

CATÁLOGO

PROPOSTAS DE ATIVIDADES COM MATERIAIS
MANIPULÁVEIS

- * Os blocos lógicos são um exemplo de um material manipulável estruturado.
- * O material é composto por 48 peças distintas em forma, cor e espessura.
- * Este material manipulável surgiu entre 1962 e 1964, com William Hull e Dienes, sendo que o segundo desenvolveu um trabalho mais exploratório.

Que competências se podem desenvolver?

Os blocos lógicos são muito usados para consolidar conceitos de lógica e outras noções básicas, tais como:

- * Percepção da forma, cor, tamanho e espessura;
- * Classificação;
- * Correspondência;
- * Contagem de objetos;
- * Cálculo mental;
- * Construção de sequências e identificação de padrões;
- * Aplicação de conceitos da teoria de conjuntos.

Propostas de atividades

Tarefas livres	Tarefas de reconhecimento das propriedades do material e de desenvolvimento da memória	Tarefas de classificação e de exploração de conceitos de teoria dos conjuntos
<ul style="list-style-type: none">-Contacto livre com as peças-Construções livres-Construções Orientadas	<ul style="list-style-type: none">-Construção de sequências e identificação de padrões	<ul style="list-style-type: none">-Formação de conjuntos de acordo com a forma, cor, tamanho e espessura (diagramas de Venn)

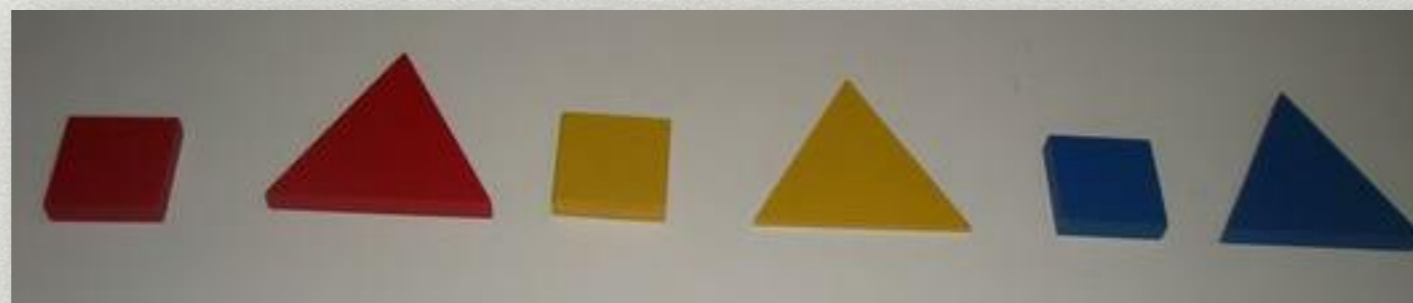
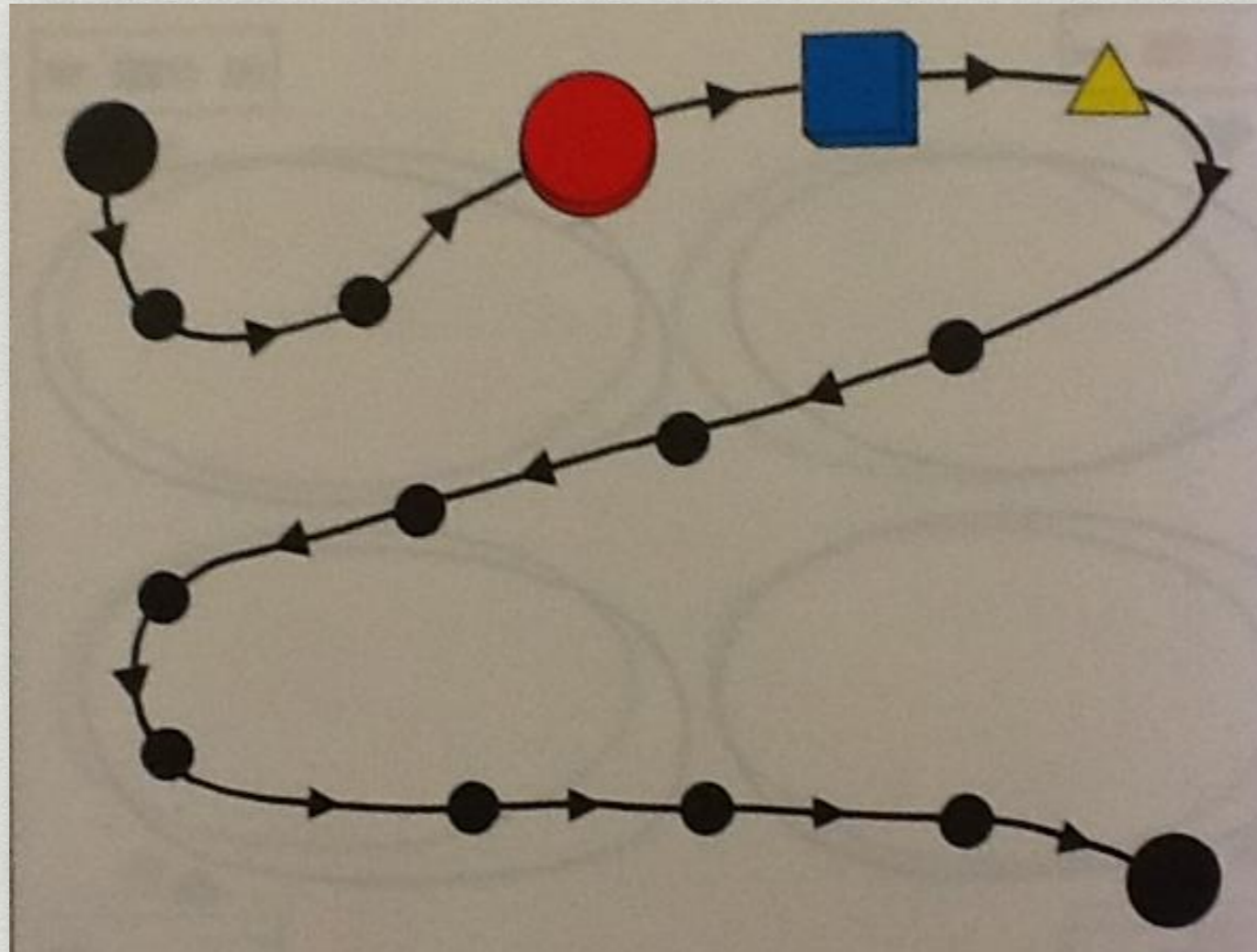
Tarefas livres

