ÁREA TEMÁTICA: EDUCAÇÃO

ENGENHARIAS EM FOCO – ENGENHARIA DE MATERIAIS

Gisele Stasievski[1]
Helena de Moraes Tamura[2]
Adilson Luiz Chinelatto[3]
Adriana Scoton Antonio Chinelatto[4]

RESUMO – O projeto Engenharias em Foco caracteriza-se como sendo uma etapa do projeto de extensão Programa Interação das Engenharias com o Ensino Médio (PROENGEM) e tem como objetivo desenvolver palestras inerentes aos Cursos de Engenharia da UEPG, possibilitando o intercâmbio de experiências profissionais adquiridas pelos engenheiros formados pela instituição, com relatos e debates sobre a importância da Universidade em sua formação e aplicação dos conhecimentos adquiridos à sua vida profissional. Além disso, visa integrar os alunos das Engenharias e alunos do Ensino Médio, a fim de motivá-los para que procurem fazer os Cursos de Engenharia, mostrar a eles as oportunidades no mercado de trabalho quando se possui um curso superior e assegurá-los da possibilidade de cursar uma engenharia tendo feito o ensino médio em uma escola pública. As palestras estão sendo realizadas desde agosto de 2009. Em 28 de abril foi realizada a primeira palestra do projeto referente à Engenharia de Materiais, com a participação dos professores do curso Adilson Chinelatto, Selauco Vurobi Jr e Heliety Barreto, explanando temas de novas tecnologias na área de Engenharia de Materiais e motivação. Acredita-se que através desse tipo de contato com os alunos, haja uma procura dos mesmos em ingressar nos cursos de engenharias. Os alunos têm direito a um certificado de participação para cada palestra assistida.

PALAVRAS CHAVE – ensino médio, engenharia, motivação.

[1] Aluno de graduação, bolsista de extensão, gisele_st@yahoo.com.br
[2] Aluno de graduação, bolsista de extensão, lenatamura@interponta.com.br
[3] Doutor, professor, adilson@uepg.br
[4] Doutor, professor, adriana@uepg.br

Introdução

O projeto Engenharias em Foco corresponde a uma etapa no projeto de extensão Programa Interação das Engenharias com o Ensino Médio (PROENGEM).

O PROENGEM busca despertar o interesse dos alunos do Ensino Médio para os cursos da área de Engenharia, oferecidos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Dentre os objetivos principais atualmente destaca-se a divulgação dos cursos de Engenharia, visando aumentar a procura dos mesmos através do projeto Engenharias em Foco e a construção do espaço denominado hall tecnológico com um núcleo correspondente a cada uma das engenharias, destinado a oficinas de experimentação científica para os alunos do ensino médio.

O Engenharias em Foco tem por objetivo promover palestras e discussões com os alunos do ensino médio do Colégio Estadual Prof. João Ricardo Von Borell Du Vernay, sendo esta instituição parceira do projeto.

As palestras visam incentivar os alunos do Ensino Médio a ingressarem nos cursos de Engenharia através de temas que são relacionados às pesquisas e avanços das engenharias, mercado de trabalho, a importância da graduação nos dias atuais, experiências profissionais dos palestrantes, incentivo e superação.

Os palestrantes são professores dos cursos de engenharia, ex-alunos graduados em engenharia, engenheiros e palestrantes convidados a expor temas como motivação e superação.

As palestras tiveram início em agosto de 2009 e vem sendo realizadas no Colégio Estadual Prof. João Ricardo Von Borell Du Vernay, contando com a presença do(s) palestrante(s), alunos da graduação de engenharia e professor responsável.

Objetivos

Neste trabalho são apresentadas as palestras elaboradas e ministradas pelos professores de Engenharia de Materiais da UEPG aos alunos do Ensino Médio do Colégio Estadual Prof. João Ricardo Von Borell Du Vernay. Essas palestras visaram apresentar aos alunos um panorama das novas tecnologias, em especial da nanotecnologia, presentes na área de Engenharia de Materiais e também apresentar relatos de profissionais formados em Engenharia de Materiais que fizeram seus estudos em escola pública, salientando a importância da Universidade em sua formação e aplicação dos conhecimentos adquiridos à sua vida profissional.

Metodologia

No projeto Engenharia em Foco, os palestrantes convidados por cada engenharia fazem-se presentes ao Colégio Estadual Prof. João Ricardo Von Borell Du Vernay onde abordam temas de caráter motivacional, sobre experiência profissional, a importância de curso superior e o mercado de trabalho.

