

The cover features a stylized sun with a jagged, low-poly edge, transitioning from yellow at the top to orange and red at the bottom. A white arrow with a pink tip points upwards from the sun's center. The background is a blue and white geometric pattern. The text 'nova' and 'escola' are in white on red rectangular backgrounds.

nova
escola

Guia básico de Geometria Espacial

Um resumo dos principais conceitos
e respostas para as dúvidas mais comuns

Guia básico de Geometria Espacial

Um resumo dos principais conceitos e respostas para as dúvidas mais comuns que confundem a cabeça de alunos e professores

1. Dando o nome certo às figuras geométricas

O que são sólidos geométricos?

Os sólidos geométricos são volumes que têm na sua constituição figuras geométricas e podem ser poliedros, se só tiverem superfícies planas, ou não poliedros, se tiverem superfícies planas e curvas.

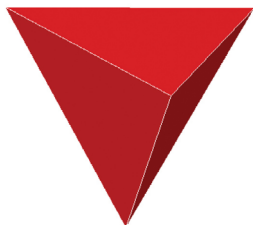
O que são poliedros?

A palavra “poliedros” vem do grego poli (muitos) + hedros (faces), ou seja, são figuras geométricas de muitas faces planas.

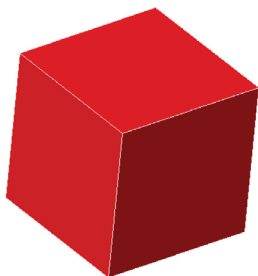
O que são poliedros regulares?

São poliedros formados por polígonos iguais e nos quais cada vértice se encontra com o mesmo número de arestas. Os poliedros regulares são apenas cinco: o **tetraedro** (polígono de

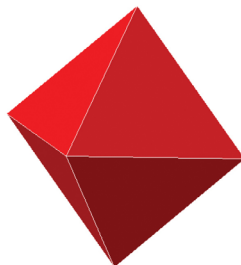
4 faces), o **cubo** (polígono de 6 faces), o **octaedro** (polígono de 8 faces), o **dodecaedro** (polígono de 12 faces) e o **icosaedro** (polígono de 20 faces).



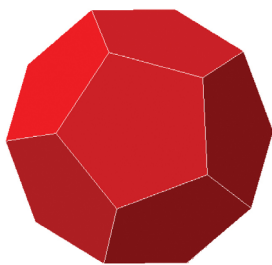
Tetraedro,
poliedro de 4 faces



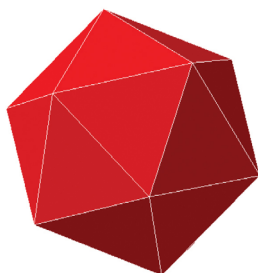
Cubo,
poliedro de 6 faces



Octaedro,
poliedro de 8 faces



Dodecaedro,
poliedro de 12 faces



Icosaedro,
poliedro de 20 faces

O que são faces, arestas e vértices?

Os sólidos poliedros são delimitados por regiões planas (polígonos) que constituem as **faces**. Os segmentos de reta que limitam as faces chamam-se **arestas** e os pontos de encontro destas são os **vértices**.

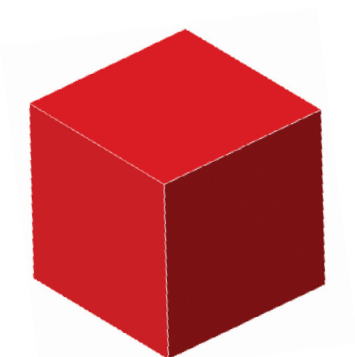
Todos os poliedros têm faces, vértices e arestas. Faces são os polígonos que limitam o poliedro. Vértices são os pontos de interseção de três ou mais arestas. Arestas são segmentos de reta que limitam as suas faces.

2. Formas de representação das figuras geométricas

As figuras geométricas podem ser representadas de três formas: perspectiva, planificação e vista ortogonal.

O que é perspectiva?

É a técnica de representação tridimensional que possibilita a ilusão de espessura e profundidade das figuras. Veja, por exemplo, como fica a representação em perspectiva de um cubo (poliedro de 6 faces):



NÃO CONFUNDA

1

Polígono

É uma figura geométrica plana que possui lados, vértices e ângulos.

