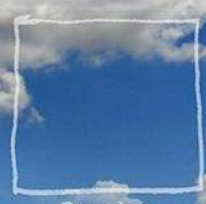


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Jornal das Primeiras

MATEMÁTICAS



QUADRADO



CÍRCULO



TRIÂNGULO
ISÓSCELES



RETÂNGULO



HEXÁGONO



ELIPSE



PENTÁGONO

Número 8
Julho 2017

aeme
ASSOCIAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA ELEMENTAR



Ludus

Problemas e Desafios

PROBLEMAS DOS NOSSOS AVÓS (6)

Hélder Pinto

CIDMA - Universidade de Aveiro
hbpinto1981@gmail.com

Resumo: *Nesta secção do Jornal das Primeiras Matemáticas apresentam-se regularmente alguns problemas de matemática de livros escolares portugueses do passado.*

Palavras-chave: manuais de matemática antigos, problemas de matemática elementar.

1 Preâmbulo

Os problemas escolares utilizados no ensino da Matemática, em particular no ensino elementar, têm sofrido algumas alterações ao longo dos tempos. Muitas vezes a diferença não está nos conteúdos – pois as matérias básicas como a aritmética e a geometria, de grosso modo, mantêm-se as mesmas – mas sim na forma e no contexto com que estes problemas são apresentados.

Nesta secção do *Jornal das Primeiras Matemáticas* apresentaremos regularmente alguns problemas de matemática que foram publicados em livros escolares portugueses do passado. Contaremos com a colaboração dos nossos leitores, que poderão fazer-nos chegar cópias de problemas antigos que considerem interessantes através do e-mail hbpinto1981@gmail.com.

2 1111 Problemas de Aritmética e Geometria (4.^a Classe)

Nesta edição voltamos ao livro de problemas 1111 Problemas de Aritmética e Geometria (4.^a Classe) da autoria de F. Cardoso Gouveia, João Gomes Ferreira e F. Acácio S. Júdice.

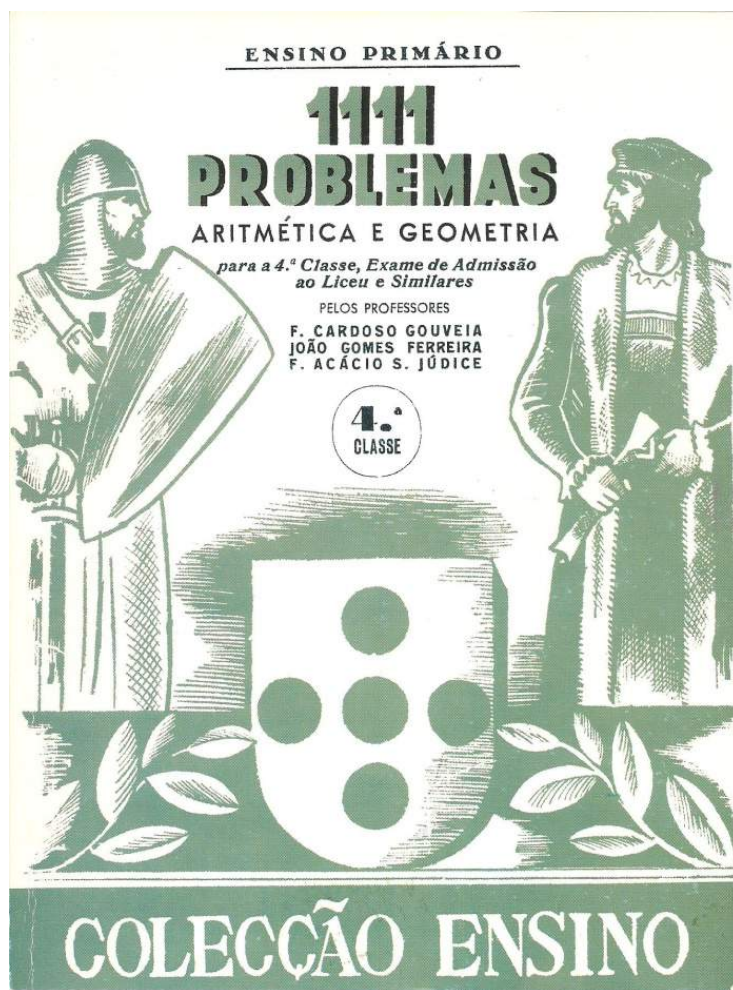


Figura 1: 1111 Problemas de Aritmética e Geometria (4.ª Classe).

