entre eles, a motivação das alunas correlacionando os assuntos abordados nas oficinas de experimentação tecnológica e interligando-os com a Engenharia e o Ensino Médio. De uma maneira geral o projeto permitiu que as estudantes obtivessem conhecimento a respeito das diferentes áreas da Engenharia, estimulando e despertando o interesse na profissão de Engenharia em suas diversas modalidades.

Palavras-chave: Mulheres. Engenharia. Ensino Médio.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o crescimento de um país está diretamente relacionado com a capacitação de seus cidadãos e com a qualidade dos conhecimentos que eles são capazes de produzir e de transferir para os sistemas produtivos. O capital humano passou a ser o bem mais precioso para as empresas, pois é esse que é capaz de criar novos produtos e processos, além de melhorar os já existentes. Dentro desse contexto, os engenheiros têm papel fundamental dentro das empresas, pois são eles que devem ter o conhecimento necessário para propor e implementar inovações. Dessa forma, é mais que necessário que o engenheiro atual tenha iniciativa, criatividade, seja empreendedor e esteja sempre disposto a se atualizar.

A engenharia nas últimas duas décadas conquistou novos mercados e a sua ênfase que era projeto passou a ser a gestão, prioritária no processo produtivo, sendo o perfil feminino adequado para sua prática. O mercado de trabalho passou a buscar no engenheiro qualidades como liderança, eficiência em comunicação (oral e escrita), espírito empreendedor, fluência em mais de uma língua estrangeira, entre outras, Baylão e Schettino, (2014). A baixa procura por engenharia pelo sexo feminino está ligada a fatores culturais do século XVII e XVIII pelos quais as mulheres foram excluídas das manifestações da ciência da época. Isto ainda provoca reflexos, pois condicionou a mulher a não ser atraída pelas carreiras tecnológicas Cardoso (2008). No entanto, as mulheres têm buscado cada vez mais carreiras consideradas masculinas, como a engenharia. Mas além da necessidade de encontrar um espaço no mercado trabalho, existem outros fatores (como família, retorno financeiro, interesse pessoal, entre outros) que influenciam essa escolha. No Brasil os cursos de engenharia representam uma grande oportunidade, pois o país encontra-se em desenvolvimento o que proporciona grandes possibilidades de empregos e, pode-se dizer que não há nenhum fator limitador à inserção da mulher neste mercado de trabalho. Aumentar a presença da mulher nas áreas de engenharia é um fator desejável aos novos desafios da profissão, tornando-a mais diversa em seus olhares e mais humana em seus objetivos. De acordo com Sousa, Benevenuto, e Bittencourt (2012), o estímulo para as áreas da engenharia deve ocorrer tanto pelo sentido da missão, ou seja, de fazer a diferença, quanto pelo incentivo à criatividade que é muito presente no sexo feminino.

Hoje, as mulheres representam o maior número de alunos matriculados em instituições de ensino superior, entretanto esta realidade não se aplica aos cursos de engenharia. Dentre os fatores que contribuem para o baixo percentual de mulheres matriculadas nestes cursos, pode-se destacar: a visão estereotipada de que o curso de engenharia é voltado predominantemente para homens; a falta de informação sobre o curso; a dificuldade em identificar a aplicação e presença dos conceitos da engenharia na vida cotidiana; a falta de incentivo por parte de familiares e amigos; a falta de atividades científicas e tecnológicas voltadas para as alunas do ensino médio, Norte, 2020. Desta forma, para tentar mudar esta realidade tanto dentro das universidades como no próprio ensino médio, são criadas ações e projetos de pesquisa e extensão, através da colaboração entre os departamentos, coordenações, chefias, professores e alunos das universidades e escolas de ensino médio, que leve as ciências exatas até as alunas do ensino médio, envolvendo-as em atividades científicas ao cotidiano das pessoas, lhes permitindo o interesse pela área da Engenharia e afins. Deste modo, o presente projeto teve o desafio de levar o interesse por Engenharia por meio de atividades práticas e acadêmicas as alunas do Ensino Médio para o ingresso em carreira profissional em engenharias. O projeto desenvolvido em parceria com a *Escolas Estadual de Ensino Fundamental e Médio Doutor Hortêncio de Sousa Ribeiro – PREMEN*, Campina Grande – PB, promoveu o interesse de meninas pela área de exatas e minimizou a distância entre as mulheres e os cursos de engenharia fazendo com que as alunas do ensino médio conhecessem os cursos e as oportunidades



