

# ENGENHARIA ELÉTRICA VOLTADA PARA ALUNOS DE ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS PÚBLICAS: UMA PROPOSTA DE ATRATIVIDADE PARA AS CIÊNCIAS EXATAS

Jardel Kaique Santos Duarte <sup>1</sup>  
Raimundo Carlos Silvério Freire <sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

A falta de abordagens e de aplicações práticas das ciências exatas causam nos alunos de ensino médio uma falta de interesse em relação a cursos na área de engenharias e ciências exatas. Por vezes os alunos de ensino médio veem dificuldade em se alinhar com temas relacionados a matemática e física, devido ao nível de abstração necessário.

O objetivo do projeto é contornar a dificuldade dos alunos quanto a se alinhar com conteúdos relacionados a matemática e física justamente trazendo aplicações no âmbito da engenharia elétrica, de forma que os frutos do aprendizado vistos na teoria possam ser comprovados na prática.

Outro ponto almejado é a aproximação do aluno com a ciência, com o ato de fazer ciência e de buscar conhecimento dentro e fora da escola, além de propor ao jovem do ensino médio a oportunidade de explorar novas áreas do conhecimento e encorajar o descobrimento de técnicas para resolução de problemas utilizando engenharia.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Campina Grande – PB, [Jardel.Duarte@ee.ufcg.edu.br](mailto:Jardel.Duarte@ee.ufcg.edu.br);

<sup>2</sup> Professor orientador: Doutor, Universidade Federal de Campina Grande - PB, [rcsfreire@gmail.com](mailto:rcsfreire@gmail.com). (83) 3322.3222

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

A metodologia do projeto foi constituída, principalmente, por meio de aulas expositivas, baseadas no diálogo entre o instrutor e alunos, com o auxílio de lousa branca/pincel, retroprojektor e multimídia, método que contribui significativamente tanto para o aperfeiçoamento das técnicas de ensino, como para a absorção do conhecimento por parte dos alunos.

Nas aulas práticas, procurou-se, sempre que possível, desenvolver a criatividade do aluno, na perspectiva de estimular a interação e o contato com montagens relacionadas ao conteúdo exposto.

## **DESENVOLVIMENTO**

O desenvolvimento do projeto teve início com a seleção de alunos bolsistas para a formação da turma. A seleção foi composta por uma prova e uma entrevista individual com os alunos que obtiveram bom resultado na prova. Ao todo foram selecionados 8 alunos bolsistas e 12 alunos voluntários. As atividades do projeto tiveram início com uma revisão de conceitos relacionados a matemática e física básica, os quais seriam necessários posteriormente para o entendimento de novos conceitos relacionados a elétrica e eletrônica.

Após a base em matemática e física, houve a apresentação de conceitos fundamentais para o desenvolvimento das atividades do projeto, como o conceito de grandezas elétricas, componentes elétricos e seus respectivos funcionamentos. Todos os conceitos foram baseados em duas partes: exposição teórica e comprovação na prática do que foi aprendido

Tendo conhecimento sobre conceitos básicos relacionados a engenharia elétrica, foram, portanto, apresentadas as áreas de atuação do engenheiro eletricitista, de forma que o jovem pode entender onde atuam e quais as atribuições do profissional.

Foram apresentadas ferramentas computacionais utilizadas na engenharia, de forma que os alunos puderam se aproximar mais da resolução de problemas utilizando os conceitos já aprendidos e as novas ferramentas adquiridas.

Ao longo de todas as etapas do projeto foi incentivado o desenvolvimento de habilidades de comunicação, como a produção de relatórios sobre as atividades realizadas e apresentações de seminários com temas ligados a engenharia.

No decorrer das atividades foi proposta a elaboração de um trabalho que envolveu a utilização dos conhecimentos assimilados até o então momento e que permitiu aos alunos desenvolver habilidades de identificação e resolução de problemas.

Após a conclusão das etapas citadas ocorreu a escrita de um relatório parcial de atividades, o qual foi apresentado nas escolas com o objetivo de expor as atividades e aproximar a escola e a universidade.

Dando continuidade ao projeto, foi apresentada uma plataforma de prototipagem eletrônica conhecida como Arduino. A apresentação foi seguida por um treinamento em linguagem de programação e resolução de problemas com tais ferramentas, o qual se estendeu até o fim das atividades, de forma que os alunos pudessem a vir adquirir conhecimentos suficientes para desenvolver suas próprias soluções no âmbito que desejarem.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Edições anteriores dos projetos relacionados ao ensino de engenharia para alunos do ensino médio trouxeram resultados bastante animadores quanto aos objetivos buscados. Dentre os resultados, pode-se citar o ingresso nos cursos superiores de Engenharia por parte de alguns participantes, além do aprimoramento de habilidades acadêmicas como escrita, trabalho em grupo e oratória.

Como foi citado, os projetos passados trouxeram resultados interessantes, incluindo o ingresso no curso de engenharia elétrica por 5 alunos participantes de edições anteriores do projeto, além de 2 desses participarem atualmente como professores voluntários na edição atual. Os resultados, deverá constar a esquematização dos dados encontrados, na forma de categorias analíticas e sistematização dos achados empíricos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O avanço na ciência ao aproximar a universidade da escola de nível médio é de grande significância e benefício para ambos os lados, pois facilita e contribui com o trabalho do professor em despertar no aluno a busca pelo conhecimento.

“O projeto foi uma forma que eu tive de ter um contato e uma experiência de abrandar coisas novas com temas relacionados à matemática e física e realizando atividades no laboratório que em outras instituições não teria essa oportunidade. Dando uma proporção bem maior e uma atração para área de exatas que será a minha opção na minha vida acadêmica”, foram palavras de Kennison, participante das duas últimas edições do projeto.