

## SEGUNDA ATIVIDADE PROPOSTA

### Confecção de um Cone e suas secções

Construir um cone de uma folha, analisando suas secções de acordo com o ângulo formado com uma de suas geratrizes, dando ênfase à figura que se forma, ou seja, a *Parábola*, quando o plano que o secciona é paralelo à geratriz considerada.

#### Objetivos:

- Trabalhar um conteúdo que está pouco reconhecido no Ensino Médio.
- Reconhecer a figura que se forma quando o plano que secciona um cone for paralelo a uma de suas geratrizes.
- Analisar os argumentos que comprovam a formação da parábola.
- Reconhecer as figuras que se formam quando o plano que secciona o cone não é paralelo à geratriz considerada.
- Tomar conhecimento da demonstração que prova que a figura que se forma da secção da superfície de um cone com um plano paralelo a uma de suas geratrizes é uma parábola, podendo assim, se aprofundar mais neste assunto.
- Despertar o aluno para a grande importância das secções cônicas em outras disciplinas, destacando as pesquisas realizadas em Física, Astronomia e outras.
- Facilitar o entendimento do conteúdo, utilizando materiais concretos.
- Desenvolver a habilidade do aluno em trabalhar com recortes e colagens, quando se necessita de grande precisão.
- Trabalhar em grupo, a fim de compreender a necessidade de participar e aceitar opiniões dos colegas.
- Mostrar que se pode estudar matemática com aulas práticas, despertando maior interesse dos alunos.

#### Fundamentação Teórica

Ao introduzir a função quadrática no primeiro ano do Ensino Médio, normalmente trabalha-se sua representação gráfica, que resulta em uma parábola, mas não há um aprofundamento neste assunto, logo se dá

continuidade em uma seqüência de funções e a parábola já fica esquecida, ou lembrada apenas como uma simples representação gráfica da função quadrática. Com esta atividade procura-se além da visualização das secções cônicas, tendo a oportunidade de observar a relação do ângulo dos planos que seccionam o cone com uma de suas geratrizes, provar que quando o plano for paralelo a mesma, forma-se uma parábola.

Os docentes não devem medir esforços para explorar este conteúdo, já que, de modo geral, possuem o conhecimento suficiente para trabalhar este assunto, ou caso não tenham, estão tendo a oportunidade de consultar um material que tem um dos tipos de demonstração, que está de uma forma bem clara e de possível compreensão.

Há de se lembrar que o professor não deve se deixar levar, pela quantidade reduzida de aulas de matemática e deixar de apresentar este conteúdo aos alunos, pois, deve-se aproveitar o tempo e fazer o possível para trabalhar esta noção de cônicas, por ser de grande importância. Levando em conta a atividade proposta, acredito que por ser trabalhado de uma forma prática, os alunos terão mais facilidade para compreender o conteúdo proposto.

### **Materiais necessários**

- 2 cartolinas de cores diferentes;
- Ímã de geladeira;
- Cola;
- Tesoura.