existentes no mercado de trabalho para seguirem carreira na engenharia. Durante o período da pesquisa foram desenvolvidas diversas atividades que visaram despertar o interesse vocacional pela profissão de engenharia nas alunas do ensino médio e motivá-las a se envolverem e conhecerem melhor os cursos de engenharia oferecidos pelo CCT – UFCG. Neste sentido, o objetivo principal deste projeto foi despertar nas alunas do ensino médio o gosto pelo estudo de engenharias, envolvendo uma escola do ensino médio em um projeto diferenciado, fortalecendo a parceria entre a comunidade e a universidade. Desta forma, pretende-se que além do objetivo central do projeto, tenhamos um alcance social, no sentido de mostrar aos jovens que ser engenheiro é possível e que há instrumentos capazes de lhes proporcionar essa vitória. De um modo geral, o projeto contribuiu na ideia de construção de uma sociedade em que o gênero não interfere na escolha profissional, oferecendo as alunas do ensino médio, oportunidades valiosas, nas quais além de conhecerem um pouco o que se vivencia e se estuda nos cursos de Engenharia, perceberam que as mulheres são tão capazes quanto homens de se tornarem excelentes profissionais na área de Engenharia.

2 METODOLOGIA UTILIZADA NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Para o seu desenvolvimento, o projeto contou com a participação de duas alunas bolsistas do curso de Engenharia de Materiais, quatro alunas extensionistas voluntárias dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia de Produção e 300 alunas do ensino médio da escola parceira. O apoio para a realização do projeto se deu por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão (PROPEX) da UFCG.

A metodologia escolhida para ser aplicada seguiu com referência a integração entre a equipe do projeto, a Escola do Ensino Médio parceira e a Universidade Federal de Campina Grande. Para o desenvolvimento das ações foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

2.1 Sensibilização e aprofundamento teórico da equipe

Encontros semanais marcaram as ações da equipe, como forma de aprofundamento no tema, definição das estratégias de ação, incluindo os responsáveis por cada atividade e o período de execução e avaliação das atividades executadas.

2.2 Diagnóstico da percepção das meninas sobre os cursos de Engenharia

Para a realização dessa atividade, com a permissão da diretoria da escola, foi elaborado pelas alunas bolsistas do projeto um questionário com o objetivo de obter informações sobre a percepção das alunas do ensino médio sobre o ensino superior e os cursos de Engenharia.

2.3 Palestras motivacionais sobre Engenharia

Essa atividade foi realizada na escola através de metodologia expositiva que constaram de palestras sobre diferentes temas, realizadas pela equipe do projeto com a participação de Engenheiras que atuam nas empresas e passaram pelos bancos das ensino público.

2.4 Oficinas de experimentação tecnológica

Foram realizadas oficinas de experimentação tecnológica para aumentar o fascínio das meninas pela Engenharia e aproximar os acadêmicos de Engenharia com os alunos do ensino médio. Inicialmente foram definidos os experimentos e realizadas as capacitações da equipe que ministrou as oficinas. Em seguida foi divulgada o número de vagas e a lista das meninas



interessadas na atividade. Além disso os professores da escola foram convidados a participarem das atividades como forma de integração universidade-escola.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades do projeto foram executadas na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Doutor Hortêncio de Sousa Ribeiro – PREMEN, Campina Grande – PB e nos laboratórios dos cursos de Engenharia envolvidos no projeto. As ações planejadas pela equipe foram desenvolvidas ao longo do ano de 2019.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa na Unidade Escolar, com alunas do ensino médio, sobre a carreira profissional que pretendem seguir. Esta pesquisa inicial permitiu uma visão geral da preferência feminina com relação aos cursos e as áreas almejadas, e especificamente com relação ao curso de engenharia da UFCG. O objetivo deste questionário foi obter informações da percepção das meninas sobre educação superior, áreas de exatas e engenharias. Os resultados obtidos mostraram o desconhecimento sobre as áreas de exatas e engenharia e um conhecimento muito maior pelas áreas da saúde e humanas. Foi possível também, através da aplicação do questionário, observar o perfil dos estudantes do ensino médio.

