

ANÁLISE EXPERIMENTAL DE TIPOLOGIAS ESTRUTURAIS PARA O CONCURSO DE PONTES DE PALITO DE PICOLÉ DA SNCT 2024

Puel, A.³⁷, Rabello, F.T.³⁸ e Steil, M.M.M.³⁹

Palavras-Chave: Pontes; Palitos.

Introdução

Para facilitar a compreensão e visualização das deformações e deslocamentos estruturais, recorre-se a modelos físicos reduzidos, chamados de maquetes estruturais. Neste contexto, surgem as pontes, comumente chamadas de OAE (Obra de arte especial).

Esse projeto trata de temas do eixo tecnológico da Construção Civil e envolve professores e alunos do DACC (Departamento Acadêmico da Construção Civil), do IFSC (Instituto Federal de Santa Catarina), câmpus Florianópolis, bem como participação dos alunos da comunidade externa como membros ativos na execução do projeto. A aplicação prática e teórica permite fazer a junção dos três pilares da educação, isto é, Ensino, Pesquisa e Extensão, e faz com que o aluno possa observar o funcionamento da estrutura, perceber como cada um dos vários membros componentes de uma ponte atua, e a função de cada um no cálculo, para que a ponte suporte eficientemente a carga estabelecida.

Método

Inicialmente pesquisou-se as tipologias mais comuns para treliças de madeiras aplicadas a pontes. Após a escolha das tipologias estruturais, inicia-se o projeto, definindo a geometria e a dimensão dos elementos. Na sequência, faz-se a análise a partir de um software livre para cálculo estrutural.

Para a construção das pontes utiliza-se palitos de picolé e tubos de cola de secagem rápida, todos fornecidos pela comissão organizadora. Dados como dimensões e peso, mínimos e máximos, são definidos, também, pela comissão organizadora.

Faz-se então o rompimento na prensa hidráulica, feito com base na carga de ruptura

³⁷ DACC/câmpus Florianópolis; puel@ifsc.edu.br

³⁸ DACC/ câmpus Florianópolis; fernando.rabello@ifsc.edu.br

³⁹ DACC/ câmpus Florianópolis; marciasteil@ifsc.edu.br

estimada nas análises numéricas. Anota-se os dados de deformação e ruptura de cada treliça.

Realiza-se todo o trabalho no espaço físico do DACC (IFSC), o qual já possui a infraestrutura necessária, isto é, Laboratório de CAD para o desenvolvimento das análises das treliças; Laboratório de Tecnologias Construtivas para a construção das pontes; Laboratório de Materiais para ensaio de capacidade de carga das pontes.

Conta-se com apoio bibliográfico da biblioteca do IFSC, que possui um acervo técnico suficiente para desenvolver essa pesquisa e as bases *on-line* de pesquisa.

Figura 1- Treliça após rompimento.



Fonte: Autores, 2023.

Resultados e Discussões

Os principais resultados são a participação do número máximo de alunos, a efetiva conclusão das construções das pontes de palito de picolé dentro do prazo e o rompimento das pontes com a participação dos alunos.

Destaca-se também a geração de dados relevantes para a pesquisa científica, que sendo trabalhados, podem gerar um artigo científico com os resultados obtidos.

Considerações Finais

A construção de modelos físicos a partir de modelos feitos em computador e a experimentação até o rompimento, permite o entendimento global do comportamento de uma treliça. Isto traz aos alunos um conhecimento significativo dos limites e deformações que uma estrutura pode suportar. Portanto, projetar a ponte mais resistente, empregando palitos de picolé, ou seja, um material que não é de uso comum na construção civil é, sem dúvida, um grande desafio.