### **Encaminhamento Metodológico**

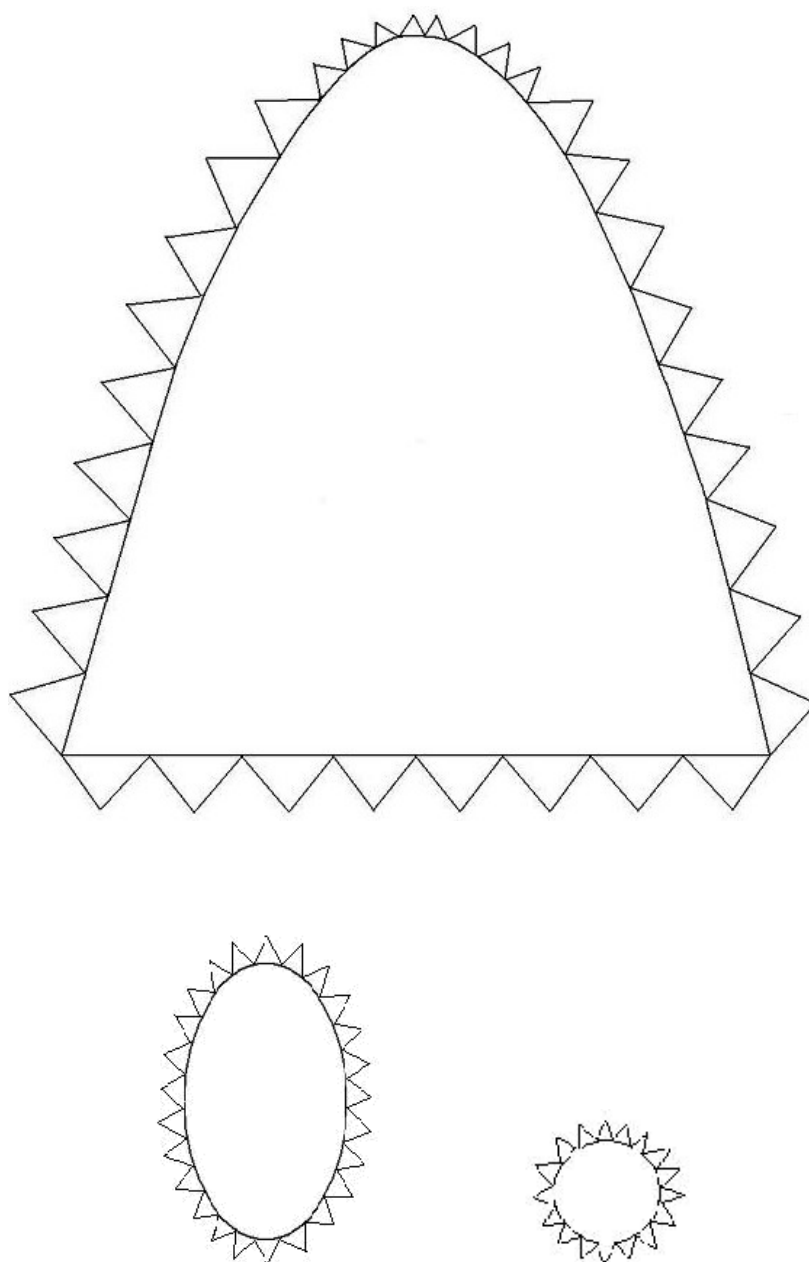
Quando esta atividade for proposta aos alunos, eles estarão no primeiro ano do Ensino Médio, portanto, já terão o conhecimento geométrico das secções cônicas, ou seja, das figuras que se formam quando um plano intercepta a superfície cônica, que se classificam como circunferência, elipse, parábola ou hipérbole. Acredito que com uma rápida revisão os alunos já deverão se lembrar das figuras, o que tornará mais fácil o trabalho.

