



### Tarefa: Paralelepípedos

1) Abra o Geogebra e, seguindo o roteiro, construir a animação<sup>1</sup>:

- No menu Exibir, habilitar janela de álgebra, visualização 1 e 3 D;
- Com a ferramenta  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 suas arestas quando não está planificado, observado na janela de visualização 3D? Registre suas observações.

3) Movimentando os controles deslizantes, encontre paralelepípedos que possuam 216 unidades quadradas de área e registre. Registre seus testes conforme a tabela abaixo.

Controle c	Controle l	Controle h	Área total	Volume

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) a) Posicione os controles deslizantes em c=2, l=3 e h=4 e complete os quadros a seguir. Depois, vá acrescentando uma unidade em cada controle, repetindo o procedimento quatro vezes, e complete o quadro.

Volume	Área total	Razão entre volumes	Razão entre áreas
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 a tabela.

Volume	Área total	Razão entre volumes	Razão entre áreas
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=

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

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

<sup>1</sup> A animação proposta na tarefa foi elaborada a partir de ideias disponíveis em [www.geogebra.org](http://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.