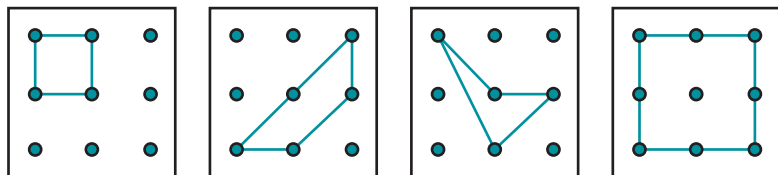


Quadriláteros, para que vos quero?

Cristina Loureiro



Os quadriláteros são os meus polígonos preferidos. Sobre eles é possível criar uma multiplicidade de situações problemáticas simples que desenvolvem o raciocínio geométrico. Como tenho vindo a discutir nesta secção, procurar um exemplo, mostrar uma impossibilidade, justificar uma relação, podem constituir bons exemplos de raciocínios geométricos ricos e acessíveis em níveis elementares. Todas as situações já discutidas tinham por base quadriláteros.

Um outro aspecto importante é o estabelecimento de limitações. Neste caso, o geoplano é um instrumento útil para limitar o plano. Ao fazer limitações, criamos um mundo mais simples onde se pode colocar um outro tipo de desafio, descobrir todos os exemplos.

Descobrir todos os quadriláteros diferentes que é possível construir num geoplano 3 por 3

Neste problema, é importante descobrir todos os casos e é igualmente importante ter a certeza de que não ficou nenhum por descobrir. É muito interessante observar as estratégias pessoais de obtenção dos vários exemplos. Como é que cada um vai organizando os vários exemplos para ter a certeza de que descobriu todos? Atenção às repetições, porque vão aparecer alguns quadriláteros congruentes, em posições diferentes, que não vai ser fácil identificar.

A limitação do geoplano a 3 por 3 é uma boa restrição. O problema fica suficientemente desafiante e a garantia de que todos foram descobertos é acessível. Se passarmos a um geoplano de 4 por 4, o número de hipóteses dispara e torna-se impraticável a demonstração de que foram descobertas todas as possibilidades.

Ao propor este tipo de tarefa numa aula é preciso dar aos alunos uma folha de registo. Quantos geoplanos apresentar na folha de trabalho? É sempre uma boa estratégia didáctica não dar o número exacto de figuras que vão ser necessárias, deixando uma folga para os repetidos que acabam sempre por ter que aparecer. Neste caso, 20 ou 24 geoplanos são bons números para colocar nessa folha, 5 ou 6 filas de 4 ficam mesmo de bom tamanho.

Este problema tem mais um aspecto interessante. Depois de todos os quadriláteros descobertos vale a pena observá-los e começar a fazer perguntas sobre as características dos quadriláteros obtidos.

Johnston-Wilder e Mason (p. 8) apresentam este problema para um geoplano de 9 pontos, e incluem a procura de triângulos e a identificação dos ângulos que é possível obter com estas limitações. Sobre esta tarefa, os autores destacam-lhe o carácter de construção de objectos com determinadas condições e que a distingue da simples análise de alguma coisa previamente dada. Estes autores também evidenciam o potencial de uma tarefa como esta para a criação de uma notação própria, ou seja, uma experiência de invenção matemática. Este aspecto é interessante para os vários ângulos diferentes que se podem obter neste geoplano.

Apesar de ter encontrado esta tarefa no livro em referência, há muito tempo que conhecia este desafio. Ele foi-me apresentado pelo meu colega e amigo José Tomás Gomes. Não sei onde ele o descobriu ou até se foi ele que o inventou, mas deixo aqui esta referência como homenagem ao seu espírito matemático e ao seu gosto por resolver e discutir problemas.

Referências Bibliográficas

Johnston-Wilder, Sue e Mason, John (Eds.) (2005). *Developing Thinking in Geometry*. London: The Open University.

Cristina Loureiro