- Contacto livre e orientado com as peças



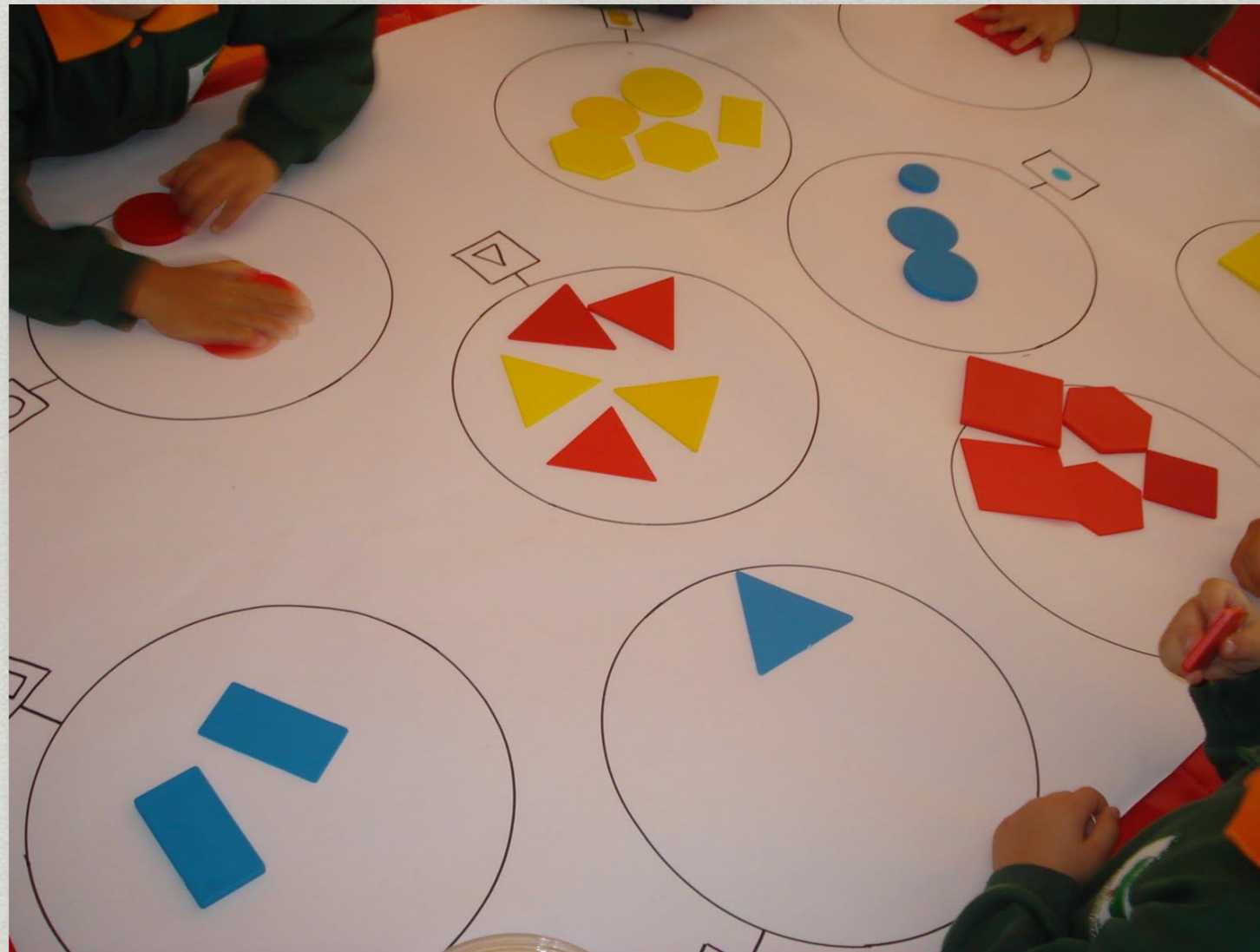
Tarefas reconhecimento das propriedades do material e do desenvolvimento da memória

