

FEIRA DE CIÊNCIAS COMO METODOLOGIA NO PROGRAMA PRÓ-ENGENHARIAS

Gelson Donadonni de Sousa Carvalho – gdsc.eng@gmail.com
Universidade do Estado do Amazonas
Rua Raimundo Nonato de Castro, 773, Ponta Negra
69037042 – Manaus – Amazonas

Adson de Souza Farias – adsonfarias95@gmail.com
Instituto de Ensino Leanorte
Rua Yucatan, 23, Alvorada
69042222 – Manaus – Amazonas

Resumo: Este trabalho vem com intuito de relatar experiências, histórias, acontecimentos e resultados obtidos no Pró-Engenharia, projeto realizado entre uma parceria da universidade federal do Amazonas (UFAM) e universidade do estado do Amazonas (UEA), financiado pela Fundação de amparo à pesquisa no estado do Amazonas (Fapeam), desenvolvido entre os anos de 2013 a 2016, criado no intuito de estimular estudantes do ensino médio a seguirem a carreira acadêmica e profissional na área da Engenharia.

Palavras-chave: Pró-Engenharia. Carreira Acadêmica. Feira de ciências.

1 INTRODUÇÃO

Programa Estratégico de Indução à Formação de Recursos Humanos em Engenharias (Pró-Engenharias) teve um programa piloto iniciado no Instituto de Educação do Amazonas (IEA) no ano de 2012, o presente trabalho se refere a segunda edição, que começou suas atividades no centro de ensino de tempo integral Eng. Prof. Sergio Alfredo Pessoa Figueiredo, conforme a imagem 1, no ano de 2013 e teve em torno de 200 alunos participantes no seu começo.

Figura 1 – Frente da escola do projeto



Fonte: o autor 2013

O projeto nasce com o objetivo de suscitar talentos da rede pública estadual, matriculados no Ensino Médio, e que apresentassem aptidão para as áreas de exatas e tendência vocacional para seguir carreira nos vários ramos da Engenharia, assim contribuindo para a formação dos estudantes da rede pública e favorecer o surgimento de profissionais de referências mediante o ingresso ao ensino superior.

A ideia do programa era utilizar alguns métodos de engenharia aplicados na prática para incentivar os estudantes a gostarem da profissão e os mesmos serão preparados para o Enem e para graduação posteriormente isso acompanhado de professores coordenadores, conforme a imagem 2, e de alunos de diferentes segmentos da engenharia, provenientes da universidade federal e estadual do Amazonas, atuando como tutores, trabalhando juntamente com os alunos do ensino médio, no intuito de ajudar, esclarecer verdades e despertar interesse dos alunos pelo ensino superior, em especial pelos ramos da engenharia, numa escola situada em um bairro mais carente da cidade.

Figura 2 – Professores do projeto



Fonte: o autor 2014

Ao longo dos 3 anos de projetos, o programa atuou com 12 turmas, divididas entre os três anos do ensino médio, e podendo trabalhar diretamente e acompanhando 4 turmas durante toda a evolução das mesmas durante o ensino médio. Por se tratar de uma escola de tempo integral, os alunos continuavam com suas aulas normais durante o período da manhã, e pela tarde tinham acesso ao programa por meio de palestras oficinas, visitas técnicas, experiências e etc.

2 PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS

Durante todo o projeto, diversas dificuldades foram encontradas, algumas ligadas a questões orçamentárias, questões de logísticas, questões com a estrutura da escola e etc. Mas as mais agravantes foram as dificuldades com os próprios alunos, apesar dos diversos alunos participantes do projeto, constatou-se dificuldades inerentes a maior parte deles, tais quais:

2.1 Falta de expectativa futura

A escola por se localizar nos limites da cidade e em um bairro de baixo poder aquisitivo, tinha em sua maior parte alunos provenientes de famílias carentes, famílias que não tiveram acesso a educação superior, que herdaram dos pais algum serviço, e que por sua vez acabava por refletir nos filhos, fazendo com que os mesmos não vissem na continuidade da educação como um investimento, uma saída e uma forma de melhoria de vida.

Dessa forma, um dos primeiros desafios do projeto foi entender as motivações e ambições de cada aluno, no intuito de poder buscar formas melhores e eficazes de encorajar tais alunos.

2.2 Deficiência na formação base

A segunda grande dificuldade encontrada foi na formação base dos alunos, a maioria advinha de outros colégios públicos, e infelizmente graças a péssima cultura existente em alguns locais do nosso sistema de ensino, os professores tem o habito de não tomar como preocupação o ensino real dos alunos, e acaba apenas passando o aluno para frente, por consequência disso, tínhamos diversos alunos no ensino médio com enormes dificuldades nas operações básicas da matemática, além de apresentarem grande dificuldade na leitura e interpretação de textos.

