



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



TAREFA PARALELEPÍPEDOS¹

- 1) Abra o Geogebra e, seguindo o roteiro, construir a animação²:
 - No menu Exibir, habilitar janela de álgebra, visualização 1 e 3 D;
 - Com a ferramenta $\frac{a=2}{\text{---}}$ controle deslizante, construir três controles denominados comprimento (c), largura (l), e altura (h). Indicar: número min=0, máx=10 e incremento= 0,1.
 - Na caixa de entrada, digitar o comando polígono e informar os pontos: Polígono ((0,0), (c,0), (c, l), (0, l)).
 - Ao teclar *enter*, aparecerá, na janela de álgebra, a informação *quadrilátero*. Você pode renomear para pol1.
 - Na caixa de entrada, digitar o comando: prisma [pol1,h].
 - Construir um controle para planificação (p). Utilizar: min: 0 máx:1 e incremento: 0,1.
 - No campo entrada, digitar: planificação [prisma[pol1,h],p]. ▪ No campo entrada, digitar comando: Volume [c*l*h].
 - Para a área total, no campo *entrada*, digitar comando: Área (<Ponto>, ..., <Ponto>).
 - Salvar a animação Paralelepípedo (com os nomes dos componentes da dupla), na área de trabalho.
- 2) O que é possível observar nos lados do paralelepípedo planificado na janela de visualização e a relação com as arestas deste quando não está planificado, observado na janela de visualização 3D? Registre suas observações.

¹ PEREIRA JR, J. C. A. **Ensino de Matemática mediado pelo software GeoGebra: Um enfoque em práticas de professores envolvendo simulações e animações**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual do Paraná. União da Vitória, 2021. Disponível em: <http://prpgem.unespar.edu.br/dissertacoes/resumos/joao-carlos-alves-pereira-junior>

² A animação proposta na tarefa foi elaborada a partir de ideias disponíveis em www.geogebra.org, site onde são disponibilizados materiais e recursos para capacitar usuários em seus aspectos técnicos e para fomentar reflexões sobre seu uso em situações de ensino e aprendizagem.



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



- 3) Movimentando os controles deslizantes, encontrem paralelepípedos que possuam 216 unidades quadradas de área e registre. Registre seus testes no quadro abaixo.

<i>Controle c</i>	<i>Controle l</i>	<i>Controle h</i>	<i>Área total</i>	<i>Volume</i>

- a) De acordo com seus achados, quais são as dimensões do paralelepípedo que possui área de 216 unidades quadradas com maior volume possível? Qual a relação existente entre as arestas, a área total e o volume?
Generalize a relação descoberta para área total e volume do paralelepípedo.

- 4) Posicione os controles deslizantes em $c=2$, $l=3$ e $h=4$ e complete os quadros a seguir.

- a) Acrescentando uma unidade em cada controle, repita o procedimento quatro vezes, e complete o quadro.

<i>Volume</i>	<i>Área total</i>	<i>Razão entre volumes</i>	<i>Razão entre áreas</i>
V1=	A1=	V1/V1=	A1/A1=
V2=	A2=	V2/V1=	A2/A1=
V3=	A3=	V3/V1=	A3/A1=
V4=	A4=	V4/V1=	A4/A1=
V5=	A5=	V5/V1=	A5/A1=

- b) Agora, duplique, triplique, quadruple e quintuple as dimensões da posição inicial dos controles e complete o quadro.

<i>Volume</i>	<i>Área total</i>	<i>Razão entre volumes</i>	<i>Razão entre áreas</i>
V1=	A1=	V1/V1=	A1/A1=
V2=	A2=	V2/V1=	A2/A1=
V3=	A3=	V3/V1=	A3/A1=
V4=	A4=	V4/V1=	A4/A1=
V5=	A5=	V5/V1=	A5/A1=



Projeto de Pesquisa:
Ensino Exploratório de Matemática na Educação Básica
Financiamento:
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico - CNPq



c) Nas colunas razão entre volumes, em cada quadro, é possível observar alguma regularidade? Explique.

d) Nas colunas razão entre áreas, em cada quadro, existe alguma regularidade? Explique.