Com base nos resultados obtidos através, observou-se que a grande maioria das alunas do ensino médio da Escola PREMEN pretendem dar continuidade aos seus estudos através do ingresso no ensino superior, como também destacaram a necessidade de estudar e trabalhar. Percebeu-se um conhecimento maior das alunas na área de humanas.

Na segunda etapa, foi apresentado as jovens alunas do ensino médio, palestras das meninas bolsistas do projeto. Elas destacaram nas suas falas como foi a escolha do curso, as dificuldades enfrentadas e o porquê da escolha do curso de Engenharia. Assim sendo, cada aluna explicou seus respectivos cursos, entre eles: Engenharia de Materiais, Engenharia Civil e Engenharia de Produção, evidenciando a atuação, o mercado de trabalho e a importância de cada um na sociedade. Foram realizadas palestras com Engenheiras formadas na UFCG como forma de estimular as meninas na escolha da profissão. Durante essa etapa de desenvolvimento do projeto, foi destacada a importância do estudo nas áreas de química, física e matemática, e suas aplicações em qualquer profissão. Essas palestras foram ministradas por Engenheiras que passaram pelos bancos das escolas públicas. As palestras foram importantes para esclarecimento das dúvidas e conhecimento sobre as áreas de exatas e engenharia detectadas na primeira atividade do projeto. As palestras em si foram de grande importância para o projeto, mostrando que obter o sucesso profissional é uma realidade alcançável para homens e mulheres.

Com o intuito de promover a interação das alunas com o mundo universitário, foram realizadas atividades experimentais que gerou muito aprendizado e um despertar de interesse ao mundo tecnológico e da pesquisa. Estas oficinas foram elaboradas com temáticas voltadas a química, física, matemática e informática do ensino médio, baseadas nos conceitos e práticas experimentais da área das engenharias envolvidas no projeto. Realizou-se oficinas experimentais no laboratório de física e nos laboratórios específicos dos cursos de Engenharia de Materiais. Nas oficinas de experimentação tecnológica, desenvolvidas no projeto, foi possível demonstrar aos alunos a aplicação de vários conceitos de física, química e matemática, adquiridos no ensino médio. Além disso, a explicação das técnicas empregadas nas oficinas foi focada diretamente na aplicação destas no dia a dia de um engenheiro na indústria, demonstrando e esclarecendo aos alunos algumas das atividades do profissional destas diferentes áreas. A realização das oficinas na universidade permitiu também a familiarização

dos alunos do ensino médio com o ambiente universitário, despertando o interesse em cursar Engenharia.

Na Figura 1 e na Figura 2 são apresentadas fotografias de aulas de oficinas tecnológicas e visitas técnicas a indústria e a UFCG.

Figura 1 – Participação das alunas nas oficinas.



Fonte: Autoria própria

Figura 2 – Visita Técnica a LuzarteEstrela e a UFCG



Fonte: Autoria própria

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação atendeu alunas no Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Doutor Hortêncio de Sousa Ribeiro – PREMEN, Campina Grande – PB, que tiveram a oportunidade de participar de palestras sobre engenharia, de oficinas tecnológicas realizadas na universidade e atividades conjuntas com alunos e professores do CCT/UFCG, o que permitiu novos conhecimentos da área de atuação do engenheiro, e a importância do papel da mulher na Engenharia.

A experiência construída com o desenvolvimento do projeto através de práticas extencionistas, reforça a convicção de que, ao incorporar a prática e a reflexão científicas na vida escolar e social das estudantes do ensino médio, contribui-se para melhorar a preparação dos jovens do ensino médio, para as carreiras tecnológicas.

