SESI Serviço Social da Indústria	**Escola SESI Poços de Caldas**		
Atividade Formativa **3ª Etapa** Roteiro de Investigação	**DISCIPLINA:** Matemática Ensino Fundamental	**PROFESSOR:** Yuri Tobias	**TURMA:** 9º ano **DATA:** 10/11/2026
Integrantes do grupo:			

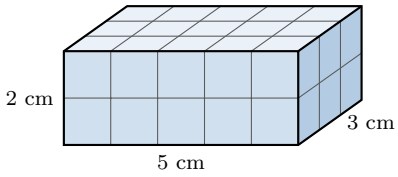
Instruções Gerais

Nesta atividade, seu grupo vai **descobrir** como calcular o volume de quatro sólidos geométricos: **prisma**, **cilindro**, **pirâmide** e **cone**. Vocês terão aproximadamente **30 minutos**.

- Recursos permitidos: **calculadora** e **tablet com internet**.
- Sigam as etapas **na ordem**: cada uma usa a descoberta da anterior.
- Registrem os cálculos **à mão**. Use $\pi \approx 3{,}14$ e arredonde para duas casas decimais.
- Lembrete: $1\ \text{cm}^3 = 1\ \text{mL}$ e $1\,000\ \text{cm}^3 = 1\ \text{L}$.

Etapa 1 — Prismas: contando cubinhos (≈ 8 min)

O bloco abaixo foi montado com cubinhos de aresta 1 cm. Cada cubinho tem volume 1 cm^3.



1.1 Quantos cubinhos formam a camada de baixo? _____

1.2 Essa quantidade coincide com a **área da base**? Calcule:

$A_b =$ _____ $\times$ _____ $=$ _____ cm^2

1.3 Quantas camadas há? _____ Volume total: _____ cm^3

1.4 — Generalizem: o volume de qualquer prisma é obtido multiplicando

$V_{\text{prisma}} =$ _____ $\times$ _____

1.5 — Apliquem a descoberta às embalagens abaixo:

Embalagem (prisma)	Área da base (A_b)	Altura	Volume (V)
Caixa de leite: base retangular de 9,5 cm × 6,5 cm		16 cm	
Chocolate: base triangular com base 4 cm e altura 3,5 cm		20 cm	
Caixa de presente: base hexagonal com área 10,4 cm^2	10,4 cm^2	15 cm	

Espaço para os cálculos da tabela:

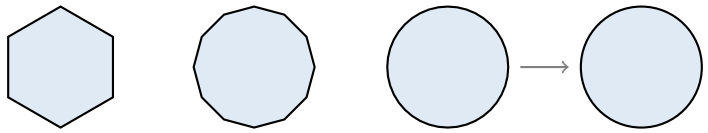
A caixa de leite indica no rótulo **1 litro**. O volume calculado confirma isso? Por quê?

_____

_____

Etapa 2 — Do prisma ao cilindro (≈ 6 min)

Imagine prismas cujas bases são polígonos regulares com 6, 12, 50, 1 000 lados...



6 lados 12 lados 40 lados círculo

2.1 Quando o número de lados aumenta muito, a base se aproxima de qual figura? _____

Por isso, o **cilindro** se comporta como um prisma de base circular, e vale a mesma ideia da Etapa 1.

2.2 A área de um círculo de raio r é $A = \pi r^2$. Escrevam a fórmula do volume do cilindro de raio r e altura h:

$V_{\text{cilindro}} =$ _____

2.3 Uma lata de refrigerante tem **diâmetro** 6,6 cm e altura 11,5 cm. Calculem seu volume.

2.4 O rótulo diz **350 mL**. Por que o volume calculado é maior?

_____

_____

Etapa 3 — Pirâmide e cone: o mistério do $\frac{1}{3}$ (≈ 10 min)

Use o tablet: pesquisem no YouTube *"experimento volume pirâmide prisma água"* e *"experimento volume cone cilindro"*. Escolham um vídeo curto e observem: o prisma (ou cilindro) e a pirâmide (ou cone) têm **a mesma base** e **a mesma altura**.

3.1 Quantas pirâmides cheias de água são necessárias para encher o prisma? _____

3.2 Quantos cones cheios são necessários para encher o cilindro? _____

3.3 — Concluam:

$V_{\text{pirâmide}} = _____ \cdot A_b \cdot h$ $\qquad$ $V_{\text{cone}} = _____ \cdot \pi r^2 \cdot h$

3.4 — Apliquem:

a) A Grande Pirâmide de Gizé (Egito) tem base quadrada de lado 230 m e altura original de 146 m. Qual é o seu volume aproximado?

b) Uma casquinha de sorvete em forma de cone tem raio 2,5 cm e altura 10 cm. Quantos mL de sorvete cabem dentro dela?

Síntese — Volume dos sólidos (≈ 4 min)

Completem o quadro com base em tudo o que investigaram:

Sólido	Forma da base	Fórmula do volume	Relação com outro sólido
Prisma			
Cilindro			
Pirâmide			
Cone			

Desafio (para quem terminar antes)

Um copo cilíndrico e uma taça em forma de cone têm **o mesmo raio** r. Usando as fórmulas que vocês descobriram (com r e h, sem valores numéricos), respondam:

a) Se a taça tiver a mesma altura h do copo, quantas taças cheias enchem o copo? _____

b) E se a taça tiver o **dobro** da altura do copo ($2h$)? Quantas taças enchem o copo? Justifiquem.