



seção

PAINÉIS

PAINEL I

PRODUTO IGUAL À SOMA

FERNANDO SOARES CARVALHO

Discussões de problemas do Banco de Questões da OBMEP fazem parte da rotina de estudos dos discentes do curso de (Licenciatura) Matemática, da Universidade Federal do Tocantins – Campus de Arraias – TO. Essa rotina tem o intuito de fortalecer o processo de formação de professores de Matemática. Dentre essas discussões, foi destacada uma questão em particular, enunciada a seguir:

Questão – OBMEP: Banco de Questões 2014
Produto igual à soma

Pedrinho escreveu dois números inteiros e positivos num pedaço de papel e mostrou para Joãozinho. Depois disso, Pedrinho calculou o dobro do produto desses dois núme-

ros. Joãozinho somou 21 com o dobro do primeiro número e depois o resultado com o segundo número. Para surpresa dos dois, o resultado foi o mesmo. Quais são os possíveis números que Pedrinho escreveu no pedaço de papel?

Depois de algumas discussões, os alunos chegaram à solução esperada, que não difere em muito da solução proposta no Banco de Questões. Contudo, após a solução do problema inicial, o título da questão chamou a atenção para um outro problema e nos motivou a pesquisar sobre números naturais x_1, x_2, \dots, x_n que satisfazem a igualdade

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n = x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n. \quad (1)$$

Para $n = 2, 3$ e 4 , temos as soluções $(2, 2)$, $(1, 2, 3)$ e $(1, 1, 2, 4)$, respectivamente, visto que

$$2 + 2 = 2 \times 2; \quad 1 + 2 + 3 = 1 \times 2 \times 3 \quad \text{e}$$

$$1 + 1 + 2 + 4 = 1 \times 1 \times 2 \times 4.$$