O livro refere-se ao tempo do Estado Novo onde muitos dos problemas de matemática eram relacionados com a agricultura e a vida rural, contextos que raramente aparecem nos problemas de matemática atuais. Relembre-se ainda que, muitas vezes, os problemas desse tempo tinham igualmente uma componente ética e moral muito forte onde eram enaltecidos os valores tradicionais da época tais como, por exemplo, a nação, o respeito pela família, o trabalho árduo e a poupança. Estes problemas são interessantes não só pela matemática em si mas também pelo retrato sociológico que se pode obter da época em que foram criados.

O primeiro exemplo que se apresenta é uma “aplicação de números inteiros” no contexto de uma parada militar, onde se mostra o entusiasmo pelas “coisas da tropa”. O problema matemático resume-se a uma simples multiplicação seguida de duas adições.

APLICAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS

3




António da Silva, apesar de não ter sido militar por falta de robustez, é um entusiasta por coisas da tropa. Sempre que pode, assiste a todos os desfiles. Ei-lo ao fundo, debaixo da árvore, com o seu amigo Carlos Alberto que, para o atrapalhar, lhe pergunta quantos homens vão no desfile, ao que o António responde: — tantos quantos os das companhias, mais os oficiais e o seu comandante.

— Então, se cada companhia tiver 273 soldados, e o regimento 4 companhias com 18 oficiais e o seu comandante, quantos homens vão no desfile?

O segundo exemplo é uma “aplicação de números fraccionários” no contexto de uma caçada. Repare-se ainda que o caçador está a fumar cachimbo, uma outra situação que seria impensável num livro atual de exercícios escolares. Para a resolução do exercício, note-se que o caçador leva 7 peças de caça (3 lebres e 4 aves).

APLICAÇÃO DE NÚMEROS FRACCIONÁRIOS

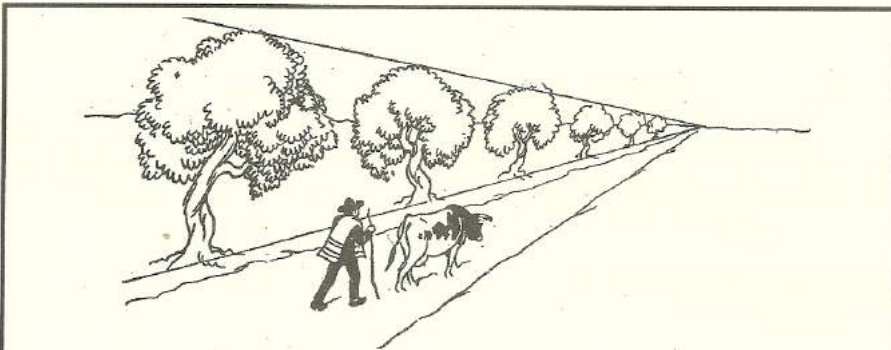
19



190 — O número de cabeças de caça que matou corresponde a $\frac{2}{6}$ da caça que viu no mato. Quantas cabeças de caça viu o caçador?

O próximo exemplo é uma “aplicação de medidas lineares” no contexto rural. Note-se a felicidade do agricultor pelo “bom negócio” efetuado, bem como o desejo de partilhar a boa notícia com a sua esposa. Curiosa é ainda a referência ao facto de a Malhada ir triste por ter perdido a sua filha... Para a resolução do problema lembre-se que uma légua são cinco quilómetros.

APLICAÇÃO DE MEDIDAS LINEARES 21



Lá vai o tio Jorge, de manta ao ombro e de vara na mão, seguindo pachorrentamente a sua *Malhada*, no regresso da feira.

Vai satisfeito, porque vendeu, por mais do que calculava, a vitela, filha da *Malhada*. Mas esta vai triste, pensando na sua filha.

