MODELAGEM MATEMÁTICA – EXPERIMENTO DO VOLUME MÁXIMO

Apresentação: Relato de Experiência

Camyla Aragão de Moura¹; Luzia Carla Dias Carvalho²; Priscila Maia Vêras Freitas³;
Roberto Arruda Lima Soares⁴

Introdução

A matemática, disciplina tão temida pela maioria dos alunos, tem ganhado cada vez mais ao longo do tempo pesquisadores interessados em desmistificar a pseudo fama criada e espalhada ao longo do tempo de que a Matemática não é uma disciplina prazerosa, de fácil compreensão dentre outros pontos. A Modelagem Matemática foi uma dessas propostas encontradas com o intuito de facilitar a compreensão matemática pelos alunos. Ela consiste em simular situações reais a fim de estudar seu comportamento e analisa-lo matematicamente com o intuito de nessa análise como o aluno esta vivenciando passo a passo do fenômeno estudado ele compreender mais facilmente vendo com isso a beleza existente e assim sendo mais fácil a absorção do conteúdo apresentado.

Relato de Experiência

A atividade proposta pelo Dr. Roberto Arruda durante a disciplina de Modelagem Matemática no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí, foi propor um experimento prático, com o uso de recursos bem simples, para a análise do máximo volume de sólidos matemáticos. Para tal atividade foram utilizados folhas A4, régua, lápis e borracha.

- Passo a passo da Atividade:

- Em uma folha A4 cujas dimensões são: 30 cm de altura x 21 cm de largura, destaca-se um retângulo de 0,8 cm de altura x 21 cm de largura;

Imagem 1- Atividade Experimental. Fonte: Própria

¹ Pós Graduanda em Ensino de Matemática, Instituto Federal do Piauí, camyla.aragao.moura@hotmail.com

² Pós Graduanda em Ensino de Matemática, Instituto Federal do Piauí, luziacarla11@hotmail.com

³ Pós Graduanda em Ensino de Matemática, Instituto Federal do Piauí, priscila.maia.30@hotmail.com

⁴ Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais, Professor Instituto Federal do Piauí, robertoarruda@ifpi.edu.br

- Foi proposto a confecção de 01 paralelepípedo, 01 prisma de base triangular, 01 prisma de base quadrática, 01 prisma de base hexagonal, 01 cilindro. **OBS:** A altura de todos os sólidos seria a mesma (21 cm) o que irá variar é a largura 29,2 que será dividida de acordo com a quantidade de lados de cada sólido, exceto o paralelepípedo que tinha dimensão diferenciada, porém proposta pelo orientador da atividade.

Imagem 2 - Atividade Experimental. Fonte: Própria

- Após a construção de cada sólido solicitado conforme Figura 1, foi realizado o cálculo do volume de cada sólido construído.

Cálculo do Volume: ($V = A_b \cdot h$)

Paralelepípedo: Vol. = $(8 \times 6,4) \times 21 = 1075,2 \text{ cm}^3$

Prisma Triangular: Vol. = $\frac{(9,6)^2 \times 1,73}{4} \times 21 = 837,04 \text{ cm}^3$

Prisma Quadrangular: Vol. = $(7,2 \times 7,2) \times 21 = 1088,64 \text{ cm}^3$

Prisma Hexagonal: Vol. = $\frac{3 \times (4,8)^2 \times 1,73}{2} \times 21 = 1255,56 \text{ cm}^3$

Cilindro: $29,2 = 2 \times 3,14 \times r \rightarrow r = 4,64 \rightarrow$

Vol. = $3,14 \times (4,58)^2 \times 21 = 1383,18 \text{ cm}^3$

Figura 1 – Sólidos geométricos construídos. Fonte: Própria.

Considerações

A partir desses cálculos pode-se chegar à conclusão de que construir um material na forma cilíndrica, sai mais vantajoso pois foi visto na prática que a forma cilíndrica é a que possui volume máximo. A partir daí começasse a discutir então a justificativa do formato de canos e de varias outras embalagens. Mostrando então a importância da matemática e sua aplicação no dia a dia do aluno.

Referências

GONÇALVES, A. L. **Um estudo sobre a importância da modelagem matemática como metodologia de ensino.** Faculdade Alfredo Nasser, Goiânia. 2010

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC, SEF, 1997.