

DESAFIO INOVAÇÃO PARA ENSINO MÉDIO

Marcelle Espindola Ferreira, marcellef@id.uff.br¹

Márcia P. Velloso, marciavelloso@id.uff.br

Fabiana Rodrigues Leta, fabiana@ic.uff.br¹

¹Universidade Federal Fluminense, Rua Passo da Pátria, 156, São Domingos, Niterói, RJ

RESUMO: O Desafio Inovação Ensino Médio é uma adaptação do Desafio Inovação voltada para estudantes do Ensino Superior, organizada pela equipe do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Mecânica da Universidade Federal Fluminense durante a Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Foi implementado com bolsistas do Programa Institucional de Iniciação Científica no Ensino Médio do CNPq. O Desafio tem como objetivo estimular o pensamento crítico, a criatividade e o trabalho em equipe. Além de provocar nos estudantes o desejo pelo trabalho científico e o aprendizado fora da sala de aula. As capacidades desenvolvidas através do desafio serão de utilidade não só durante o curso do Ensino Médio, mas também para a formação superior e/ou mercado de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: *inovação, Ensino Médio, protótipo físico*

ABSTRACT: *The Innovation Challenge for High School is an adaptation from The Engineering School Innovation Challenge, it was organized by the Mechanical Engineering Tutorial Education Program from Fluminense Federal University during the “Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”. It was developed with High School students supported by CNPq's scholarship. The main idea of Innovation Challenge is stimulate critical thought, creativity and teamwork. And also encourage the students to scientific work and learning outside the class. The skills which were developed through the challenge will be used not only during the course of High School, but also on higher education and/or future jobs.*

KEYWORDS: *innovation, High School, physical prototype*

INTRODUÇÃO

Esse desafio teve como objetivo principal a valorização da capacidade lógica e criativa de jovens oriundos do ensino médio de escolas do governo estadual, bem como o estímulo à formação de futuros engenheiros e cientistas. A atividade, já realizada anteriormente com alunos do curso de Engenharia da Universidade Federal Fluminense, foi, dessa vez, realizada com alunos bolsistas do Programa Institucional de Iniciação Científica no Ensino Médio do CNPq, oriundos de escolas públicas.

O Desafio Inovação Ensino Médio, organizado pelo grupo do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Mecânica (PET-MEC), mostra que alunos de escolas públicas são capazes de realizar atividades que seriam classificadas como de Engenharia. Sendo importante não apenas o reconhecimento desta capacidade, mas também o estímulo e a valorização desta para os próprios estudantes. Inovação é considerada como palavra-chave quando se refere a sucesso e desenvolvimento. Um dos fatores relacionados à inovação consiste na necessidade de pessoas criativas. Inúmeros estudos vêm sendo realizados de modo a descobrir quais fatores influenciam ou não na criatividade. Esse fenômeno demonstra a importância no incentivo ao pensamento inovador desde a escola.

O Ensino Médio é uma fase importante na evolução da formação acadêmica dos estudantes, pois é essa fase em que se faz a ligação entre o momento de fundamentação de conhecimentos básicos e formação cidadã – Ensino Fundamental – e o Ensino Superior e/ou o mercado de trabalho (Grupo PET Administração Universidade Federal

de Lavras – UFLA, 2011).

Neste contexto, o Desafio Inovação torna-se uma metodologia que atende a estas necessidades, visando não só resultados imediatos, mas também resultados que serão percebidos na vida acadêmica e profissional futuras.

METODOLOGIA

O Desafio Inovação Ensino Médio 2011 foi um projeto realizado na Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, integrada à Agenda Acadêmica Semana de Engenharia Universidade Federal Fluminense, no dia 19 de outubro de 2011 na Tenda da Inovação.

Foi usado como base os Desafios Inovação organizados desde 2008 pelo PET-MEC (Silva et al., 2010). Assim como nos Desafios anteriores, o Desafio Inovação Ensino Médio busca criatividade, inovação, raciocínio lógico e trabalho em equipe. A adaptação do Desafio e idealização da proposta para o Ensino Médio foi planejada, discutida em reuniões do grupo PET-MEC. O grupo estudou a viabilidade da proposta, considerando o material a ser disponibilizado, o tempo para execução e os conceitos necessários para o desenvolvimento dos projetos. Para isto foram feitos protótipos e experimentações, que possibilitaram a elaboração do Regulamento.

O Desafio proposto foi a construção de uma miniatura de barco que fosse capaz de flutuar e navegar submetido à certa quantidade de vento, carregando uma quantidade mínima de 200 mililitros de óleo e fazendo o percurso pré-determinado. Não poderia haver derramamento de óleo e o percurso utilizado foi o de uma diagonal de uma

piscina quadrada de 400 litros com, aproximadamente, um metro de lado. Os barcos deveriam ter, no máximo, 15 centímetros de comprimento.