Já cansado, com os botas a apertarem-lhe os calos e desejoso de contar à sua Rita o bom negócio que fez, o tio Jorge vai calculando os quilómetros que tem ainda a percorrer. E então pensa :

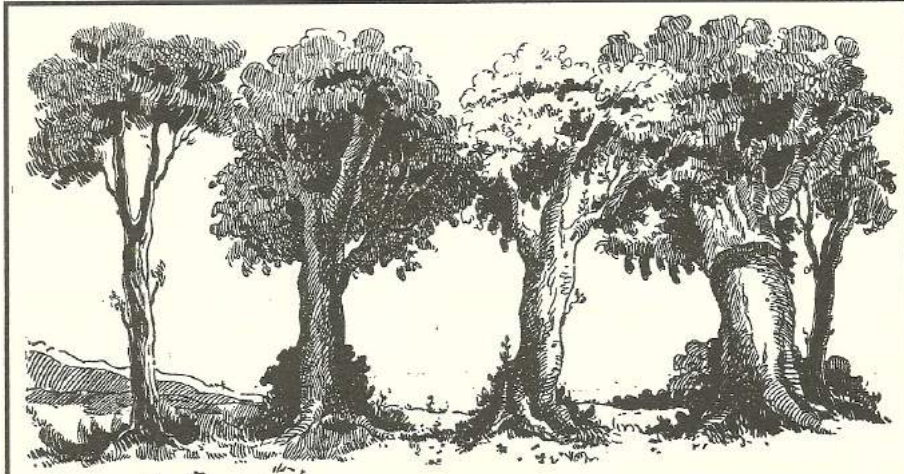
- Da minha casa à feira são quatro léguas e meia. Já percorri $\frac{2}{5}$ do caminho.

Quantos quilómetros terei ainda de percorrer ?

O exemplo a seguir está ligado à importância das árvores, explicando-se as diversas utilizações que estas tinham na vida quotidiana daquela época. Note-se que este exercício está incluído numa secção de título “Aplicação de Medidas de Lenha”, medidas essas que desapareceram no contexto escolar atual.

APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE LENHA

45



As árvores são a alegria e a beleza dos campos. Por toda a parte as encontramos, em todo o lado podemos colher os seus benefícios. São tão úteis ao homem que sem elas a vida seria impossível. Ocupam uma parte importante na nossa alimentação, no nosso aquecimento, na modificação do clima e do ar que respiramos e nas construções, fornecendo-nos a madeira para conforto das nossas casas, das nossas mobílias.

Estas árvores foram vendidas para madeira por 1.600\$00, avaliando-se as mais pequenas em 0,6 do valor da maior. Se cada estere tiver sido ajustado por 400\$00, quantos esteres deu a maior?

O próximo exemplo é um problema relacionado com medidas de capacidade. Observe-se que a personagem deste exercício já bebeu 9 copos e vai para o décimo... Relembre-se que o vinho era um tema importante no contexto da época e que dificilmente aparecerá num livro atual.

50

APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE CAPACIDADE



563 — O tio Joaquim! cá val mais este para a sossega e Deus dê saúde a quem o bebe e rebente quem o deu. Este val para cima dos 9 que já cá cantam e espero que não haja novidade.

Se gastou 7\$50 e cada copo leva 3^{as}, quanto custa cada litro de vinho?

No problema seguinte tem-se uma “menina curiosa e amiga de saber” que foi comprar um presente para a sua professora que a tinha ensinado com “tanta paciência e carinho”.

RECAPITULAÇÃO 65



Maria de Fátima, que é uma menina curiosa e amiga de saber, quando há dias foi com a mãe comprar um *serviço de chá* para oferecer à sua professora, que com tanta paciência e carinho a havia ensinado, estranhou que lhe pedissem 156800 por uma coisa que ela julgava muito mais barata, e ficou triste porque se haviam esquecido de marcar o preço nas chávenas, tendo-o marcado apenas nas outras peças.

Perguntou, então, à mãe quanto custariam as chávenas e, após uma breve explicação, Maria de Fátima ficou satisfeita por ter achado o preço de cada chávena.

Como ela resolveu guardar segredo para ver quem o descobriria também, vamos ver quais são as meninas que primeiro dizem quanto pagou a mãe de Maria de Fátima por cada chávena!

