



3ª Feira de Projetos ANAIS DO EVENTO

PONTE DE MADEIRA CAMBARÁ

Autor(res)

Elias Ricardo Durango
Bruno Pereira Da Cunha
Alisson De Oliveira
Lucas Pereira Da Silva
Lucas Mendonça

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

Resumo

O objetivo do trabalho foi construir uma ponte de madeira da espécie Cambará com um metro de comprimento e 30 cm de altura, cuja principal função foi suportar um peso de 100 kg. A elaboração deste projeto incluiu a utilização de diversas técnicas da engenharia estrutural, tais como diagrama de corpo livre, método dos nós e cálculo da tensão última dos materiais. Estas técnicas são fundamentais para garantir a segurança e eficiência da estrutura. Para garantir a segurança da ponte, é importante destacar que ela seja capaz de suportar uma carga maior do que a exigida, o que é representado pelo fator de segurança. A escolha do coeficiente de segurança igual a 2 foi justificada pela necessidade de garantir uma margem de segurança adequada, evitando qualquer risco de colapso. No diagrama de corpo livre, cada força atuante na ponte foi representada, permitindo uma visualização clara das cargas e reações. Este passo é essencial para compreender como a ponte se comporta sob diferentes condições de carga. Utilizando o método dos nós, foi possível analisar as forças em cada nó da ponte. Este método é crucial para determinar as tensões e assegurar que cada componente da estrutura suporte as forças aplicadas sem falhas. A análise da tensão última dos materiais permitiu identificar o ponto máximo de estresse que cada peça de madeira poderia suportar antes de ceder. Considerando todos os cálculos realizados, a área necessária de cada peça de madeira foi determinada como sendo de 7 mm². Este resultado foi obtido através de um cuidadoso cálculo que considerou as propriedades do material, as forças aplicadas e o coeficiente de segurança. A decisão do coeficiente de segurança foi tomada para garantir uma margem de segurança evitando falhas inesperadas. O uso de um coeficiente de segurança apropriado é uma prática comum na engenharia para assegurar a durabilidade e confiabilidade da estrutura.