

QUANTIDADE DE MADEIRA NECESSÁRIA PARA A CONSTRUÇÃO DE TESOURA DE TELHADO: APLICAÇÃO DO TEOREMA DE PITÁGORAS

SORDI, Mônica Marina¹; MIECOANSKI, Bruna²; BORGES, Pedro Augusto Pereira³

¹Estudante do Curso de Licenciatura em Matemática – UFFS, campus Chapecó; Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) entre 2018 e 2019; email: monicamarinasordi@gmail.com

²Estudante do Curso de Licenciatura em Matemática – UFFS, campus Chapecó; Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) entre 2018 e 2019; email: brunamiecoanski@gmail.com

³Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, campus Chapecó; Doutor em Engenharia Mecânica; email:pedro.borges@uffs.edu.br

PALAVRAS CHAVE: Teorema de Pitágoras; Matemática aplicada; Tesoura de Telhado.

1. Introdução e Justificativa

A modelagem tem se consolidado como uma estratégia no ensino de matemática, principalmente por conseguir contextualizar o conhecimento matemático escolar em situações cotidianas. Mestres de obras utilizam conhecimentos sobre triângulos retângulos ao “tirar o esquadro” para implantar o ângulo reto nas construções. Muitos deles nem conhecem o Teorema de Pitágoras, porém, costumam reconhecer melhor um ângulo reto do que um estudante que o estudou na escola, pois, para o mestre de obras, o ângulo reto possui significado, enquanto para o aluno, ele costuma ser apenas algo abstrato, presente nos livros didáticos. Tal fenômeno foi estudado por Carraher et. al (2011) através de pesquisas comparando o conhecimento matemático de estudantes e de trabalhadores que utilizam matemática na sua prática profissional cotidiana.

O presente trabalho segue essa linha, ao analisar o cálculo da quantidade e do custo da madeira necessária para a construção de uma tesoura de telhado. A modelagem foi aplicada após o desenvolvimento de atividades didáticas sobre o Teorema de Pitágoras, em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Chapecó, SC, como prática pedagógica do PIBID.

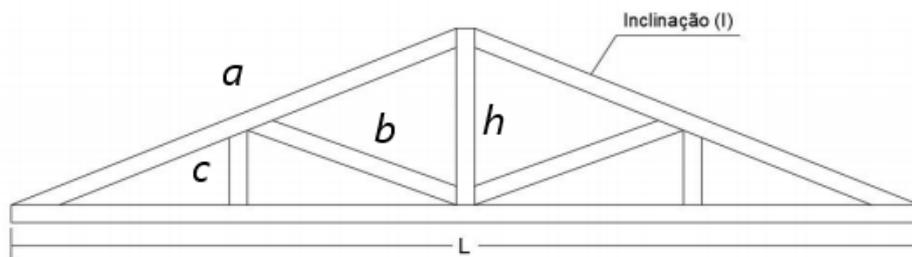
2. Objetivos

Objetivou-se vivenciar a aplicação prática do Teorema de Pitágoras em uma situação real e, com isso, desenvolver nos alunos a percepção das conexões entre a matemática e o cotidiano.

3. Metodologia

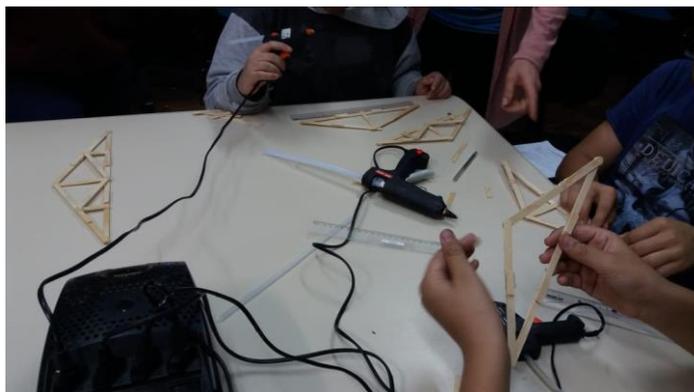
A atividade foi desenvolvida na escola, no contraturno escolar dos alunos envolvidos e teve duração de 4 horas. Ela foi composta por quatro etapas. Na etapa I ocorreu a contextualização sobre a utilidade, formato e modelos de tesoura de telhado e houve a escolha da Tesoura com tirante e escoras, representada na Figura 1.

Figura 1-Modelo de tesoura utilizado na atividade



Na etapa II, os alunos calcularam a quantidade de madeira e o custo para a construção da tesoura com dimensões conhecidas e, posteriormente, com dimensões desconhecidas (genéricas). Na etapa III, as fórmulas deduzidas foram implementadas em uma planilha eletrônica, o que viabilizou o cálculo da quantidade de madeira e do custo de uma tesoura com dimensões genéricas. Para concluir a atividade, na etapa IV ocorreu a construção de maquetes do modelo de tesoura estudado, conforme a Figura 2.

Figura 2-Construção das maquetes



4. Resultados e discussões

Os alunos entusiasmaram-se na realização da atividade, apenas hesitaram ao trabalhar com valores genéricos. Contudo, a planilha propiciou uma melhor visualização das fórmulas e resultados encontrados na etapa II. Na última etapa, os alunos envolveram-se na construção da maquete, pois perceberam, através da manipulação do material concreto, que os triângulos retângulos estão presentes na tesoura de telhado e conferem rigidez à sua estrutura.

5. Considerações finais

Bacich e Moran (2018) afirmam que a aprendizagem é mais significativa quando os alunos acham sentido e se engajam nas atividades propostas. De fato, a atividade executada trouxe a aplicação de conteúdos escolares em um problema real e fez com que os alunos refletissem criticamente sobre a presença da matemática no cotidiano, além de ter despertado neles maior interesse pela disciplina.

6. Referências

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analucia. **Na vida dez, na escola zero**. 16 ed. São Paulo: Cortez: 2011.