- Construção de sequências e padrões

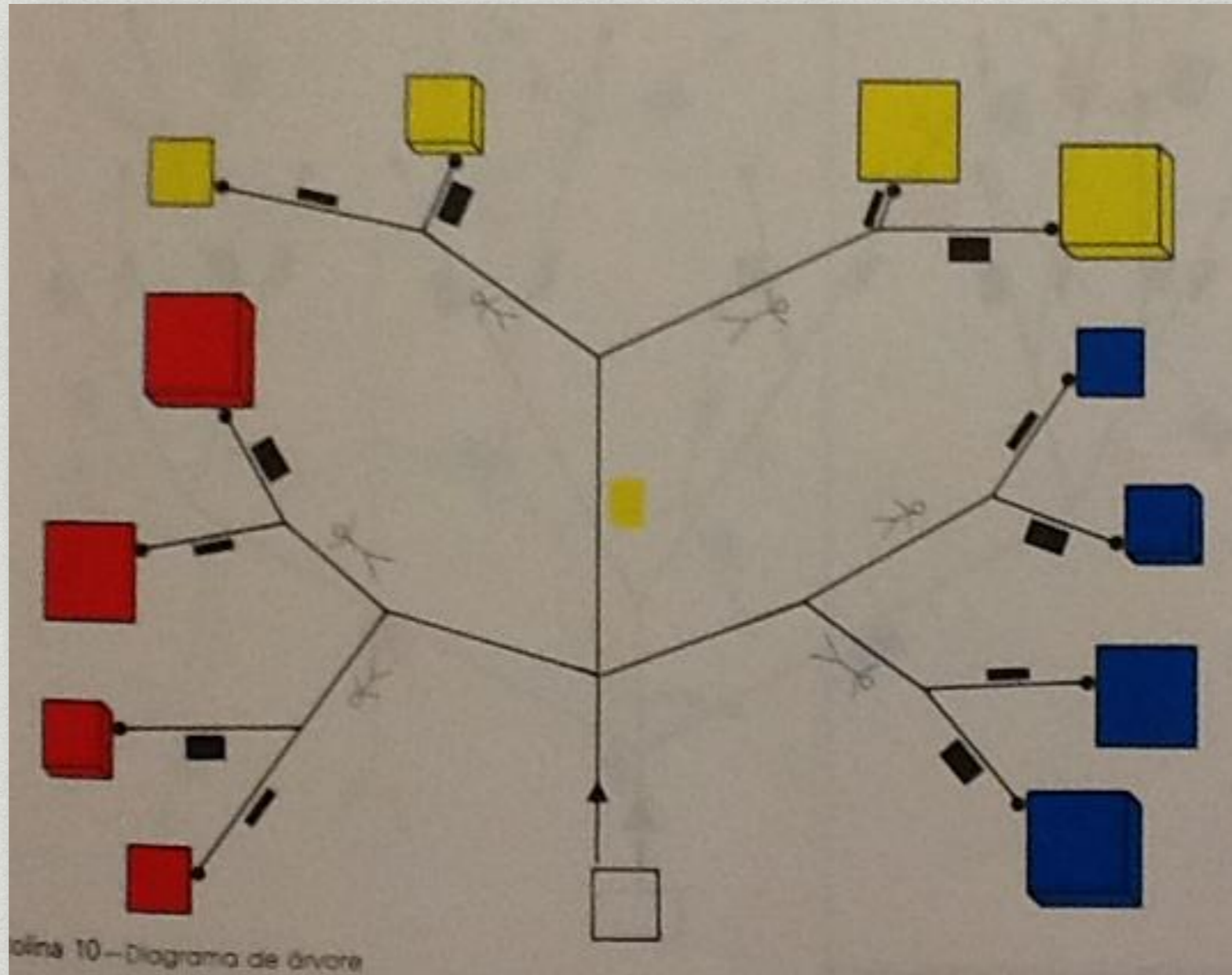


Tarefas de classificação e de exploração de conceitos