



União Europeia

Fundo Social Europeu



## Tarefas para desenvolver Operações Aritméticas

1. Considera a tabela seguinte:

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

1.1. Calcula, usando estratégias de cálculo mental:

- 1.1.1. a soma de quaisquer três números adjacentes colocados na horizontal;
- 1.1.2. a soma de quaisquer três números adjacentes colocados na vertical;
- 1.1.3. a soma dos números inseridos em qualquer quadrado de dimensão  $2 \times 2$ ;
- 1.1.4. a soma de quaisquer cinco números dispostos em cruz;
- 1.1.5. a soma dos números inseridos em qualquer retângulo de dimensão  $5 \times 3$ ;
- 1.1.6. a soma dos números inseridos em qualquer retângulo de dimensão  $3 \times 2$ ;
- 1.1.7. a soma de quaisquer três números adjacentes colocados em diagonal;
- 1.1.8. a soma de quaisquer quatro números adjacentes colocados na diagonal;
- 1.1.9. a soma de quaisquer cinco números adjacentes colocados na diagonal.

1.2. Inventa mais três questões usando a tabela anterior e resolve-as.

2. A tarefa seguinte consiste na realização de um jogo para dois ou mais jogadores, com as seguintes regras:

- 2.1. Cada jogador tem uma folha de registo (Anexo I) para um jogo com três rondas.
- 2.2. O jogo inicia-se com o lançamento de um dado por parte de um jogador, o qual regista o número encontrado num quadrado do primeiro quadro. Uma vez registado o número, este não pode ser alterado.
- 2.3. Outro jogador lança o dado para encontrar um número que será registado num quadrado do seu primeiro quadro. Este procedimento continua até que todos os jogadores tenham os nove quadrados preenchidos.
- 2.4. Cada jogador calcula a soma dos números obtidos em linha, coluna e diagonal, as quais são registadas nos respectivos círculos.

- 2.5. Os jogadores observam as somas obtidas e eliminam as que surgem uma única vez, permanecendo as repetidas. Estas são adicionadas obtendo-se o total de pontos ganhos naquela ronda. Por exemplo:

3	4	2	9
2	3	4	9
6	3	5	<del>14</del>
11	<del>10</del>	11	11

total: 51

- 2.6. Jogam-se mais duas rondas e comparam-se os totais.

Extensões:

- Encontra diferentes maneiras de obter zero como total.
  - Usando todos os números de 1 a 9, qual o maior total que conseguirás obter?
  - Discute estratégias para a colocação dos números na grelha.
3. O Gustavo tem 25 euros para gastar na loja do Museu da Ciência. Pode escolher o que entender da lista de preços indicada em baixo.

Lista de Preços

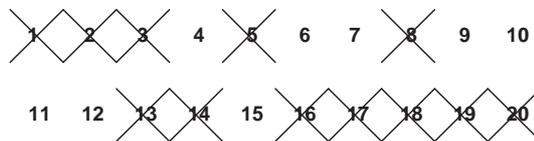
3 euros	4 euros	5 euros
Construção em Origami	Telescópio	Globo terrestre
Conjunto de 5 postais	Mochila	Kit de dinossauros
Porta-chave	Ábaco chinês	Livro do Atlas
Prismas	Puzzle	T-shirt

- 3.1. Decide o que o Gustavo pode comprar, faz uma lista das compras com o respectivo preço e vê quanto é que o Gustavo gastou no total e quanto é que poupou.
- 3.2. Inventa condições para as compras do Gustavo. Por exemplo, “gasta o dinheiro todo”, “um certo número de compras”, etc..
4. Escreve uma história obedecendo a duas regras:
- 4.1. tem de terminar com uma pergunta;
  - 4.2. a questão deve ser tal, de modo a ser possível responder através de uma multiplicação.
- Resolve o problema criado de tantas maneiras quantas conseguires.
5. Escreve uma história obedecendo a duas regras:
- 5.1. tem de terminar com uma pergunta;
  - 5.2. a questão deve ser tal, de modo a ser possível responder através de uma divisão.
- Resolve o problema criado de tantas maneiras quantas conseguires.
6. Os alunos formam pares, tendo cada par uma folha de registo. Parte-se do número 100 e pretende-se obter o maior número possível de pontos, actuando do seguinte modo:

