

Ponte de macarrão: Uma proposta para o ensino de Geometria

Wagner de Sousa Santos

Escola SESI de Florianópolis

Luciano Lagos de Avila

Escola SESI de Florianópolis

Waldinei Lameira Rosa

Escola SESI de Florianópolis

Introdução

A contextualização da geometria é um grande desafio para o processo de ensino e aprendizado dos alunos. O aprendizado baseado em projetos é uma poderosa ferramenta para possibilitar o acesso a diferentes objetos de estudo, principalmente na Matemática.

Objetivo:

O objetivo geral é construir uma estrutura em escala de uma ponte utilizando material alternativo para desenvolver os conceitos de geometria plana, espacial e analítica.

Método:

Para a execução do projeto foi utilizado o método da engenharia, dividindo o processo em etapas. Na primeira etapa foi apresentada a proposta do projeto, sendo divulgado o edital com as regras para a execução da estrutura em escala. Na sequência foram realizadas as etapas de modelagem 3D, simulação computacional, levantamento de materiais, e teste de carga. Para encerrar o projeto, foi feito o teste utilizando massas padronizadas para determinar a resistência em cada estrutura.

Resultados:

Ao final do projeto, foram construídas 15 pontes de macarrão, sendo as mesmas testadas no concurso realizado na Mostra STEAM 2023 na Escola SESI de Florianópolis. Para os testes, as equipes instalaram barras de ferro com 20 cm de comprimento no centro das estruturas, para poder assim pendurar um caixa em que foram inseridos pesos padronizados, adicionando de 1 kg progressivamente até a ruptura. Cabe ressaltar que todas as equipes simularam com auxílio de ferramenta computacional a resistência das pontes, para validar de forma experimental. A ponte

mais resistente e premiada chegou a 19 kg de resistência. Também avaliada e premiada a estrutura com o melhor design, sendo utilizado como critério a criatividade no modelo e o embasamento utilizado na concepção do projeto.

Conclusão:

Como resultados, os estudantes apresentaram em formato de relatório todas as etapas de produção da ponte. A ponte vencedora do concurso resistiu 19 kg, sendo um grande aprendizado, pois perceberam como por meio dos conceitos de geometria é possível projetar uma estrutura resistente.

Referências:

MASSON, Terezinha Jocelen et al. Metodologia de ensino: aprendizagem baseada em projetos (pbl). In: **Anais do XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), Belém, PA, Brasil**. sn, 2012. p. 13.

DE LACERDA NÓBREGA, Alexander et al. PONTE DE MACARRÃO. **Revista Tecnológica da Universidade Santa Úrsula**, v. 2, n. 1, p. 17, 2019.

CAIXETA, Delma Pereira; PEREIRA, Yago Warles Silva; SILVA, Maria Eduarda Rosa. PONTE DE MACARRÃO E PONTE DE PICOLÉ. In: **26ª Mostra Específica de Trabalhos e Aplicações**. 2016.