de teoria de conjuntos

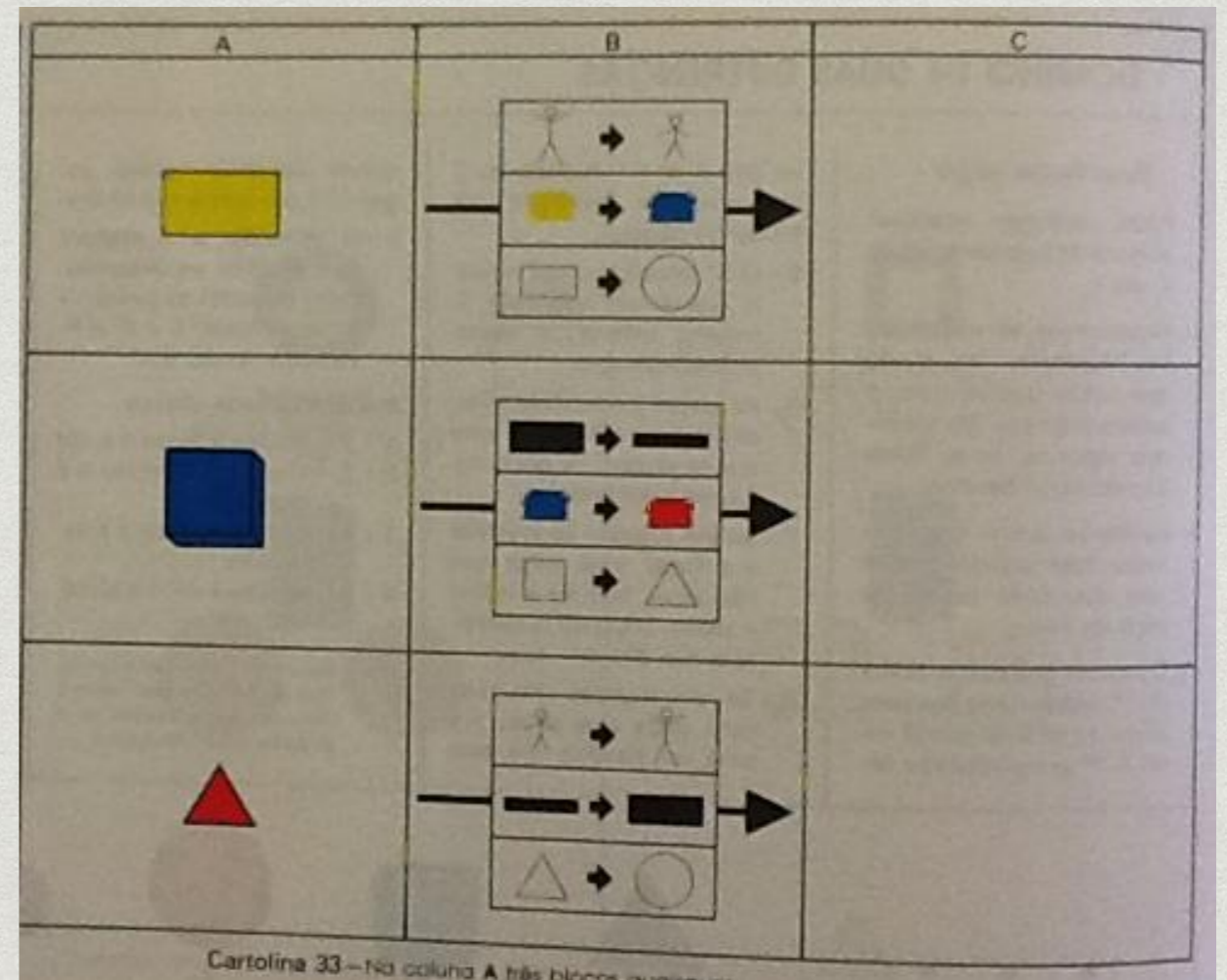
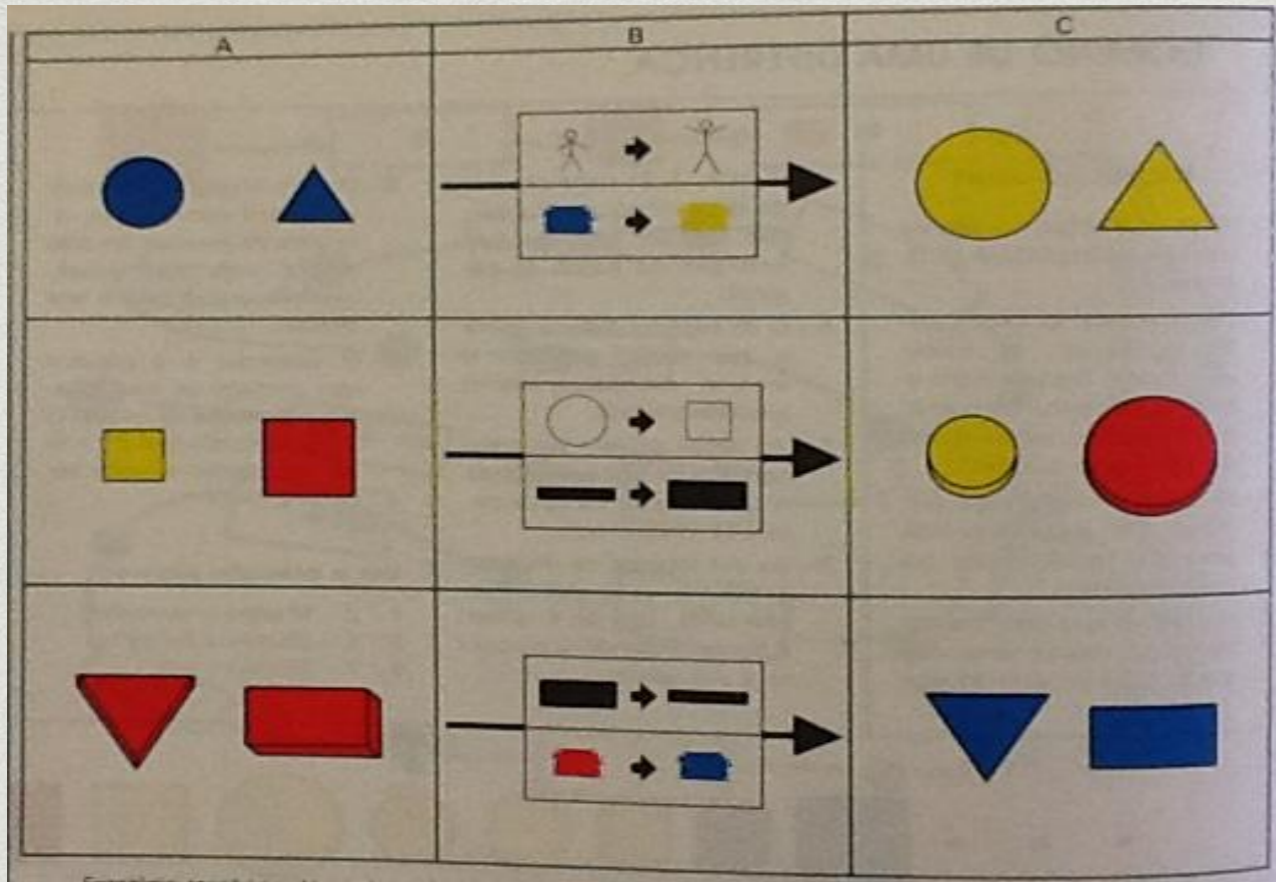
- Formação de conjuntos



