



A MÁGICA DAS CARTELAS

JAMIL FERREIRA – UFOP
FÁBIO CORRÊA DE CASTRO – UFES

Durante muitos anos, circulou na histórica cidade mineira de Ouro Preto, o *Jornal de Ouro Preto*, repleto de notícias locais e de interesse da comunidade, além de colunas culturais, históricas e educativas. Na coluna “Nota Bene”, assinada por Saulo Fernando Tárzia, se apresentavam interessantes curiosidades matemáticas para o grande público. Uma delas nos chamou especial atenção, a da Edição de 26 de junho 2016, cuja cópia segue a seguir:



A ideia era a recreação do público, mas como somos professores de matemática, nossa diversão foi a de tentar compreender o que está por trás da brincadeira. Certamente, o leitor deste artigo também tem essa curiosidade e sugerimos que você interrompa a leitura agora e tente responder seus próprios questionamentos.

As perguntas que naturalmente surgiram para tentar explicar a “mágica” foram as seguintes:

1. Por que 6 cartelas com 32 números em cada?
2. Como tais números são escolhidos?
3. Por que a “mágica” se limita a números naturais entre 1 e 63?

As observações preliminares sobre os dados das cartelas nos mostraram que o primeiro número que nelas ocorre (canto superior esquerdo) são as sucessivas potências de 2:

$1 = 2^0$ na primeira cartela, $2 = 2^1$ na segunda, $4 = 2^2$ na terceira, até $32 = 2^5$ na sexta cartela.

Além disso, tais potências só ocorrem uma única vez, nas respectivas cartelas. Por exemplo, o 4 só ocorre na terceira cartela. Já o número 13 ocorre na primeira, terceira e quarta cartelas. Observamos