



3ª Feira de Projetos ANAIS DO EVENTO

TRELIÇA DE MADEIRA CAMBARÁ COM ESTRUTURA HOWE

Autor(res)

Elias Ricardo Durango
Bianca Rosa Branco
Leandro Camargo Martins Da Silva
Rafael Uraguchi De Aguiar
Vitor Da Rocha

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

Resumo

A ponte de treliça em madeira é um estilo de estrutura que utiliza um sistema de vigas dispostas em um padrão de triângulos. Essas pontes começaram a ganhar destaque na Idade Média, quando a necessidade de cruzar rios aumentou. A ponte de treliça em madeira é uma prova da engenhosidade da engenharia, unindo tradição e inovação. Com suas propriedades estruturais únicas e seu apelo estético, continua a ser uma solução valiosa em projetos de infraestrutura, especialmente em contextos que valorizam a sustentabilidade e a harmonia com o meio ambiente. Para o projeto foi utilizada a madeira da espécie Cambará (*Erismia Uncinatum*), que é bastante valorizada no Brasil, especialmente na região Amazônica. Na estrutura foi utilizado o modelo de Howe, que utiliza diagonais e verticais, permitindo que a ponte suporte cargas significativas. O presente trabalho teve como objetivo explorar a resistência dos materiais focando em alguns fatores como a tensão que ocorre nos elementos que estão sob tração; a flexão, sujeitada frequentemente nas vigas, devido ao peso; a compressão que atua para comprimir o material; o cisalhamento, que ocorre quando forças são aplicadas em direções opostas. A partir desses fatores, e os ensaios de flexão realizados na Faculdade Anhanguera de Sorocaba foi possível calcular a resistência máxima, módulo elástico, deflexão, força máxima e resistência de escoamento. A pesquisa envolveu técnicas de construção, como a seleção de materiais para garantir resistência e durabilidade e desenhos técnicos que garantiram a distribuição das cargas e ligações estruturais para confirmar sua estabilidade. Em aula laboratorial, foi utilizamos o software Mdsolid para simular mediante modelos matemáticos o desempenho estrutural da treliça e com o auxílio do software Autodesk Inventor a visualização do protótipo em 3D. Com base nos cálculos e simulações, a ponte treliçada pode suportar uma carga de 1000 N com segurança.