

**FORMAÇÃO CONTINUADA EM  
MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ/  
CONSÓRCIO CEDERJ**

**PLANO DE TRABALHO  
MATEMÁTICA 2º ANO – 1º BIMESTRE/2014**

**GEOMETRIA ESPACIAL**

Tarefa 1

Aluno: Thiago Milani Cabral

Grupo 2

Tutora: Susi Cristine Britto Ferreira

## **Introdução:**

A presente atividade tem como objetivo auxiliar os alunos na construção do conceito de poliedros e corpos redondos, assim como a caracterização, planificação e reconhecimento dos elementos que os compõem.

A maioria dos alunos possuem dificuldades neste assunto, seja pela deficiência na visualização espacial do sólido e de seus elementos.

## **Atividade 1**

Desenvolvimento:

- **Habilidade Relacionada:**  
H07 – Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações.
- **Pré-requisitos:**  
Conceitos primitivos, ponto, reta e plano.
- **Tempo de Duração:**  
100 minutos.
- **Recursos Utilizados:**  
Quadro negro, data show, folha com planificações, tesoura, cola e cartolina.
- **Organização da Turma:**  
Grupos de 2 alunos.
- **Objetivos:**  
Identificar e relacionar poliedros ou corpos redondos com suas planificações.
- **Metodologia adotada:**  
Folha com atividades.

1) Copie as planificações para a cartolina.

2) Recorte, monte e cole as figuras disponibilizadas.

3) Você conhece o nome de algum dos sólidos construídos pelo seu grupo? Tente completar a tabela abaixo, associando a planificação do sólido com o nome dele.

Planificação	Nome do sólido

4) Observe o cone e o cilindro. O que diferencia estes sólidos dos demais? Será que podemos dividir os sólidos em dois grupos?

5) Observe e complete a tabela a seguir:

Nome do poliedro	Nome dos polígonos que compõem o poliedro	Quantidade de polígonos que compõem o poliedro
Tetraedro	Triângulos	4
Hexaedro ou Cubo		
Octaedro		
Dodecaedro		
Icosaedro		

Prisma de base triangular		
Prisma de base pentagonal		
Pirâmide de base quadrada	Quadrado e triângulo	1 Quadrado e 4 Triângulos
Pirâmide de base pentagonal		

6) Vamos analisar os cinco primeiros poliedros que aparecem na tabela. Quantos tipos diferentes de polígonos compõe cada um deles? Esses polígonos são regulares?

7) E quanto aos demais poliedros, quantos tipos diferentes de polígonos compõe cada um deles?

## Atividade 2

Desenvolvimento:

- **Habilidade Relacionada:**  
H07 – Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações.
- **Pré-requisitos:**  
Conceitos primitivos, ponto, reta e plano.
- **Tempo de Duração:**  
100 minutos.
- **Recursos Utilizados:**  
Quadro negro, folha com planificações, tesoura, cola, palito de churrasco ou canudos.
- **Organização da Turma:**  
Grupos de 4 alunos.
- **Objetivos:**  
Identificar e relacionar as arestas, vértices com o número de faces de um poliedro.
- **Metodologia adotada:**  
Folha com atividades.

1) Usando a tabela com as planificações do exercício anterior, construa os cinco primeiros sólidos utilizando canudos ou palitos de churrasco.

2) Observe as construções realizadas com canudos e responda:

a) Conte quantos canudos foram utilizados na construção de cada sólido, quantas faces foram formadas e observe a forma de cada face. Registre na tabela 1 essas informações.

b) Observando cada um dos esqueletos construídos dos poliedros construídos, conte quantos canudos se encontram em cada vértice e registre esses valores na mesma tabela.

c) Agora, observe quantos canudos se juntam em cada ponto de encontro.

POLIEDRO REGULAR	Forma das faces	Nº de faces (F)	Nº de vértices (V)	Nº de arestas (A)	$F + V - A$	Nº de arestas que se encontram em cada vértice do poliedro
TETRAEDRO						
CUBO						
OCTAEDRO						
ICOSAEDRO						
DODECAEDRO						

### Avaliação:

Nas turmas que leciono, gosto sempre que possível acompanhar de forma individualizada o desenvolvimento do aluno, sento na carteira ao lado do mesmo, pergunto suas dúvidas e tendo mostrar o “ caminho das pedras” . Nunca dou respostas, sempre o instigo a descobri-las.

