





**POLIEDROS CONVEXOS, NÃO CONVEXOS E RELAÇÃO DE EULER
(A00017)**

Nesta janela de manipulação encontra-se 8 poliedros. Caso tenha interesse, pode mover os sólidos com a ferramenta mouse (), selecione o ponto preto e arraste. O ponto vermelho será usado para mover o plano paralelo a face que é base dos sólidos.

Esta atividade propõe discutir a diferença entre poliedros convexos e poliedros não convexos. Em seguida, será verificada a validade da Relação de Euler.

Observe os poliedros 2, 5, 6 e 8. Usando o mouse () selecione o ponto vermelho e mova-o até o primeiro ponto azul (A_1).

- O que você consegue perceber comparando a seleção das faces do poliedro 2 e 5?
_____.

Agora, mova o ponto vermelho até o segundo ponto azul (B_1).

- O que percebe em relação aos poliedros 6 e 8? _____.

Quando você moveu o plano paralelo até os determinados pontos, nota-se que a intercessão dele com o sólido é uma das faces. Este mesmo plano, em cada situação, deixa algumas faces dos poliedros 5 e 8 em semiespaços opostos (semiespaço é uma parte do espaço que foi dividido pelo plano). Quanto aos poliedros 2 e 6, isso não ocorre, as outras faces do sólido sempre estão no mesmo semiespaço. A partir das observações, temos que os **poliedros convexos** são aqueles em que qualquer plano que contenha uma face deixa as demais faces no mesmo semiespaço. E os **poliedros não convexos** são aqueles que se um plano que contém uma das faces não deixa as demais faces do sólido no mesmo semiespaço.

Usando a tabela abaixo, escreva nos respectivos lugares os poliedros convexos e os poliedros não convexos. Em seguida, faça a contagem do número de vértices (V), arestas (A) e faces (F).

POLIEDROS CONVEXOS	V	A	F

POLIEDROS NÃO CONVEXOS	V	A	F



Nesta etapa da atividade, usaremos os conceitos vistos acima para verificar a relação de Euler. O matemático e suíço Leonhard Euler (1707-1783) mostrou a relação entre os vértices, as arestas e as faces de um poliedro. Segundo ele,

$$V - A + F = 2$$

A partir dos dados coletados, verifique se essa relação é válida para qualquer poliedro, convexos ou não convexo.

POLIEDROS CONVEXOS	V - A + F

POLIEDROS CONVEXOS	V - A + F

A Relação de Euler é válida para todos os poliedros _____ (convexos/não convexos).

Elabore um enunciado que afirma as observações sobre os poliedros e a relação de Euler: _____