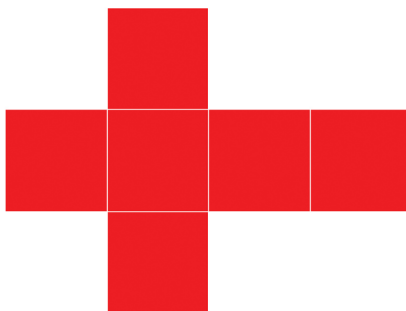
2

Poliedro

É um sólido geométrico que tem três dimensões e cujas faces (ou lados) são formados por polígonos.

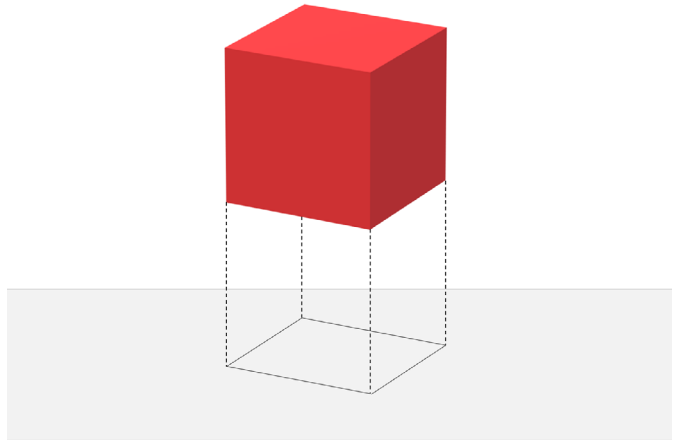
O que é planificação de uma figura geométrica?

A planificação de um sólido geométrico é a apresentação de todas as formas que constituem sua superfície em um plano, ou seja, em duas dimensões.



O que são vistas ortogonais?

Vistas ortogonais (ou vistas ortográficas) são as projeções de um objeto a partir de observadores situados no infinito, perpendiculares aos planos de projeção.

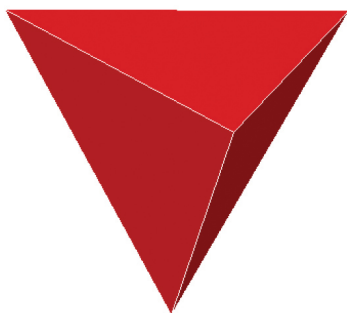


3. Do espaço à planificação

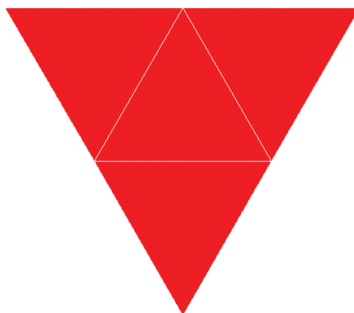
Os poliedros têm certas nomenclaturas de acordo com o número de faces que cada um tem. Vamos rever os principais, com suas respectivas planificações..

TETRAEDRO (PIRÂMIDE)

O tetraedro é uma pirâmide triangular, composta por quatro faces triangulares, três delas encontrando-se em cada vértice. Um tetraedro regular é uma figura geométrica espacial formada por quatro triângulos equiláteros (triângulos que possuem lados com medidas iguais); possui quatro vértices, quatro faces e seis arestas.



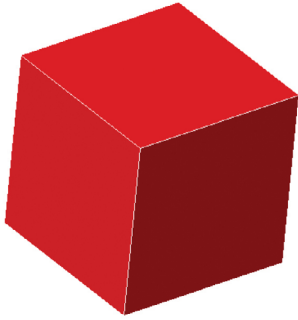
Perspectiva



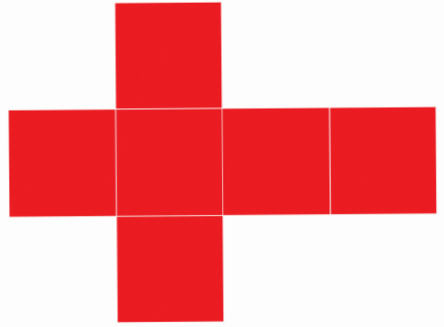
Planificação

HEXAEDRO (CUBO)

O cubo é um hexaedro, pois é composto por seis faces quadrangulares, três delas encontrando-se em cada vértice. É formado por seis quadrados (figuras geométricas que têm todos os lados com medidas iguais e ângulos de 90°). Possui oito vértices, seis faces e doze arestas.