A avaliação será parte subjetiva parte objetiva. Serão analisados o comprometimento, o capricho na montagem dos sólidos e a participação na aula. Na parte objetiva, será realizado uma lista com alguns exercícios sobre o tema.

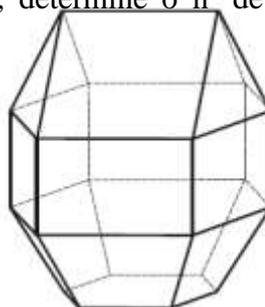
Este plano de trabalho foi desenvolvido com as turmas 2003, 2004 e 2005 do segundo ano do ensino médio do Colégio Estadual Rui Barbosa.

1) Observando a figura e simplesmente contando, determine o nº de faces, o nº de arestas e o nº de vértices do poliedro convexo.

\_\_\_\_\_Faces

\_\_\_\_\_Arestas

\_\_\_\_\_Vértices

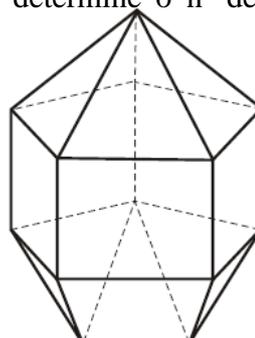


O poliedro satisfaz a relação de Euler?

2) Observando a figura e simplesmente contando, determine o nº de faces, o nº de arestas e o nº de vértices do poliedro convexo.

\_\_\_\_\_Faces

\_\_\_\_\_Arestas



\_\_\_\_\_ Vértices

O poliedro satisfaz a relação de Euler?

3) Qual das afirmações abaixo é verdadeira ?

a) Num poliedro o nº de faces é o dobro do nº de arestas.

b) Existe poliedro com três faces.

c) Todo poliedro tem 8 vértices.

d) Um hexadecaedro tem 6 faces.

e) Uma aresta é a intersecção de duas faces.

4) Determine o nº de faces de um poliedro convexo e fechado que tem 15 arestas e 8 vértices.

5) Determine o nº de vértices de um poliedro convexo que tem 8 faces hexagonais, 6 faces octogonais e 12 faces quadrangulares.

6) Um poliedro convexo fechado tem faces triangulares, quadrangulares e hexagonais. Determine o nº de faces quadrangulares, sabendo-se que esse poliedro tem 24 arestas e 13 vértices, e que o nº de faces quadrangulares é igual ao nº de faces triangulares.

7) Um poliedro convexo fechado tem faces triangulares, quadrangulares e pentagonais. Determine o nº de faces triangulares, sabendo-se que esse poliedro tem 19 arestas e 11 vértices, e que o nº de faces quadrangulares é o dobro do nº de faces pentagonais.

## Referências Bibliográficas:

ROTEIRO DE AÇÃO –3 – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 2º ano do Ensino Médio –1º bimestre/2014

Disponível em: <<http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/>>. Acesso em 3/03/2014.

CURSO ANGLO – Lista de exercícios relação de Euler

Disponível em:

<http://convenio.cursoanglo.com.br/Download.aspx?Tipo=Download&Extranet=true&Arquivo=5093B8EC-81F8-4FFD-ADC5->

[A79800EF9192/Lista%20de%20exercicios%20de%20poliedros.pdf](http://convenio.cursoanglo.com.br/Download.aspx?Tipo=Download&Extranet=true&Arquivo=5093B8EC-81F8-4FFD-ADC5-A79800EF9192/Lista%20de%20exercicios%20de%20poliedros.pdf) Acesso em : 10/03/2014

KALEFF, ANA MARIA M.R. *Vendo e entendendo poliedros: do desenho ao cálculo do volume através de quebra-cabeças e outros materiais concretos*. Niterói: EdUFF,2003, 209 p.