No próximo problema temos a história de três rapazes “endiabrados” mas que, ainda assim, tinham muitas qualidades morais. Curiosa ainda é a referência ao seu maior desejo de ter um “chapéu à homem”, um tipo de chapéu que hoje já raramente se vê mas que representava à época um ritual de passagem para a vida adulta.

70 RECAPITULAÇÃO



Fernando, Carlos e Henrique eram os três rapazes mais endiabrados da escola. Primeiros na brincadeira, não esqueciam, contudo, as lições e estavam sempre prontos a fazer qualquer recado e a prestar qualquer serviço, sendo, por isso, recompensados e bem vistos de toda a gente.


Eram, porém, muito pobres e o seu melhor sonho consistia em possuírem um chapéu «à homem» para aparecerem na festa de Santa Eufémia, todos encartolados.

Logo que conseguiram juntar uma certa quantia, que julgaram suficiente, dirigiram-se a uma loja. O lojista, sabendo que eles eram muito espertos, obrigou-os a mostrar a sua habilidade na aritmética, pedindo pelos chapéus tanto dinheiro como custava um metro de fazenda dum corte que media 2^m,80 e marcava 420500. Quanto deram por cada chapéu?

No próximo problema faz-se referência à venda de sumo de uva em bancas pelas cidades (note-se que não é um problema relacionado com o vinho como era mais usual. . .). Curiosa é ainda a referência ao facto de nas aldeias tal não ser preciso pois os aldeões podem ir diretamente à vinha colher “os melhores cachos”. Mais uma vez se faz a apologia de um “bom negócio” (note-se que o valor de 30 kg corresponde apenas a um cesto de uvas).

RECAPITULAÇÃO

73



Quando chega o verão e com ele o tempo do calor e das uvas maduras, começam a aparecer pelas cidades, aqui e ali, por todas as ruas, barracas para vender sumo de uvas. Nas aldeias não há necessidade disso, porque toda a gente pode ir à vinha, escolher os melhores cachos, lavá-los muito bem na água fresca das bicas e consolar-se com eles, que tão bons são para a saúde.

É um bom negócio este, pois paga-se o quilo de uvas a 2\$50 e vende-se cada copo de sumo ao preço marcado na gravura.

Se cada quilo de uvas der dois copos e meio, quanto ganhará a pessoa que vender a porção de uvas, representada na gravura?

O último problema aqui apresentado está relacionado com descontos. Apesar de o contexto deste exercício estar absolutamente datado, problemas com percentagens e descontos voltam a ser usuais em livros escolares de matemática.

96

RECAPITULAÇÃO



Não se esqueceu a Comissão organizadora dos certames regionais da representação de Portugal Insular. Uma linda madeirense, em traje característico com a sua gorra em forma de funil, veio até Lisboa onde foi merecedora das melhores referências e aplausos.

Não deu a Comissão por mal empregado o dinheiro que gastou com esta representação, apesar de ser muito mais dispendiosa que a das províncias do Continente. No entanto, as suas despesas foram reduzidas, graças à boa vontade da companhia de navegação, que se prontificou a fazer o desconto de vinte por cento nos 800\$00 em que importava a viagem de ida e volta.

A pensão, onde durante 15 dias esteve hospedada e cujas diárias eram de 40\$00, fez também igual desconto. Com todas estas vantagens, ainda a Comissão gastou umas centenas de escudos, não contando outras despesas.

Se, como é natural, deseja saber quanto se gastou com a viagem e a estadia desta madeirense, faça as operações necessárias e escreva a importância total de todas essas despesas.

Soluções: 1111; 21; 13,5 km; 2,5 esterres; 2\$50; 3\$50, 50\$00, 45\$00 e 1120\$00.

Agradecimento

Este trabalho foi financiado pelo CIDMA-Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações e pela FCT-Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito do projecto UID/MAT/04106/2013.

Referências

- [1] Gouveia, F. C., Ferreira, J. G., Júdice, F. A. S. *1111 Problemas de Aritmética e Geometria (4.ª Classe)*, Empresa Contemporânea de Edições, Lisboa, s/a (2.ª edição).