- 6.1. no início da folha de registo os alunos escrevem os números de 1 a 20, que serão utilizados como divisores e cada um destes números só poderá ser escolhido uma única vez, pelo que, após a sua escolha, será eliminado da lista;
- 6.2. um dos alunos escolhe um número da lista anterior e divide 100 por esse número, registando na folha o quociente e o resto da divisão (como no exemplo abaixo);
- 6.3. o outro aluno subtrai a 100 o resto da divisão realizada pelo primeiro aluno e divide o valor obtido por um número da lista, com excepção do número que foi escolhido pelo primeiro aluno;
- 6.4. o desafio prossegue do mesmo modo terminando quando atingirem o zero como número de partida ou quando já não for possível realizar mais divisões;
- 6.5. no final do desafio ambos os alunos adicionam os restos obtidos nas respectivas divisões e ganha quem obtiver o maior resultado.

## Exemplo

Jogadores: B e S

Número  
de  
partida

100	$100:17 = 5 \text{ R } 15$	S
85	$85:18 = 4 \text{ R } 13$	B
72	$72:20 = 3 \text{ R } 12$	S
60	$60:16 = 3 \text{ R } 12$	B
48	$48:19 = 2 \text{ R } 10$	S
38	$38:13 = 2 \text{ R } 12$	B
26	$26:14 = 1 \text{ R } 12$	S
14	$14:8 = 1 \text{ R } 6$	B
8	$8:5 = 1 \text{ R } 3$	S
5	$5:3 = 1 \text{ R } 2$	B
3	$3:2 = 1 \text{ R } 1$	S
2	$2:1 = 2 \text{ R } 0$	B

S - 53 pontos

B - 45 pontos

Depois dos alunos jogarem algumas vezes poderão ser colocadas as seguintes questões:

- i. Qual é o melhor número para usar na primeira escolha? Porquê?
- ii. Quais as estratégias adoptadas para decidir quais os melhores números a usar?
- iii. Quando a tarefa termina, o total de pontos obtidos por ambos os alunos, mais o último número de partida, caso seja superior a zero, deverá conduzir ao número inicial 100. Que razões encontras para este facto?

- iv. Que alterações farias na estratégia do desafio se o número de partida fosse 99?
- v. O que se alteraria no desafio se a lista de divisores fosse de 1 a 15 ou de 1 a 25? Experimenta estas novas versões para veres qual será o melhor jogo.

Extensão: Usar outros números de partida em substituição de 100.

- 7. Lança um dado quatro vezes e regista o número obtido em cada lançamento. Usa os quatro algarismos de forma a constituíres números para fazeres divisões cujo resto seja zero. Por exemplo: com 2, 5, 6 e 1, uma maneira possível será  $156 \div 2$ . Usando os mesmos números, determina de quantas maneiras diferentes podes formular uma divisão com resto zero. Caso vejas que não é possível procura justificar tal facto.
- 8. Supõe que num produto de dois factores, duplicas um deles. Por exemplo, alteras  $5 \times 3$  para  $5 \times 6$  (dobrou o 3) ou para  $10 \times 3$  (dobrou o 5). Que alteração ocorre no produto? Investiga o que acontece num produto de dois factores quando:
  - 8.1. triplica um factor;
  - 8.2. reduz um factor a metade;
  - 8.3. duplica um factor e o outro reduz para metade.

## Referências

Burns, M. (2000). *About teaching mathematics: a K-8 resource*. 2nd Ed. California: Math Solutions Publications.

# Anexo I

<table border="1"><tbody><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>										<table border="1"><tbody><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></tbody></table>			
<table border="1"><tbody><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>										<table border="1"><tbody><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></tbody></table>			
<table border="1"><tbody><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>										<table border="1"><tbody><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></tbody></table>			

1 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_  
Total \_\_\_\_\_