

## SITUAÇÕES PROBLEMÁTICAS

### I

Um palhaço muda de laço e de chapéu todos os dias em que actua no circo. Quantos dias pode actuar um palhaço no circo, sem repetir a mesma combinação do laço e do chapéu, sabendo que tem quatro laços e quatro chapéus?



### II

A tua calculadora tem a tecla 5 partida. Como podes fazer com que a calculadora mostre o número 75? De quantas maneiras diferentes o podes fazer?

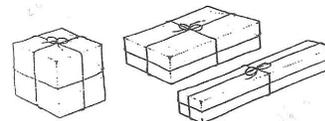


### III

Após a leitura da “história dos 3 porquinhos” os alunos são convidados a construir na aula a casa dos porquinhos usando materiais variados tais como: palhinhas, madeira, papel de construção, jornais ou uma combinação destes ou de outros materiais de modo a que o lobo não a derrube a primeira quando soprar de irritação. Depois de construídas as casas, os alunos devem dar uma estimativa do número de sopros necessários para o lobo as derrubar e apresentar esses resultados numa tabela.

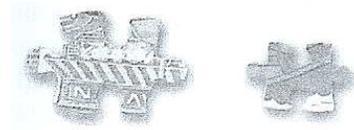
### IV

Quanto papel e fio precisas para embrulhar uma prenda de aniversário? Cada uma destas três prendas é feita de 8 cubos todos iguais que foram embrulhados em papel e atados com fio. Que prenda precisa de mais papel? Qual necessita de menos fio?



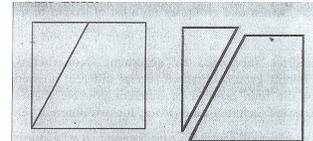
## V

O Manuel tem um puzzle com 125 peças e a Rosa tem um com 250 peças. Quando estão montados, os puzzles formam rectângulos com a mesma área. Na figura seguinte estão representadas uma peça do puzzle do Manuel e uma peça do puzzle da Rosa. Qual das peças pode pertencer ao puzzle da Rosa?



## VI

O quadrado seguinte foi cortado em duas figuras por um corte e obteve-se um quadrilátero e um triângulo. Que figuras se obtêm cortando um quadrado com um corte? E fazendo dois cortes?



## VII

A Júlia comprou 6 euros de caramelos. Pagou exactamente essa quantia. Que moedas usou? Há muitas maneiras diferentes de o fazer. Encontra tantas quantas puderes.



## VIII

Vários amigos vão fazer um piquenique e querem partilhar a alimentação. Os amigos querem partes iguais de forma que a alimentação seja igualmente distribuída. A Lúcia e o David partilham um bolo.

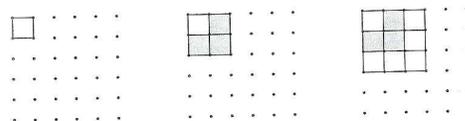
O Gil, a Isabel, a Clara e a Emília partilham duas sanduíches quadradas. A Dália, o Mário e o Hélio partilham 24 bagos de uva. Representa, então, as partes de alimentação de cada amigo, usando palavras, desenhos e numerais.



## IX

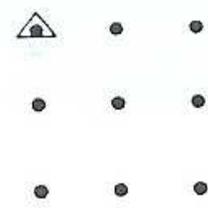
Cada aluno dispõe de 36 quadrados todos do mesmo tamanho e de duas cores diferentes (branco e azul). O aluno começa por usar um quadrado e a partir dele construir um outro quadrado cujo lado é maior uma unidade que o anterior, usando quadrados de outra cor.

Sucessivamente vai construindo outros quadrados, cujos lados vão sempre aumentando de uma unidade, usando também quadrados de cor distinta da anterior. Encontrar o número de quadrados necessários para a construção de cada quadrado que vai sendo descoberto. Qual é o padrão para a construção de números quadrados?



## X

Os nove pontos a seguir desenhados representam casas de uma aldeia. O ponto que se encontra no canto superior esquerdo e está no interior do triângulo representa o posto do correio dessa aldeia. Um carteiro tem de sair do posto do correio, levar uma carta a cada uma das outras casas e regressar novamente ao ponto de partida. Qual será o caminho mais curto para o carteiro de forma que ele passe só uma vez por cada casa?



## XI

O Rui foi ao cinema e ficou sentado na última fila. Depois de se sentar, viu que havia 9 filas à sua frente. Cada fila tinha 8 lugares. Ao todo, quantos lugares há no cinema?

## XII

Quando a Gabriela começou as suas aulas de canto, sabia 4 cantigas. Ao fim da primeira semana sabia 5 cantigas. No final da segunda semana sabia 7 cantigas e no final da terceira semana sabia 10. Se a Gabriela continuar a aprender cantigas a este ritmo, quantas saberá ao fim de 12 semanas?

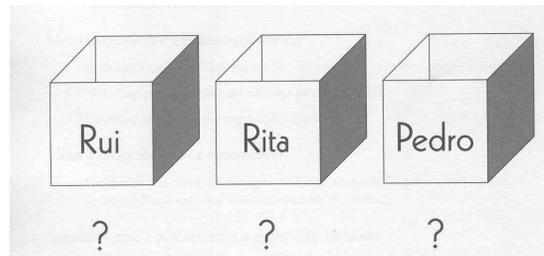
## XIII

O André tem 50 euros. Quantas galinhas pode o André comprar com este dinheiro?



## XIV

Quantos objectos (do interesse da criança e de fácil deslocação) as caixas contêm? Quem tem mais objectos? Regista numa folha o que descobriste.



