



CONSTRUÇÕES DE EMBALAGENS PARA O TRANSPORTE DE PEÇAS

Categoria: Ensino Fundamental - Anos Finais

Modalidade: Matemática aplicada

SILVA, Tiago Machado da; SPIECKER, Welington Samuel; SANTOS, Cláudio da Silva dos;

Instituição participante: Escola Municipal de Ensino Fundamental 21 de Abril

INTRODUÇÃO

O trabalho foi desenvolvido pela turma do 9º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental 21 de Abril, no primeiro semestre de 2024, na disciplina de matemática. A partir do estudo dos conteúdos de razão e proporção, surgiu a ideia de utilizar o estudo de um objeto que é construído pela família de uma aluna do 9º ano. A família possui uma empresa que produz embalagens de madeira para transporte de peças, com isso pegamos um tipo de caixa e fizemos uma miniatura dela. As medidas da caixa real foram reduzidas com os cálculos da escala em proporção 1(um) para 7(sete). Com o objetivo de testar a capacidade dos alunos de resolver uma tarefa sobre razão e proporção sendo aplicada o modelo em miniatura, onde foi possível desenvolver conhecimentos matemáticos possibilitando assim a aprendizagem. A caixa produzida pela empresa da nossa colega é utilizada para o transporte de peças. As caixas são muito importantes porque facilitam o transporte e protegem as peças



CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das medidas reais da caixa produzida na empresa e utilizando os conceitos de escala, foram desenvolvidos os cálculos das razões para a construção da miniatura da caixa.

Figura 1: Foto da caixa



Fonte: próprio autor.

A embalagem do nosso trabalho tem as seguintes medidas: 77cm de comprimento, 70cm de largura e 30cm de altura. A tampa da caixa tem as seguintes medidas: 77cm de comprimento e 70 de largura, o fundo é 77cm de comprimento e 70 de largura, os pés da caixa tem 77cm de comprimento, 10cm de altura e 5cm de largura. Essas são as medidas da caixa no tamanho real.

A partir do estudo das proporcionalidades das medidas, estabelecemos as relações de razões usando o conceito de escala. A escala é uma razão estabelecida entre as medidas do tamanho da miniatura com o tamanho real. A relação é dada pela seguinte fórmula:

$$\text{Escala} = \frac{\text{Comprimento no desenho}}{\text{Comprimento real}}$$

A escala na matemática é um conceito fundamental que permite a representação e a análise de diferentes fenômenos de maneira proporcional e compreensível. Mapas utilizam escalas para representar distâncias reais em um formato que possa ser facilmente lido e interpretado. Isso permite que os usuários entendam rapidamente a relação entre as distâncias no mapa e as distâncias reais. Além disso, a noção de escala se estende à modelagem matemática, onde fenômenos complexos podem ser representados de forma simplificada. Em resumo, a escala na matemática é uma ferramenta poderosa que permite a tradução de grandes e complexos conjuntos de dados em representações mais gerenciáveis. Ao compreender e aplicar o conceito de escala, somos capazes de facilitar a comunicação e a análise em diversas disciplinas.



A tabela abaixo apresenta os resultados obtidos a partir das medidas aferidas e dos cálculos realizados em sala de aula utilizando as razões na escala 1:7, ou seja 1cm na miniatura corresponde a 7 cm o tamanho real da caixa.

objeto	comprimento (cm)	largura	altura
Embalagem (caixa)	77	70	30
Miniatura da embalagem	11	10	4,2

Tabela 1 - Resultados da redução das medidas

A embalagem do nosso trabalho em miniatura tem com as medidas 11cm de comprimento, 10cm de largura e 4,2cm de altura, a tampa foi feita com as medidas de 11cm de comprimento e 10cm de largura, o fundo tem as medidas de 11cm de comprimento e 10cm de largura, no pé da caixa foi usado 1,4cm de largura, 0,7cm de altura e 11cm de comprimento. Essas são as medidas da caixa em miniatura.

Com isso foi cortado o material (madeira) do tamanho, e com os parafusos foi montado a caixa miniatura.

O trabalho foi feito usando madeira, e utilizando os cálculos que realizamos durante a atividade em aula. Após a revisão cortamos as peças com a ajuda de uma maquina e com os tamanhos e formas desejados para a atividade de acordo com as medidas feitas. Com a ajuda de uma parafusadeira fizemos furos onde colocamos parafusos para a fixação das peças de madeiras. Após o trabalho ter sido concluído, fizemos uma apresentação em aula para praticar e entender sobre o assunto que estávamos estudando.



Figura 2: Foto da miniatura construída em sala de aula.



Fonte: próprio autor

As miniaturas de objetos são importantes na engenharia de produção, pois ela proporciona fazer a verificação das dimensões do objeto antes de construí-lo. A aplicação da escala em maquetes e mapas é uma aplicação prática e didática do uso da matemática.



CONCLUSÕES

Com essa atividade conseguimos fazer um estudo de um objeto que faz parte do dia a dia da nossa colega e a partir do mesmo construir um aprendizado significativo sobre as medidas e a razão denominada escala, sendo que esses conhecimentos foram apresentados em um evento de matemática da Escola, para alunos dos anos finais e iniciais. Com a conclusão desta atividade conseguimos obter uma melhor compreensão técnica e prática sobre o tema da atividade. Também percebemos a importância das embalagens em forma de paralelepípedo, sendo uma solução bem prática, eficiente e versátil para o uso e estoque e principalmente o transporte de embalagens e produtos, pois oferecem proteção e economia de espaço, além de serem uma escolha um tanto quanto comum em pequenas quanto em grandes operações logísticas.



REFERÊNCIAS

Aprova Brasil, Ensino Fundamental 9º ano, Matemática, Capítulo 15. Contexto, 2024.

BIANCHINI, Edwaldo Matemática Bianchini, Ensino Fundamental 9º ano, 8 ed – São Paulo Moderna 2015 Capítulo 3, Página 61. Contexto, 2024-2027.

BIANCHINI, Edwaldo. Matemática Bianchini, Ensino Fundamental 9º ano, 8 ed – São Paulo Moderna 2015 Capítulo 12, Página 280. Contexto, 2024-2027.

Trabalho desenvolvido com a turma do 9º ano (nono), da Escola Municipal de Ensino Fundamental 21 de Abril, pelos alunos: Laura Britzke; Tiago Machado; Walter Cizerça; Wellington Spiecker.

Dados para contato:

Expositor: Tiago Machado da Silva; **e-mail:** tiago.silva@edu.panambi.rs.gov.br;

Expositor: Wellington Samuel Spiecker; **e-mail:** wellington.specker@edu.panambi.rs.gov.br;

Professor Orientador: Claudio da Silva dos Santos; **e-mail:** claudio.santos@edu.panambi.rs.gov.br;



V Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CULTURA E ESPORTE
BRASIL

Unijui
é mais ODS
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A PRIMAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

FEIRAS DE MATEMÁTICA EXTENSÃO

Matemática Unijui

UNIJUI