No dia 28 de abril foi realizada uma palestra com os professores do curso de Engenharia de Materiais, Adilson Chinelatto, Selauco Vurobi Jr e Heliety Barreto. A palestra foi realizada na parte manhã para alunos do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio.

Inicialmente foi apresentado aos alunos o programa PROENGEM e o projeto Engenharias em Foco, em seguida os palestrantes foram apresentados e iniciaram suas palestras.

Eles abordaram assuntos referentes às novas tecnologias relacionadas à Engenharia de Materiais, a fim de despertar o interesse dos alunos pelo curso e também incentivaram os alunos mostrando-lhes que é possível conquistar um espaço na Universidade e no mercado sendo um aluno do ensino público. Após o término da palestra foi aberto um espaço para discussão.

Os alunos que participam da palestra têm direito a certificados de participação.

Resultados

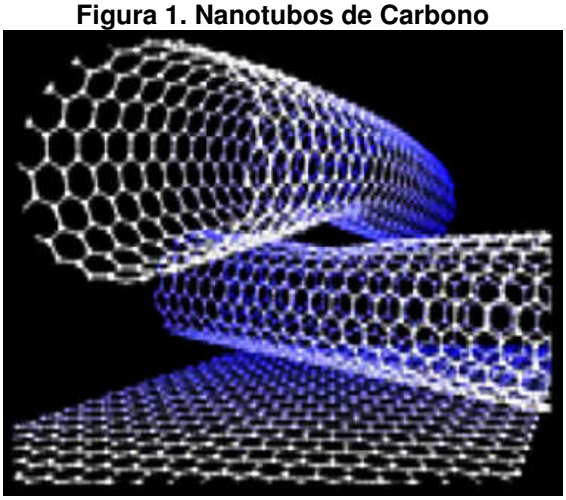
A palestra apresentada dividiu-se em duas partes, sendo a primeira voltada para inovações tecnológicas, em especial a nanotecnologia, e a segunda parte voltada para a experiência dos professores que também estudaram em escola pública, concluíram um curso de graduação na área de Engenharia de Materiais e hoje são profissionais que atuam como professores no ensino superior.

Sobre a Nanotecnologia o Prof. Adilson Chinelatto mostrou que na natureza podemos encontrar diversas coisas que possuem o tamanho nanométrico, e como exemplos foram citados as

gotas de água que formam um nevoeiro, as patas das lagartixas que possuem estruturas semelhantes a pêlos os quais auxiliam o animal a se fixar na superfície, as partículas de fuligem encontradas na fumaça que podem ser prejudiciais a aviões e, a estrutura do DNA que possui tamanho nanométrico.

A nanotecnologia é uma tecnologia avançada a qual possibilita redução do tamanho, maior compactação e com isso a obtenção de novas propriedades e funções. Contudo, desde o século IV já eram produzidas partículas de ouro e prata com tamanhos nanométricos. Eram produzidas taças trabalhadas as quais conforme a luz passava através delas apresentavam uma coloração diferente. Em 1981, a IBM conseguiu produzir um microscópio que manipulava átomos. Em 1985 foi descoberta uma nova forma de carbono composto por 60 carbonos ligados formando uma bola. Em 1991, foi descoberto os tubos de carbono, os quais são muito utilizados atualmente e podem ser vistos na figura 1.

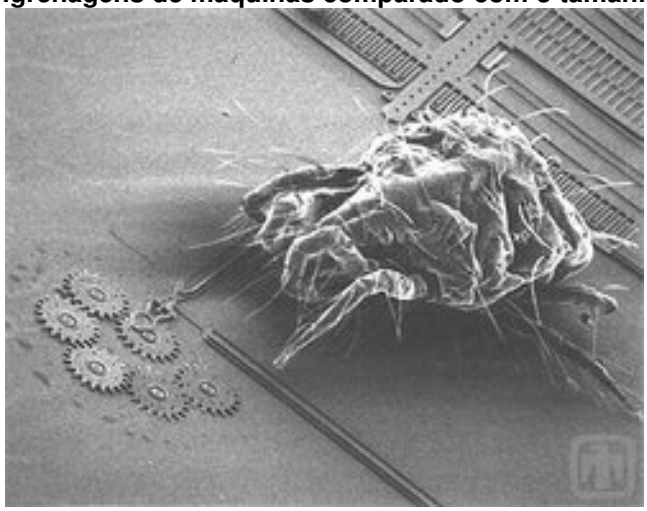
Figura 1. Nanotubos de Carbono



Legenda: Subestruturas hexagonais de átomos de carbono que formam “folhas” que podem ser enroladas em cilindros ocos que formam os nanotubos de carbono.