**Nota**

Deverá colocar numa mesa de fácil acesso 3 caixas fechadas e levar as crianças (individualmente ou em pequeno grupo – 2 ou 3) a querer contar o que as caixas contêm e levar a registar o que descobriram.

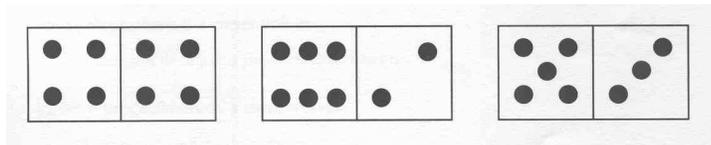
Atribuímos às caixas, a título de exemplo, nomes Rui (4 objectos), Rita (16), Pedro (36).

**Sugestões para iniciar**

- Contar uma história onde aparecem pessoas que colecionam objectos (coleccionadores de cromos, recolhas de materiais de visitas de estudo, piratas e tesouros, ...).
- Colocar as caixas em local de destaque e partir da curiosidade das crianças que querem saber o que fazem ali as caixas e descobrir o que contêm.
- ...

## XV

A partir do interesse das crianças em jogar com o dominó, escolhem-se peças que tenham o mesmo total e surge um jogo de *adivinhar*.

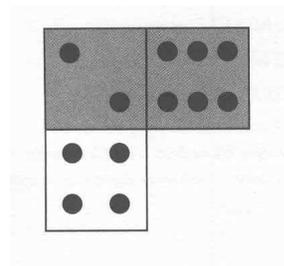


Escolher previamente as peças de dominó que totalizem o mesmo número de pintas, por exemplo, 8 fazendo várias combinações em que os totais visível e invisível sejam sempre iguais. À medida que faz uma combinação perguntar à criança:

- Observa a peça que está por cima (cinzenta). Quantas pintas tem?
- E na peça de baixo (branca) quantas pintas tinhas contado?.

– Quantas vêes?

– E então quantas pintas estão escondidas pela peça de cima?



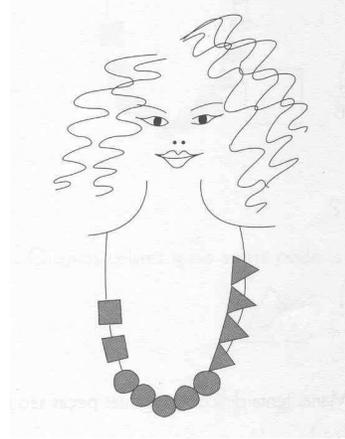
Esta tarefa pode ser realizada individualmente ou a pares.

## XVI

**Colares**

Para o desfile de Carnaval, combinámos levar um colar como mostra esta figura.

Quantas peças de cada tipo teremos de comparar para fazer um colar igual a este para 2 alunos? E para 3?

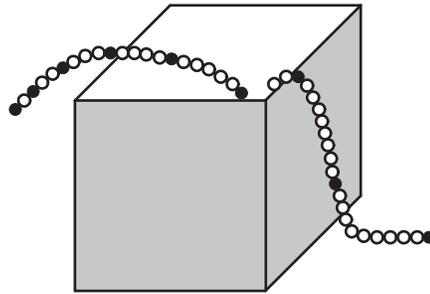


## XVII

O João e a Carolina queriam fazer os seus colares de Carnaval iguais ao mesma figura, mas viram que só tinham os dois 18 peças. Quantas peças lhe faltam? Explica como pensaste.

## XVIII

Quantas “contas” estão escondidas dentro do caixote?



## XIX

Na segunda-feira, a mãe do João deu-lhe 4 rebuçados e ele comeu 2. Na terça-feira deu-lhe 4 e ele comeu 5. Na quarta-feira deu-lhe 4 e ele comeu 1. Com quantos rebuçados ficou o João?

## XX

O André, o Tiago, a Joana e a Carolina vão dar um passeio de carro. O carro só tem 4 lugares: o do condutor, o do passageiro da frente e dois lugares atrás. Só os rapazes é que sabem guiar.

- a) De quantas maneiras se podem sentar?
- b) Se todos soubessem guiar, de quantas maneiras se poderiam sentar?

**Referências**

- Brocardo, J., Serrazina, L. e Kraemer, J. (2003). Algoritmos e sentido do número. *Educação e Matemática*, nº 75, Nov/Dec. p. 11.
- Correia, G. (1995). Trabalhar regularidades com alunos do 3º ano de escolaridade – reflexos de uma experiência. *Educação e Matemática* nº 40, pp. 53-56.
- Equipa do Projecto Desenvolvendo o Sentido do Número (2005). *Desenvolvendo o Sentido do Número: Perspectivas e exigências curriculares*. Lisboa: APM.
- Guerreiro, A. e Outros (2004). Investigação na sala de aula do 1º Ciclo. *Educação e Matemática*, nº 78, Maio/Junho. pp. 43-45.
- Leatham, K., Lawrence, K. e Mewborne, D. (2005). Getting started with open-ended assessment. *Teaching Children Mathematics / Abril*, pp. 413-419.
- Ministério da Educação. *Provas de aferição do ensino básico – Relatório nacional*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Mok, I. (2000). The anatomy of an “Open Mathematics lesson”. *Actas PME 24*, 4, pp. 9-16.
- MT, (2006). Ideas for the classroom. *Mathematics Teaching incorporating Micromath 195*. March, p. 6.
- Vieira, C. e Vieira, R. (2001). Resolução de problemas e pensamento crítico. *Educação e Matemática*, nº 62, Março/Abril. pp. 34-37.