- Diagramas de árvore


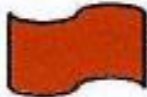

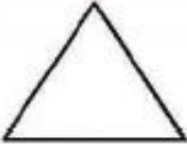
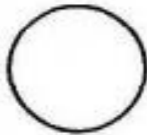

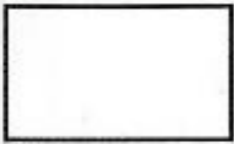


- Dominó que explora uma diferença ou duas diferenças entre as peças



Cartolina 33 - Na coluna A três blocos diferentes

- Tabela de dupla entrada

CALCULADORES MULTIBÁSICOS



- * Os calculadores multibásicos são um material manipulável estruturado.
- * Este material deve o seu aparecimento a João António Nabais.
- * Os calculadores multibásicos são compostos por placas com 5 orifícios onde são colocadas peças de cores diferentes.

Que competências se podem explorar?

- * Classes e ordens dos números;
- * Sistema de numeração (base 10 ou outras bases);
- * Operações aritméticas;
- * Numeração inteira;
- * Contagem;
- * Associação e comparação ;
- * Ordenação.

Atividades propostas

Tarefas livres	Tarefas de reconhecimento das propriedades do material e de desenvolvimento da memória	Tarefas de exploração de conceitos de números e operações
<ul style="list-style-type: none">-Manuseamento livre do material (as crianças são encorajadas a realizar as suas próprias descobertas)	<ul style="list-style-type: none">-Exploração das cores	<ul style="list-style-type: none">-Representação e leitura das ordens e classes-Praticar as quatro operações aritméticas-Resolução de problemas