Atualmente consegue-se produzir tecidos inteligentes com nanopartículas, como curativos bioativos que liberam medicamentos conforme há necessidade. Outras aplicações se dão nas suas propriedades mecânicas, óticas e magnéticas, como nanofibras magnéticas para anti-falsificação de roupas; nanofibras para os dispositivos aeroespaciais, automotores, biomédicos e ortopédicos; nanotubos de carbono para tecidos eletrônicos; tecidos autolimpantes, entre outros. Com o avanço da tecnologia consegue-se até mesmo miniaturizar máquinas, tornar seus componentes com tamanhos nanométricos, como pode ser visto na figura 2, que compara o tamanho de engrenagens com o tamanho de um ácaro. Os componentes dos computadores estão cada vez mais diminuindo de tamanho, sendo que o mais novo processador da Intel o Core i7 possui tamanho de 32nm.

Figura 2. Tamanho de Engrenagens de máquinas comparado com o tamanho de um ácaro.



Legenda: Comparação do tamanho de engrenagens nanométricas com o tamanho de um ácaro.

A segunda parte da palestra foi composta pela apresentação do Prof. Selauco Vurobi Jr e da Profª Heliety Barreto os quais apresentaram suas experiências de vida, como conseguiram mesmo estudando em uma escola pública passar no vestibular e concluir um curso de graduação na área de Engenharia.

Vindo de uma escola pública, Colégio Regente Feijó, o Prof. Selauco sem fazer cursinho, prestou vestibular e ingressou no curso de Engenharia de Materiais. Como exemplo motivacional ele falou sobre a necessidade de novos engenheiros no mercado de trabalho para preencher vagas já existentes, além das perspectivas de surgimento de novas vagas e o destaque do curso de Engenharia de Materiais no mercado de trabalho. Por fim, descreveu a oportunidade de viajar para o exterior, vivenciada por ele. Graças ao seu bom desempenho no curso ele teve a oportunidade de ir para Shanghai (China) participar da "Convenção Mundial dos Engenheiros – WEC 2004", em que foram escolhidos os cinco melhores estudantes de Engenharia do país e o então aluno Selauco Vurobi Jr foi o representante da UEPG.

A trajetória da Profª Heliety se passou no Borell, colégio o qual foi apresentada a palestra. Ela estudou no Borell da 6ª série do Ensino Fundamental ao Ensino Médio e com apenas 1 (um) mês de cursinho entrou na Universidade no curso de Engenharia de Materiais. Depois de formada ela ingressou na Petrobrás, onde foi contratada e trabalhou por 2 anos. Retornou a Universidade fazendo Mestrado em Engenharia de Materiais e tornou-se professora de um cursinho preparatório para vestibular. Ela chegou a dar aulas na atual Universidade Tecnológica Federal do Paraná, antiga CEFET, onde lecionava no curso de Tecnologia e atualmente leciona no curso de Engenharia de Materiais na Universidade Estadual de Ponta Grossa.

A palestra foi realizada para os alunos do ensino médio do Borell estando à grande maioria presente, como pode ser visto nas figuras 3 e 4. Estiveram presentes nas palestras em torno de 100 alunos.

Figura 3 – Palestra no Colégio Estadual Prof. João Ricardo Von Borell Du Vernay.



Legenda: Alunos do Ensino Médio assistindo à palestra da Engenharia de Materiais

Figura 4 - Palestra no Colégio Estadual Prof. João Ricardo Von Borell Du Vernay.



Legenda: Palestra do Prof° Adilson Chinelatto no Colégio Borell.

Conclusões

Explicar aos alunos em que áreas podem atuar o Engenheiro e os objetos do dia-a-dia que também fazem parte da Engenharia, além das novas tecnologias e descoberta de novos materiais instiga o interesse dos alunos à Engenharia de Materiais. A apresentação de pessoas que são bem sucedidas atualmente e que passaram pela mesma situação que eles estão vivendo estimula os estudos e a continuação da vida estudantil.

Referências

DURAN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo Cezar de. **Nanotecnologia: Introdução, Preparação e Caracterização de Nanomateriais e Exemplos de Aplicação.** 1ª Edição Editora Artliber, 2006.

CAMMARATA, R. C.; EDELSTEIN, A. S. **Nanomaterials: synthesis, properties and applications.** New York. Bristol: Institute of Physics Publishing, 2002.

LUKEHART, Charles. **Nanomaterials**. 1ª Edição. Editora John Wiley Professio, 2009.