

## Um triângulo a partir da hipérbole

A tarefa «Um triângulo a partir da hipérbole» é uma das actividades exploradas no artigo «Investigações matemáticas com a TI-Nspire», de José Paulo Viana, publicado nesta revista. A tarefa destina-se a alunos dos 11<sup>o</sup>/12<sup>o</sup> anos de escolaridade e inclui um guia de resolução tendo como pressuposto a utilização de tecnologia gráfica. Se pensar utilizá-la na sala de aula, sugerimos uma leitura prévia ao artigo referido.



## Um triângulo a partir da hipérbole

Temos o gráfico da função

$$f(x) = \frac{1}{x}.$$

Por um ponto de abscissa  $a$  traçamos a tangente ao gráfico de  $f$ . A tangente intersecta os eixos coordenados nos pontos A e B. Consideremos o triângulo BOA, em que O é a origem do referencial.

1. Como varia a área do triângulo em função de  $a$ ?

### Guia de resolução

De preferência com a tua unidade portátil TI-Nspire, segue os seguintes passos:

1. Faz o gráfico da função.
  2. Traça a tangente ao gráfico num ponto qualquer P e pede as coordenadas desse ponto.
  3. Faz a intersecção da tangente com os eixos coordenados.
  4. Define o triângulo BOA e pede a área do triângulo.
  5. Faz variar o ponto de tangência e observa o que acontece à área do triângulo.
2. Faz uma conjectura sobre a influência que a abscissa  $a$  do ponto de tangência P tem sobre a área do triângulo BOA.
3. Considera o ponto P de abscissa 4.  
Determina a equação da tangente ao gráfico no ponto P  
Quais são as coordenadas dos pontos A e B, intersecções da tangente com os eixos?  
Calcula a área do triângulo BOA.  
A tua conjectura confirmou-se?
4. Prova analiticamente a tua conjectura.  
Para isso, considera um ponto genérico P de abscissa  $a$  e segue as mesmas etapas da questão 3.