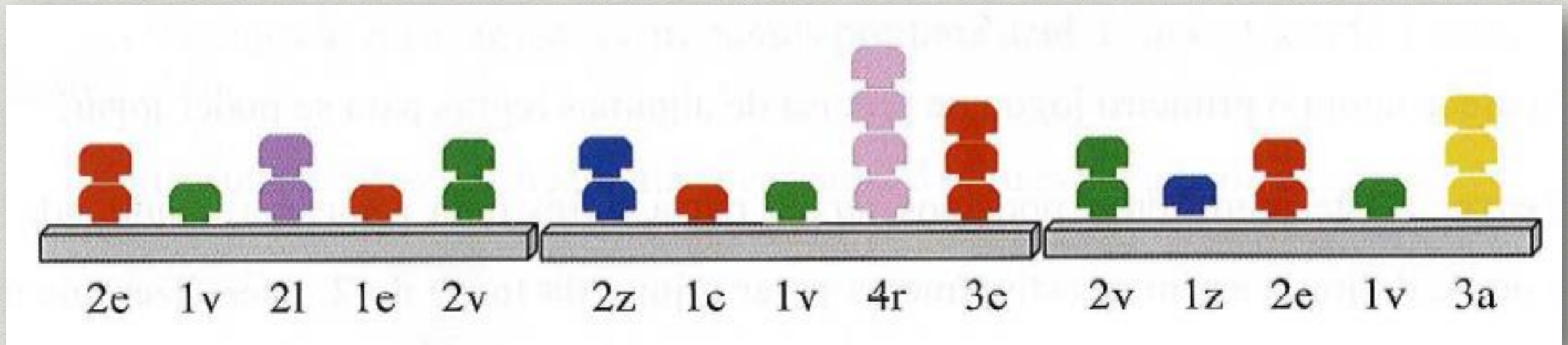
Tarefas livres

- Manuseamento livre do material (as crianças são encorajadas a realizar as suas próprias descobertas)



Tarefas de reconhecimento das propriedades do material e do desenvolvimento da memória