Antes do início propriamente dito do Desafio, foi ministrada uma mini-palestra pela equipe do PET-MEC, adaptada para o público, com informações sobre navegação, fluabilidade e acidentes ambientais. Foram formadas sete equipes divididas em grupos de quatro a cinco alunos por eles mesmos, com orientação dos estudantes de engenharia responsáveis.

Também participou do desafio uma equipe composta por alunos com deficiência auditiva, acompanhados de um intérprete de Libras que apoiava a comunicação dos alunos com a equipe da organização. Essa equipe apresentou um dos melhores protótipos e terminou a atividade em terceiro lugar.

Cada participante recebeu uma cópia do Regulamento, contendo todas as informações pertinentes ao desafio, tais como motivos de eliminação e critérios de avaliação. Recebeu também um kit contendo uma série de materiais que poderiam ser, ou não, utilizados na execução do desafio. O objetivo era explorar, ao máximo, diferentes meios de soluções para um mesmo problema.

Os estudantes tiveram por volta de quatro horas para a construção do protótipo pedido. Todo o processo foi avaliado e monitorado pelos estudantes do PET-MEC, que estavam à disposição para tirar qualquer dúvida que não comprometesse o desafio em si.

Ao final do tempo disponibilizado, as equipes apresentaram seus protótipos ao júri – composto por alunos do grupo PET-MEC e professores. Foram avaliados os quesitos carga suportada, vedação, dirigibilidade, tempo de percurso, funcionalidade, estética, coesão da equipe e comprimento adequado.

Foram premiadas as equipes que apresentaram os três melhores aproveitamentos, segundo a contagem de pontos referentes aos quesitos avaliados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma grande variedade de formatos, designs e modelos foram apresentados, lembrando que os materiais disponibilizados e o regulamento eram os mesmos para todas as equipes. Cada equipe e cada bolsista, também reagiu à sua maneira ao desafio, havendo, infelizmente, até mesmo aqueles que desistiram e desfalcaram suas equipes. Outros, porém, se mostraram interessados e competitivos quanto ao desafio.

No momento da mini-palestra antes do início do desafio em si, os alunos se mostraram interessados, mas, ao mesmo tempo, ao serem apresentados a conceitos físicos (que seriam de conhecimento deles) se mostraram reticentes e preocupados. O resultado disso foi a confecção de alguns barquinhos com balões para sustentação (que fazia os protótipos ficarem leves demais para o excesso de volume) e concentração de massa em suas partes superiores (o que fazia os protótipos tombarem).

Mas, o resultado desejado foi visto mesmo na

apresentação dos protótipos e competição final, momento em que houve a participação de todos e torcida por seus barcos e pelos barcos de amigos. As miniaturas foram, inclusive, batizadas pelos membros das equipes que as construíram. Todas as equipes conseguiram apresentar seus protótipos, mesmo aquelas que não suportaram a carga ou não conseguiram completar o percurso, uma minoria.

CONCLUSÃO

Após o Desafio Inovação Ensino Médio, foi possível constatar que a principal ferramenta para a solução de um desafio proposto é o raciocínio lógico, que não é exclusivo de engenheiros ou estudantes de engenharia. Claro que a base teórica é importante, mas a criatividade deve ser cada vez mais estimulada e desde cedo na formação acadêmica. Também foi constatado o papel social de uma universidade em meio à sociedade.

Como observação da banca julgadora, as equipes vencedoras também foram as que apresentaram melhor trabalho em equipe e foco na realização do desafio.

Assim, o Desafio Inovação Ensino Médio 2011 alcançou suas metas em relação aos alunos bolsistas do Programa Institucional de Iniciação Científica no Ensino Médio do CNPq e, indo além, também engrandeceu social e academicamente os alunos do PET-MEC envolvidos na atividade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, da Universidade Federal Fluminense, da Agência de Inovação, da Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação, da PROGRAD, e da Escola de Engenharia da UFF. Agradecem ainda ao MEC-SESU e à CAPES.

REFERÊNCIAS

- Grupo PET Administração, 2011, “Integração Universidade x Ensino Médio: Intervenção Multidisciplinar em Administração, Informática e Educação”, ENAPET, Universidade Federal de Lavras, Brasil, pp. 5.
- Silva, B.B., Kirk, D., Mendes, L.S., Pinto, L.C.R., Benevides, R.O., Velloso, M.P., Leta, F.R., 2010. “Desafio Inovação – Quebrando Paradigmas”, VI Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Os autores são os únicos responsáveis pelo material impresso contido neste artigo.