Portanto, foi possível promover a integração da universidade com a escola, e despertar o interesse das alunas pela área da engenharia, auxiliando assim a escolha de suas possíveis carreiras profissionais. O projeto acrescentou tanto na vida das alunas da escola quanto na vida das graduandas envolvidas no projeto. A participação em atividades de extensão favorece o aprimoramento de habilidades através das atividades desenvolvidas, sendo um diferencial na vida dos graduandos.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio por parte da PROPEX e a parceria da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Doutor Hortêncio de Sousa Ribeiro – PREMEN, Campina Grande – PB.

REFERÊNCIAS

BAYLÃO, André Luis da Silva; SCHETTINO, Elisa Mara Oliveira. A inserção da mulher no mercado de trabalho brasileiro. XI SEGeT-Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Anais do XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende-Rio de Janeiro, 2014.

CARVALHO, Rutineia Oliveira. Sociedade, mulher e profissão. Revista de Gestão e Secretariado, v. 7, n. 1, p. 27-44, 2016. OLIVEIRA, CAMILA LIMA CHAVES. MULHERES NA ENGENHARIA BRASILEIRA: REPRESENTATIVIDADE, DIFICULDADES E DESAFIOS. Revista FAROCIENCIA, v. 5, 2017.

LUCIANO, Daniel Dornelas; TETTE, Lorena Sena; DOS SANTOS NETO, Silvino Paulino. Mulheres na Construção Civil: Apoderamento, Inserção e Dilemas de Carreira Women In Civil Construction: Empowerment, Insertion and Dilemmas. Revista Pensar Engenharia, v. 6, n. 2, 2018.

SCHWANTES, C. C. M.; ANDRADE, V. C. Mulheres no campo da pesquisa em Física e Ciências Exatas na contemporaneidade. In: Mulheres e violências: interseccionalidades. Org.: STEVENS, C.; OLIVEIRA, S.; ZANELLO, V.; SILVA, E.; PORTELA, C. Brasília, DF: Technopolitik, 2017. 628.

NORTE, D. B. **Mulheres nas exatas.** Disponível em:
<http://www.revistaensinosuperior.com.br/mulheres-nas-exatas/> Acesso em: 31 jul. 2020.

SCHWANTES, C. C. M.; ANDRADE, V. C. Mulheres no campo da pesquisa em Física e Ciências Exatas na contemporaneidade. In: Mulheres e violências: interseccionalidades. Org.: STEVENS, C.; OLIVEIRA, S.; ZANELLO, V.; SILVA, E.; PORTELA, C. Brasília, DF: Technopolitik, 2017.

WOMEN IN ENGINEERING AND HIGH SCHOOL

Abstract: *In this work, the activities developed in the project Women in Engineering and High School, developed in the Academic Unit of Materials Engineering of the Federal University of Campina Grande, in partnership with the State Schools of Elementary and High Schools, Doctor Hortêncio de Sousa Ribeiro - PREMEN will be presented, Campina Grande - PB. The main motivation of the project was to insert high school students from the partner school in the Engineering courses offered by the Science and Technology Center, CCT-UFCG. The project, supported by the Dean of Research and Extension, had a group of six students from the Engineering courses at UFCG, whose aim was, through the actions of the project, to arouse the interest of students in the Engineering courses. Among the activities carried out can be mentioned: the technological experimentation workshops held in the laboratories of the Engineering courses; motivational lectures by Engineers trained from public schools and students involved in the project; diagnosis of girls' perception of engineering and technical visits to industries. The results obtained showed the girls' enthusiasm during the awareness-raising and project presentation lectures. Several positive impacts were observed throughout the project, among them, the students' motivation correlating the subjects covered in the technological experimentation workshops and linking them with Engineering and High School. In general, the project allowed students to gain knowledge about different areas of Engineering, stimulating and arousing interest in the Engineering profession in its various modalities.*

Keywords: *Women. Engineering. High school.*