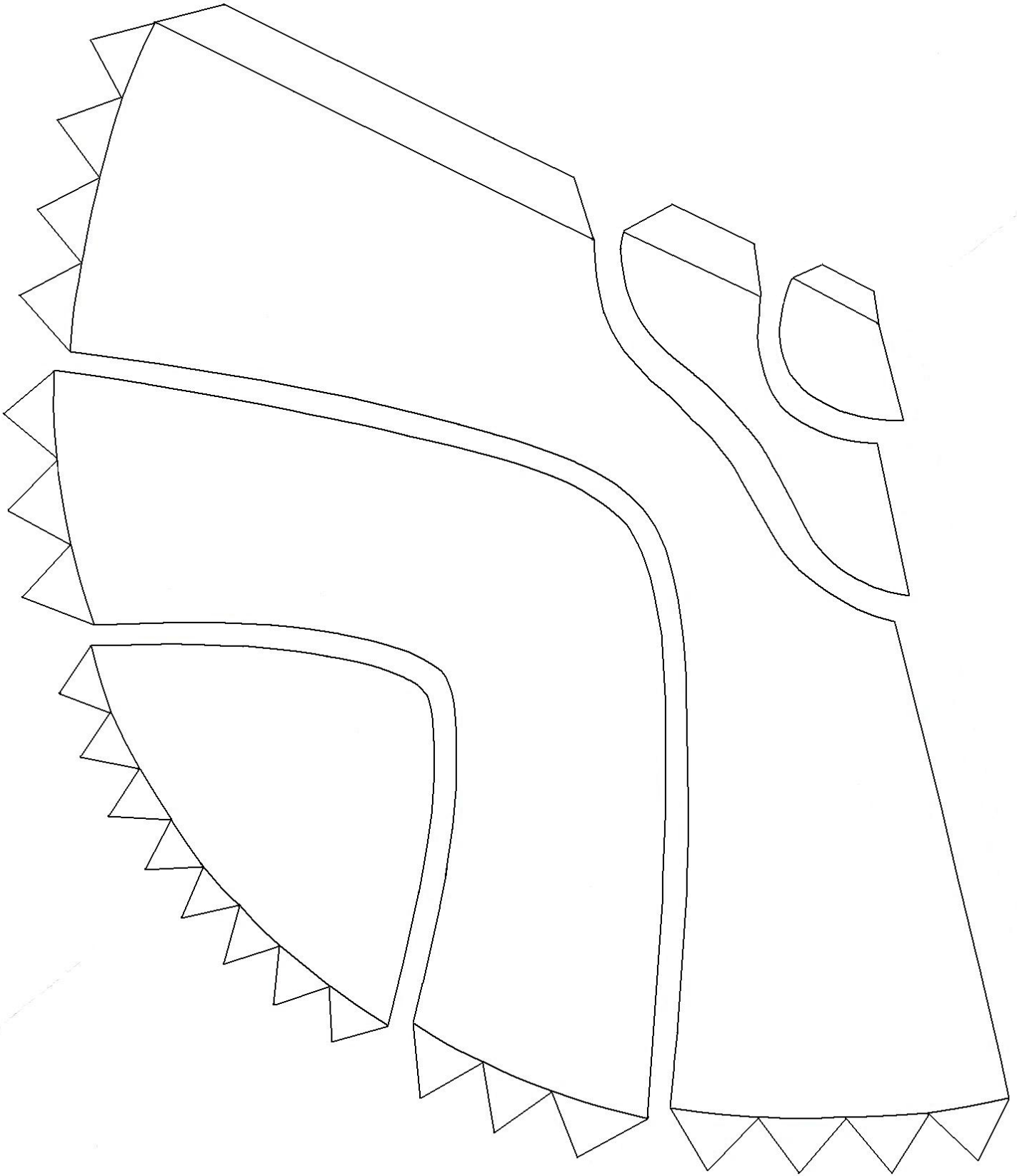
Deve-se dividir os alunos em grupos, com quatro integrantes cada, passar as instruções sobre o trabalho e pedir aos grupos que tragam na próxima aula, os materiais necessários para a atividade. Na aula seguinte o professor deve distribuir para cada grupo uma cópia dos moldes que estão nas páginas 3, 4 e 5 desta proposta, para que iniciem o seu trabalho. É bom que os alunos vejam as fotos do cone, que se encontram nas páginas 6 e 7, pois, assim já terão noção de como o seu trabalho deverá ficar. Caso nenhum grupo faça a observação sobre a posição dos ímãs, o professor deve fazer uma intervenção no momento da montagem das peças, pois este, deverá ser cortado em pedaços pequenos e colados na parte interna correspondente a cor vermelha das fotos e devem ficar em posição que quando colocadas as partes frente a frente, os pedaços de ímãs se encontrem, para que haja a atração magnética.