Esse foi um problema que agravava o andar do projeto, impedindo que pudéssemos realizar oficinas um pouco mais complexas devido a essa deficiência básica. Esse agravante pode ser sanado através da interação dos tutores com os alunos, pelo fato dos tutores terem domínio nessas áreas e uma ligação maior com os alunos, uma vez que tinham idades mais próximas e viveram aquela realidade a não muito tempo, puderam fazer essa ligação e trabalhar em cima do problema, suprimindo a carência que series anteriores acabaram deixando passar.

3 FORMA ENCONSTRADA AFIM DE COMBATER AS DIFICULDADES

A fim de sanar as dificuldades anteriormente citadas, uma metodologia importante foi o uso da Semana Nacional de Ciências e Tecnologia em 2014, que teve como tema “Ciência e tecnologia para o desenvolvimento social”, para a realização de diversas palestras desmistificando e abordando diferentes profissões nas áreas de exatas, conforme imagem 3, no intuito de romper a distância entre os alunos e despertar curiosidade e interesse em

aprender, além da realização apresentação de diferentes experimentos em uma feira de ciência, fazendo assim com que os alunos pudessem sair apenas da teoria e ir para uma abordagem pratica.

Figura 3 – Palestra sobre projetos



Fonte: o autor 2014

A realização dessa feira de ciências foi riquíssima para o projeto, com a construção das experiências científicas, pode-se envolver um dialogismo maior entre professores, tutores e alunos. Através desse maior contato, pudemos compreender como se davam as maiores dificuldades dos estudantes, além de poder compreender melhor as ambições, desenvolvimento e criatividade individuais.

Figura 4 – Alunos apresentando seus trabalhos



Fonte: o autor 2014

Figura 5 – Alunos interagindo com as experiências



Fonte: o autor 2014

Para que o contato com os alunos fosse feito com maior proximidade, foram divididos grupos de 8 alunos com cada tutor, que por sua vez estava debaixo do aconselhamento dos professores responsáveis do projeto. Os experimentos realizados vinham no intuito de demonstrar conhecimentos comumente aplicados no mercado da engenharia, porém de uma forma mais simples e de fácil acesso.

Os principais temas abordados nas experiências foram assuntos relacionados a fluidos, ciências térmicas conforme a imagem 6, eletricidade conforme imagem 7, aerodinâmica e hidrodinâmica.

Figura 6 – Experimento relacionado ao calor



Fonte: o autor 2014

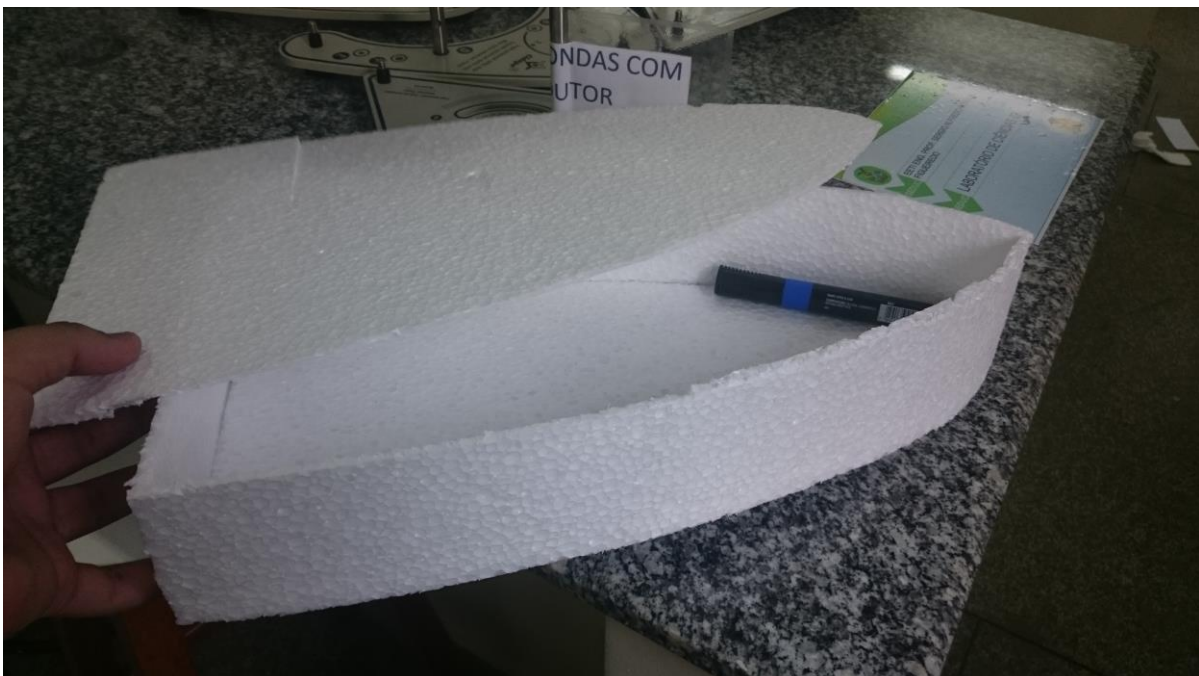
Figura 7 – Experimento relacionado a eletricidade