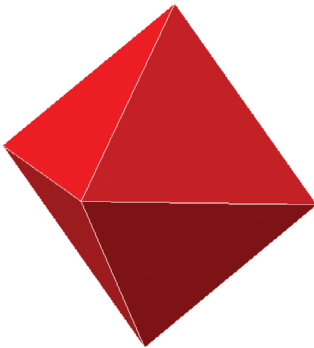
Perspectiva



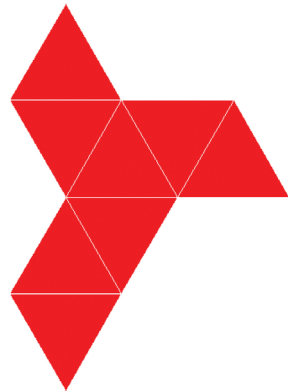
Planificação

OCTAEDRO

O octaedro é um poliedro composto por oito faces triangulares, quatro delas encontrando-se em cada vértice. Possui seis vértices, oito faces e doze arestas.



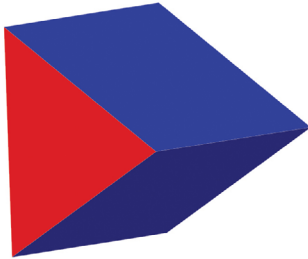
Perspectiva



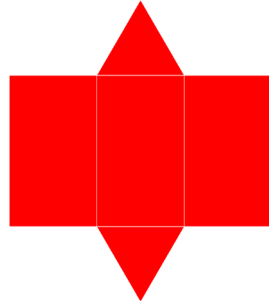
Planificação

PRISMAS

Há três tipos de prismas: os prismas retos, os prismas oblíquos e os prismas regulares. Os prismas retos são prismas que têm as arestas laterais perpendiculares às bases. Os prismas oblíquos são prismas em que as arestas laterais não são perpendiculares às bases. E, por fim, os prismas regulares são os prismas retos em que as bases são dois polígonos regulares.



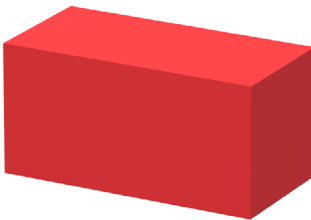
Perspectiva



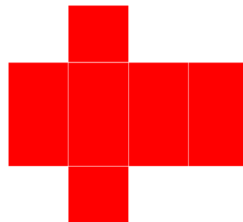
Planificação

PARALELEPÍPEDO: UM TIPO DE PRISMA

Podemos definir o paralelepípedo como uma figura tridimensional em que suas faces são paralelogramos. Dessa forma, existem três maneiras de definir essa figura geométrica: é um prisma que tem como base um paralelogramo; é um hexaedro em que cada face também é um paralelogramo; é também um hexaedro com três pares de faces paralelas.



Perspectiva



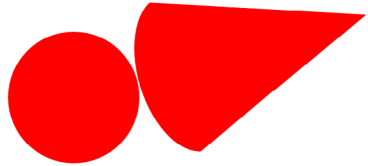
Planificação

CONE

O cone é um sólido formado por uma base circular e por uma superfície curva. A planificação do cone apresenta um triângulo com base arredondada e um círculo.



Perspectiva



Planificação

CILINDRO

Um cilindro é um sólido geométrico tridimensional classificado como corpo redondo, pois se for colocado em uma superfície plana inclinada ele se deslocará. É composto por duas bases circulares e uma altura. A planificação do cilindro é feita por meio de duas circunferências e um retângulo.



Perspectiva

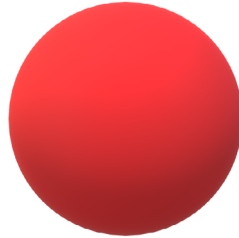


Planificação

ESFERA

A esfera é um sólido geométrico limitado por uma superfície curva. Por isso, não tem bases, vértices e nem arestas. Outra característica da esfera é que todos os pontos da superfície se encontram equidistantes do centro.

A esfera não pode ser planificada, embora seja possível calcular a sua área.



Perspectiva

Adaptado de: LOPES, Tânia Isabel Duarte. Os sólidos geométricos. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

nova

escola

Reportagem

RICARDO PRADO

Edição

PEDRO ANNUNCIATO

Ilustrações

**GETTY IMAGES E ESTÚDIO
LABOOTA**

Consultoria Pedagógica

RODRIGO BLANCO