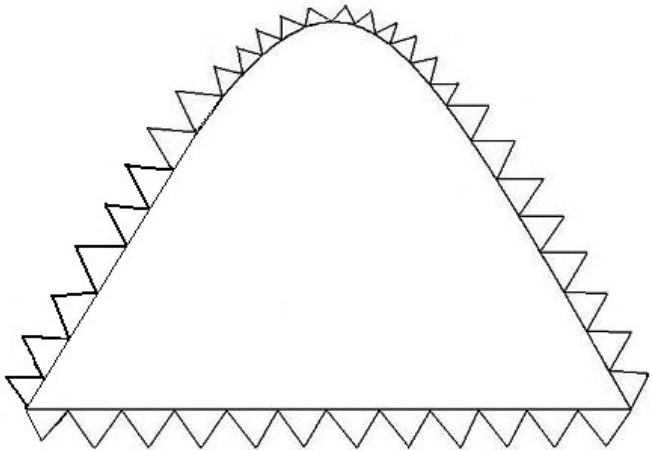
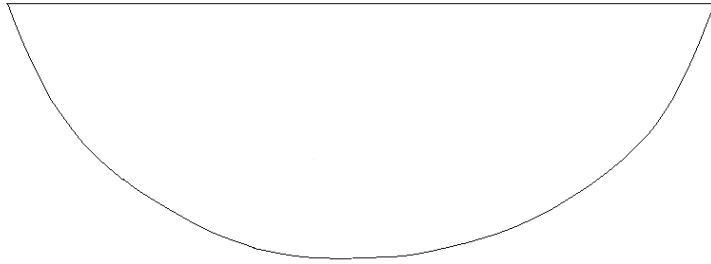
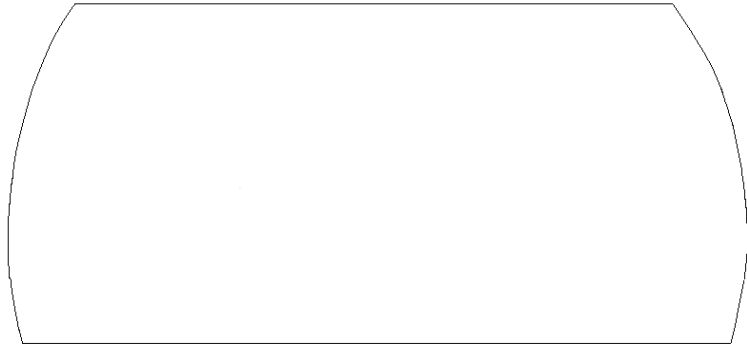
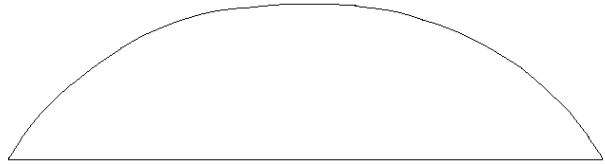
Após o término da construção do cone com suas secções, cada grupo deverá apresentar seu trabalho aos demais, explicando a relação que há entre cada secção e a geratriz considerada.

É importante que neste momento o professor faça a demonstração que prova que a secção cônica gerada pelo plano paralelo à geratriz é realmente uma parábola (Ver: *Material Didático: Demonstração*, p. 5, "Parábolas - As curvas preciosas"). Em seguida poderá propor, juntamente com o professor de Física, uma pesquisa aos grupos sobre as aplicações das cônicas nas Ciências, assim, eles poderão conhecer mais algumas utilidades das parábolas, enriquecendo ainda mais as aulas sobre este assunto.

### Moldes das partes do Cone







## Fotos do cone



Foto 1

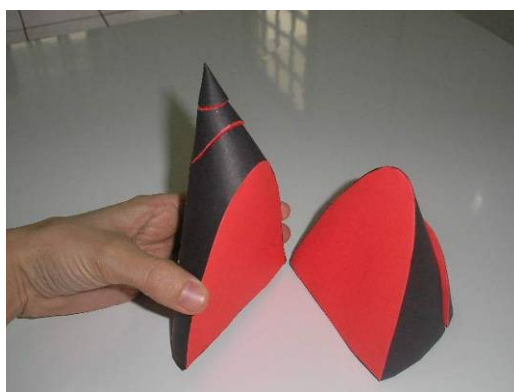


Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5