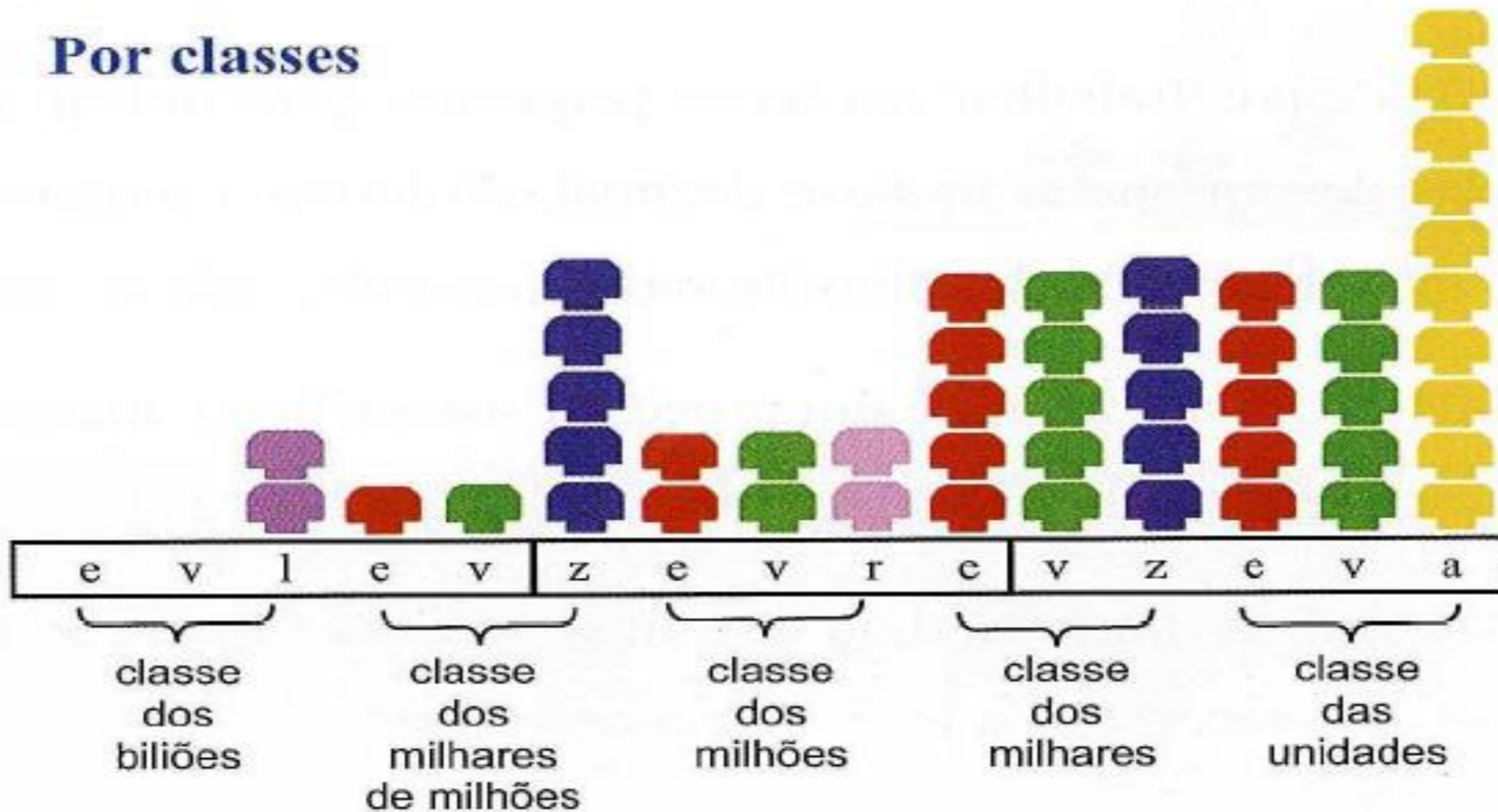
- Exploração das Cores



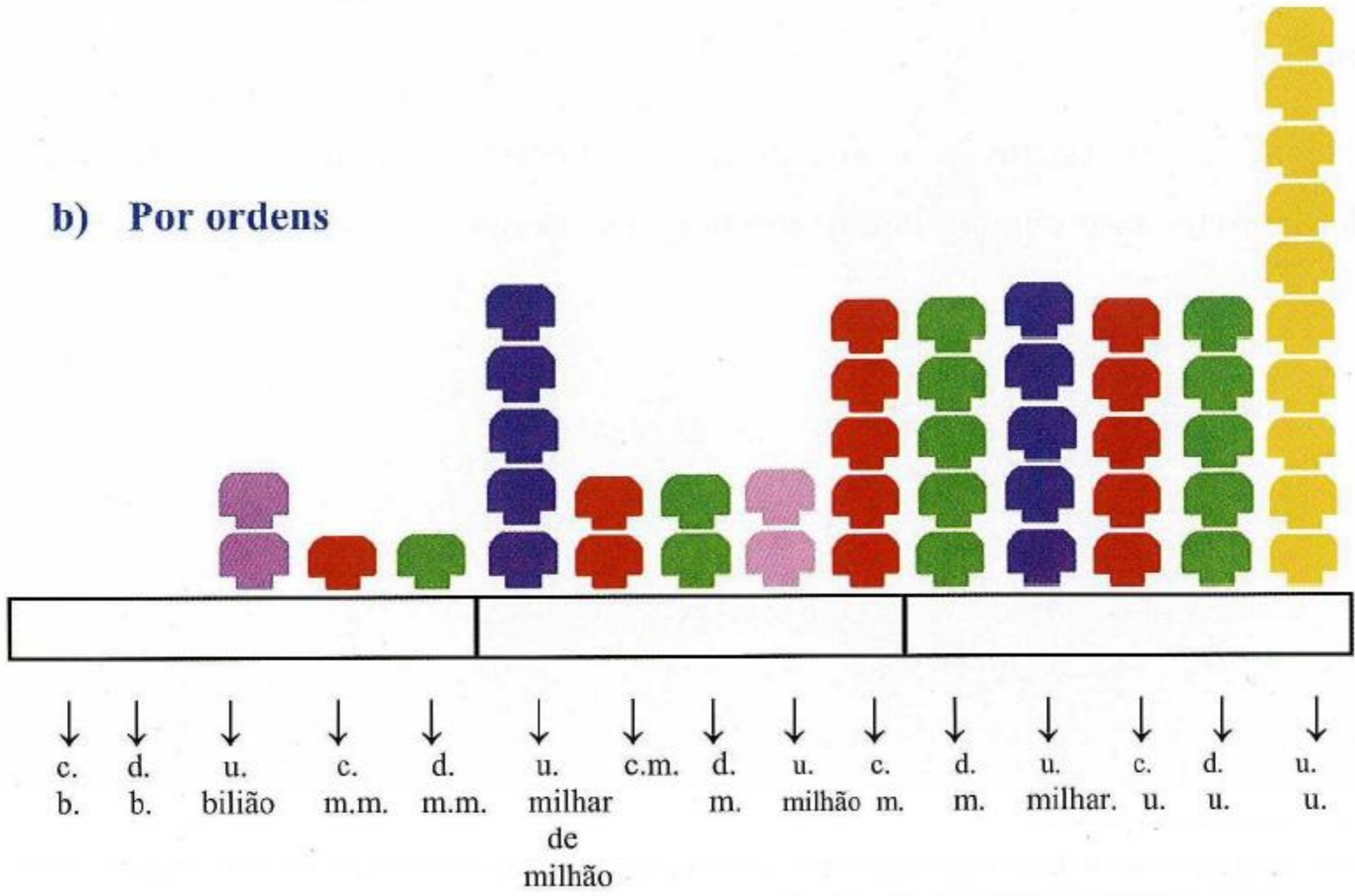
Tarefas de classificação e de exploração de conceitos de teoria dos conjuntos

