

## ***Materiais para a aula de Matemática***



A actividade apresentada consiste numa adaptação de *Connecting Mathematics*, Addenda Series das Normas do NCTM, e foi proposta a alunos do 11º ano na sequência do estudo gráfico de diversos tipos de funções, sendo igualmente adequada para alunos que estudem este tema no 10º ano.

Durante a realização desta actividade, os alunos precisam de descobrir e alterar funções de modo a, por tentativa e erro, conseguirem encontrar as que verificam determinadas condições. Neste processo torna-se indispensável dispor de uma ferramenta gráfica, sendo a calculadora gráfica bastante adequada para o efeito. De facto, a calculadora gráfica não só torna possível a marcação dos pontos conhecidos e o traçar do gráfico de funções como permite desenhar circunferências, conhecidas as coordenadas do seu centro e o raio.

Não posso deixar de referir a surpresa de alguns alunos ao aperceberem-se da multiplicidade de funções que se adequam à situação inicial, bem como uma certa desilusão se descobrem que nenhuma das suas previsões corresponde à efectiva trajetória do cometa.

A última questão da actividade é idêntica à segunda, pelo que pode eventualmente ser deixada como trabalho de casa ou ser retirada... apesar da tranquilidade que traz aos habitantes de *Abcissa* !

Helena Rocha  
Esc. Sec. Patrício Prazeres

---

Escola.....

Professor(a).....

Ano/Turma..... Data.....

Aluno(a).....

---

## Emergência cósmica

Uma das estações espaciais do planeta estacionário *Abcissa* acaba de informar o centro de comando galáctico que detectou um cometa nas coordenadas galácticas  $(50, 50)$ . O computador prevê que o cometa passe pelo centro galáctico de coordenadas  $(0, 0)$  dentro de duas semanas mas, devido a uma deficiente programação, não tem disponível qualquer informação quanto à sua trajectória.

- Procura encontrar expressões que possam corresponder à trajectória do cometa.  
Para cada uma delas investiga se haverá colisão com o planeta *Abcissa* que tem centro nas coordenadas galácticas  $(4, 3)$  e raio 2.
- Num contacto posterior, a estação espacial comunica que as actuais coordenadas do cometa são  $(40, 48)$  e que a trajectória seguida parece ser parabólica.  
Determina se haverá ou não colisão com o planeta.  
Se concluires que não haverá colisão, procura saber se o cometa passará muito próximo do planeta pois, se este passar a menos de um terço de unidade galáctica, provocará danos na flora e fauna do planeta.
- Houve um erro na transmissão das coordenadas do cometa, estas não são  $(40, 48)$  mas sim  $(40, 32)$ . É portanto necessário repetir o estudo já efectuado.