Fonte: o autor 2014

Em especial, um dos projetos desenvolvidos foi a construção de uma mini embarcação, com fim de explicar para os alunos conceitos relacionados a princípios hidrodinâmicos, estabilidade, mecânica do motor e nisso introduzindo conceitos da importância da navegação, da logística, como a engenharia afeta indiretamente a nossa vida. O projeto foi realizado ao longo de 3 meses, partindo inicialmente apenas de um casco simples em isopor (imagem 8)

Figura 8 – Casco preliminar da experiencia



Fonte: o autor 2014

Chegando ao final dos 3 meses em uma mini embarcação funcional provida de motor tirada de um dvd danificado (imagem 9).

Figura 9 – Embarcação funcional



Fonte: o autor 2014

Ao final, da feira de ciência, pudemos observar uma um interesse muito maior dos alunos pelos projetos, com o rompimento da distancia entre as partes, a interação com o aluno se tornou mais fluida, e o projeto começou de fato a ter um progresso significativo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto foi fundamental, tornando possível o ingresso de diversos alunos no ensino superior, alunos que muitas vezes não tinham interesse antes e passaram a ter graças ao projeto, ou que tinham interesse as precisavam de acompanhamento ou incentivo, dessa forma a metodologia de aplicação de uma feira de ciências como intuito de trazer algo prático para os alunos, foi vital na avaliação e melhoria do projeto, pois permitiu que fossem observados as principais deficiências e necessidades de atenção no corpo escolar como um todo, possibilitando uma melhoria de trabalho posteriormente.

Além disso, o projeto foi fundamental na vida de nós tutores, nos aproximando de uma vida mais acadêmica e despertando o interesse pelo ensino além de possibilitar que revisitássemos assuntos antigos e abordar novamente essa metodologia que muitas vezes não tivemos acesso em nossa própria época, além de toda realização pessoal de poder fazer parte de um programa estratégico que entende a necessidade de se investir na formação de jovens e estimulá-los a seguirem a carreira acadêmica e profissional na área de Engenharia, frente ao cenário nacional e regional e que futuramente poderão ajudar a construir uma cidade, estado e país melhor.

REFERÊNCIAS

A IMPORTÂNCIA DA FEIRA DE CIÊNCIAS NA AUTODESCOBERTA. **Porvir**, 2013. Disponível em: <http://porvir.org/importancia-da-feira-de-ciencias/>. Acesso em: 15 julho 2014

ANDRADE, M. M. Introdução a Metodologia do Trabalho Científico. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A IMPORTANCIA DAS FÉRIAS DE CIÊNCIAS.

Educação pública. Disponível em:

http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao_em_ciencias/0006.html. Acesso em: 17 julho 2014.

FONSECA, M. M. Arte Naval. 7. ed, Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.

JB. **Evolução das embarcações.** Disponível em:

<http://jgbonin.blogspot.com.br/2015/07/evolucaodas-embarcacoes.html> . Acesso em: junho de 2018.

PROGRAMA PRÓ-ENGENHARIAS INCENTIVARÁ A FORMAÇÃO DE MAIS ENGENHEIROS NO AMAZONAS. **Amazonas.** Disponível em:

<http://www.amazonas.am.gov.br/2015/03/programa-pro-engenharias-incentivara-a-formacao-de-mais-engenheiros-no-amazonas/>. Acesso em: 13 abril 2017

SCIENCE FAIR AS A METHODOLOGY IN THE PRÓ-ENGENHARIAS PROGRAM

***Abstract:** This work aims to report on experiences, histories, events and results obtained in Pró-Engenharia, a project carried out between a partnership between the Federal University of Amazonas (UFAM) and the University of the State of Amazonas (UEA), funded by the Research Support Foundation in the state of Amazonas (Fapeam), developed between 2013 and 2016, created to stimulate high school students to pursue the academic and professional career in the area of Engineering*

***Key-words:** Pro-Engineering. Academic career. Science fair.*