

O Desafio da Escola de Engenharias

RESUMO:

“As máquinas de Goldberg cumprem uma função neste mundo: dificultar as tarefas mais simples” (BARBOSA, Vanessa. A Máquina de Goldberg). Com este espírito, a Escola de Engenharias do UniBrasil Centro Universitário lançou o Desafio das Máquinas de Rube Goldberg, um projeto com intuito de resolver problemas simples usando soluções complexas e criativas. Apresentada na Jornada Acadêmica da Escola de Engenharia 2014, a atividade que envolveu os cursos de Engenharia de Produção, Mecânica e Civil trouxe resultados surpreendentes e mostrou-se uma excelente ferramenta pedagógica.

AUTORES:

Adriana Regina Tozzi Pontoni – Professora e Coordenadora do curso de Engenharia Civil do UniBrasil Centro Universitário.

Fabio Alencar Schneider – Professor e Coordenador do curso de Engenharia Mecânica do UniBrasil Centro Universitário.

Mauro Kummer – Professor e Coordenador do curso de Engenharia de Produção do UniBrasil Centro Universitário.

Em agosto de 2013, o UniBrasil inaugurou sua Escola de Engenharias com o curso de Engenharia de Produção. O coordenador do curso, Mauro José Kummer, preocupado em envolver os alunos de primeiro período em atividades práticas, criou o “Desafio das Máquinas de Rube Goldberg” uma forma de exercitar a criatividade, paciência e rigor, além do senso de equipe em seus alunos, tudo com uma boa pitada de diversão.

A ideia do Desafio foi inspirada em Reuben Garrett Lucius Goldberg (1883 – 1970), engenheiro e cartunista responsável por desenhar e publicar, entre 1907 e 1915, uma série de charges denominadas de “As Invenções do professor Lucifer Gorgonzola Butts” (traduzido do inglês “Inventions of Professor Lucifer Gorgonzola Butts”), famosa por apresentar geringonças projetadas para realizar simples operações de forma complicada.

Em fevereiro de 2014, já com os cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Civil compondo a Escola de Engenharia, o desafio ganhou proporções maiores. Realizado durante a Jornada Acadêmica, 28 equipes invadiram os corredores do Bloco 8 com máquinas complexas, construídas para realizar operações simples como ligar um monitor de vídeo, martelar um prego ou simplesmente desligar um rádio.

Os coordenadores tiveram a liberdade de definir previamente regras específicas para cada curso baseadas em critérios comuns como qualidade no projeto, elaboração de um relatório de planejamento e execução das atividades, assim como uma pesquisa sobre o tema escolhido para



cada máquina. As equipes, formadas em média por sete alunos, utilizaram EPI – Equipamento de Proteção Individual durante a competição e tiveram três chances para fazer sua máquina funcionar.

Além disso, foi estipulado um número mínimo de movimentos com o intuito de provocar os alunos a usarem criatividade na fase de

concepção do projeto. A exigência de no mínimo vinte ações resultou em máquinas complexas, divertidas e com as mais diversas finalidades que, após montadas e testadas de acordo como o cronograma de atividades previamente publicado, foram avaliadas por uma banca de professores conforme critérios estabelecidos pela Comissão Organizadora.



Resultados: Muitas das máquinas não funcionaram com perfeição, mas a sequência de processos estabelecida por quase todas as equipes envolvia muita criatividade e trouxe muito aprendizado. O erro possibilitou aos alunos a percepção de que eles não controlam todos os elementos e variáveis e que os projetos devem conter previsões de tolerância para garantir o funcionamento.

Para os acadêmicos Renan dos Santos, Luana Campos e Fabiana de Araújo, além do conhecimento adquirido durante as tentativas de fazer a máquina funcionar, o ponto de destaque da atividade foi a interação promovida pela realização do trabalho em grupo. “O projeto mostrou que, assim como os mecanismos implantados no trabalho, é necessário que todos realizem suas funções de forma correta para alcançarmos o objetivo final”, disse Renan dos Santos.

Anderson Almeida, aluno do primeiro período de Engenharia Civil, conta como ele e outros oito colegas montaram um complexo sistema que teve como objetivo final pregar um prego. “Idealizamos cada etapa do projeto, desenhamos no papel e depois colocamos em prática. Foi uma experiência muito interessante porque aprendemos principalmente a pensar e trabalhar em grupo” destaca.

As dificuldades encontradas no trabalho em equipe foram relatadas por diversos alunos dos três cursos. A confusão é gerada, na maioria das vezes, na divisão das tarefas. É importante entender que os resultados, em qualquer ambiente de trabalho, nunca são alcançados por uma pessoa e que é necessário compartilhar com o outro para chegar ao objetivo final. Além disso,

saber comunicar-se é fundamental. Desenvolver a habilidade de conversa para esclarecer os fatos é sempre a melhor opção neste tipo de trabalho, caso contrário, a confiança não pode ser estabelecida.

Do ponto de vista dos coordenadores, para que os alunos iniciem grupos de pesquisa, saber trabalhar em equipe é fundamental. O jovem tem dificuldade em escutar os outros e identificar qual o melhor momento para se expressar. Falar na hora certa também é uma habilidade importante para que o ambiente se torne agradável e produtivo.

Desafios da Escola de Engenharia: Se as máquinas desafiam a criatividade dos alunos, o desafio das coordenações é maior e consiste em proporcionar ao egresso uma formação plural completa, tanto no aspecto técnico-científico quanto no humanístico, formando um profissional qualificado tecnicamente e contribuindo para um ser humano mais completo e ciente de suas responsabilidades em relação à sociedade.

Um dos propósitos da atividade era o de analisar o que alunos de primeiro período de engenharia entendem por um bom relatório, criatividade e pesquisa. Estas informações servirão para identificar o perfil do indivíduo que ingressa nestes cursos e traçar um paralelo com o perfil do egresso proposto nos planos pedagógicos.

Eventos como este possibilitam reconhecer quais são as dificuldades encontradas pelas equipes e analisar quais ações pedagógicas poderiam ser desenvolvidas em prol de saná-las.

