

Materiais para a aula de Matemática



A actividade para utilização do programa Cabri da página seguinte é adaptada da Revista Micromath (Spring 1955, vol 11(1)) e acompanha aí o artigo de Michael de Villiers intitulado *An alternative introduction to proof in dynamic geometry*. Nesse artigo é defendido que a demonstração, face à existência de programas de geometria dinâmica como o Cabri, não tem já tanto um papel de verificação, para dissipar dúvidas sobre uma conjectura, mas sim um papel de tentativa de explicação das razões porque uma dada propriedade geométrica é verdadeira.

Escola.....

Professor(a).....

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

Aluno(a).....

Ponto de Fermat de um triângulo

1. Em primeiro lugar, constrói um triângulo qualquer $[ABC]$.
2. Constrói triângulos equiláteros $[DAB]$, $[EBC]$ e $[FCA]$ sobre os lados do primeiro triângulo. Apaga todas as construções não necessárias.
3. Constrói os segmentos $[DC]$, $[EA]$ e $[FB]$. O que notas?
4. Arrasta um dos vértices do triângulo. No meio de tudo o que muda, o que notas que se mantém invariante? Escreve a tua conjectura.
5. Transforma o triângulo inicial arrastando outros vértices e alterando assim o triângulo de várias maneiras. Qual é a tua conclusão?
6. Compara com as conclusões dos teus colegas — é a mesma ou é diferente?
7. Poderás explicar **porque razão é verdadeira** a tua conclusão? Tenta explicá-la através de outros resultados geométricos que saibas serem verdadeiros. Sugestões:
 - constrói as circunferências circunscritas aos triângulos $[DAB]$ e $[EBC]$; chama O ao seu ponto de intersecção diferente de B ; mede as amplitudes dos ângulos $A\hat{O}B$ e $B\hat{O}E$.
8. Compara as tuas explicações com as dos teus colegas. Concordas ou discordas com as suas explicações? Porquê? Que explicações te parecem mais satisfatórias? Porquê?

Nota histórica:

É atribuída ao matemático amador francês Fermat, que viveu nos princípios do séc. XVII, a descoberta desta propriedade dos triângulos. Ao ponto O é habitual chamar *ponto de Fermat* do triângulo $[ABC]$.

- Actividade prevista para ser utilizada com o programa CABRI.
- Actividade adaptada da Worksheet 3 do artigo “An alternative introduction to proof in dynamic geometry”, de Michael de Villiers, in *Micromath*, vol. 11 (1)