

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE PONTES DE MADEIRA Balsa PARA CALOUROS

Liana Parizotto

Resumo: O Projeto de Construção de Pontes de Madeira Balsa visa oferecer aos calouros uma visão diferenciada do curso de Engenharia Civil ao abordar na construção da ponte a aplicação do que é abordado em sala de aula, permitindo, assim, a unificação de conhecimentos de forma dinâmica, através de aulas teóricas, bem como por meio da aplicação prática na construção de uma ponte constituída, essencialmente, por madeira balsa e cola para madeira.

Palavras-chave: pontes, madeira balsa, análise estrutural, motivação dos calouros

Introdução

Com o ímpeto de reduzir os elevados índices de evasão do curso de Engenharia Civil, os quais normalmente ocasionados pela pesada etapa inicial característica e pela falta de atividades práticas relacionadas à profissão, o Grupo PET-Engenharia Civil decidiu realizar o Projeto de Construção de Pontes de Madeira Balsa com os calouros. Além de a atividade contemplar uma vasta multidisciplinaridade de conhecimentos, o Grupo busca com a mesma proporcionar um maior estímulo dos estudantes pelo curso ao oferecer uma oportunidade de se aplicar conceitos de engenharia na elaboração do projeto.

Metodologia

Durante o projeto foram realizados seis encontros, com aulas teóricas expositivas e aulas de montagem ministradas pelos próprios bolsistas. No primeiro encontro, é dada a proposta da competição aos alunos com a apresentação de uma palestra introdutória na qual são mostradas as pontes-modelo – uma de geometria trapezoidal dupla e outra de geometria triangular – feitas pelos petianos, com a finalidade de motivar os estudantes

Além disso, é feita uma apresentação da teoria física e matemática básica envolvida no cálculo estrutural da ponte, sendo abordados os tópicos básicos necessários. Nesse momento, são apresentadas também algumas sugestões de modelos, de forma a facilitar o processo de execução. Como mecanismo de apoio para o cálculo das estruturas, é ensinado aos participantes o manuseio do *software* Ftool, um programa de análise estrutural bidimensional muito utilizado no meio acadêmico na UFRGS. Através dele os alunos podem verificar os esforços sofridos pelas barras que constituem o projeto da ponte.

Para a etapa teórica e de projeto, os calouros têm acesso a uma apostila confeccionada pelo Grupo PET, onde constam todas as informações pertinentes, desde o regulamento da competição até as fórmulas de dimensionamento das barras da estrutura e um glossário com os termos técnicos. Vale ressaltar que todo o material utilizado para construção das pontes (madeira balsa, cola e materiais de montagem) e a apostila do Projeto são disponibilizados aos participantes de forma gratuita.

Nos quatro encontros seguintes, diferentemente dos outros, o objetivo é dar enfoque na execução das pontes, tornando a aula prática e interativa. Para isso, são apresentadas as técnicas de montagem onde os participantes são convidados a interagir, montando suas próprias barras e completando a construção das pontes.

Finalizadas as etapas de montagem, é realizado um evento para a ruptura das pontes construídas pelos calouros. As estruturas são colocadas em uma bancada e sua resistência é medida através da colocação de pesos. A ponte que suportar a maior carga vence a competição e recebe uma premiação, para o caso de duas pontes suportarem a mesma carga a vencedora será a de menor peso. No entanto, todas as equipes recebem um certificado e medalhas de participação do Projeto.

Resultados e Discussão

Os seis grupos de calouros participantes demonstraram grande interesse pelo projeto, comparecendo a todos os encontros, bem como nos questionando sempre sobre o melhor método de execução de cada modelo sugerido.

A maior carga suportada foi de 157kgf, porém esta ponte não foi a vencedora tendo em vista que ultrapassou o peso máximo de 200g que constava no regulamento. Assim a segunda ponte que mais suportou carga, 72kgf, e estava de acordo com o regulamento venceu a competição.

Ademais, pode-se verificar a eficiência por parte de alguns grupos em relação à conformidade entre projeto e execução, demonstrando grande dedicação e responsabilidade por parte dos calouros.

Conclusão

Os resultados obtidos durante o projeto foram pertinentes tanto para o grupo quanto para os calouros, haja vista a troca de experiências e o conhecimento obtido por ambas as partes. Atrelado a isso, comprova-se através de uma avaliação obtida durante os encontros, a motivação e o entusiasmo dos alunos, o que permite uma maior aceitação da pesada etapa inicial característica do curso de Engenharia Civil e a própria promoção da importância dos Grupos PET para a Universidade, visto o elevado número de alunos participantes da competição dentre os candidatos da seguinte seleção de bolsistas para o grupo.