- Representação e leitura das ordens e classes

a) Por classes

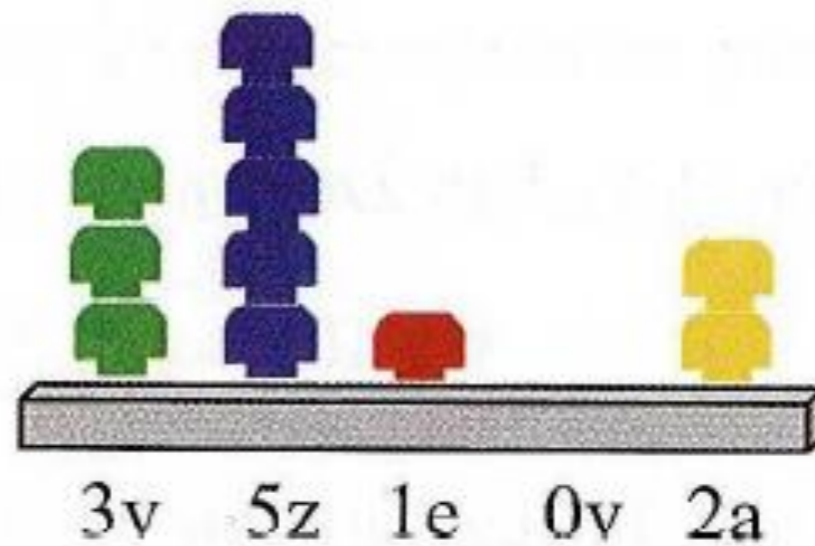


b) Por ordens



- Leitura de números

g) Ditado: 2a 0v 1e 5z 3v



- Praticar as quatro operações aritméticas: Adição

Ditado:

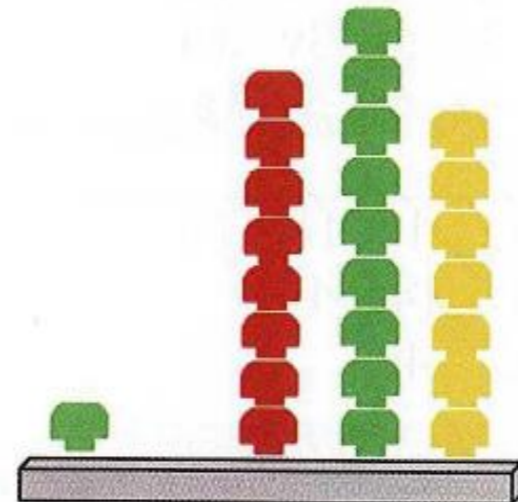
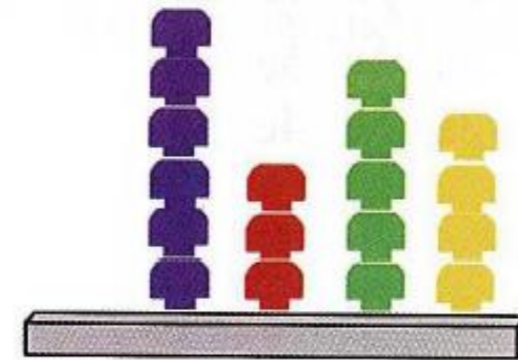
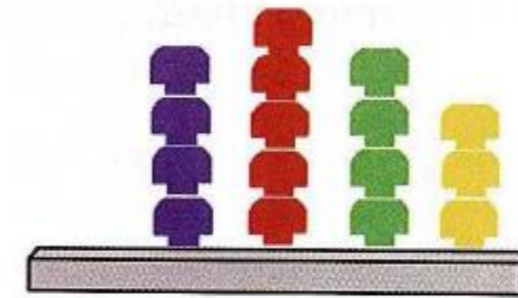
1ª placa: 3a 4v 5e 4z

2ª placa: 4a 5v 3e 6z 1ª placa

Base 10

2ª placa

+



Placa do resultado:

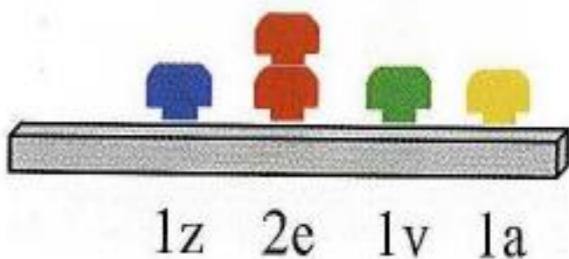
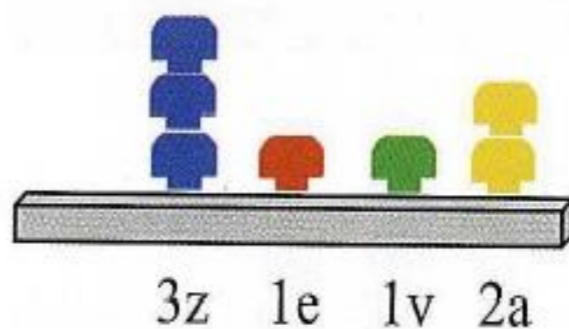
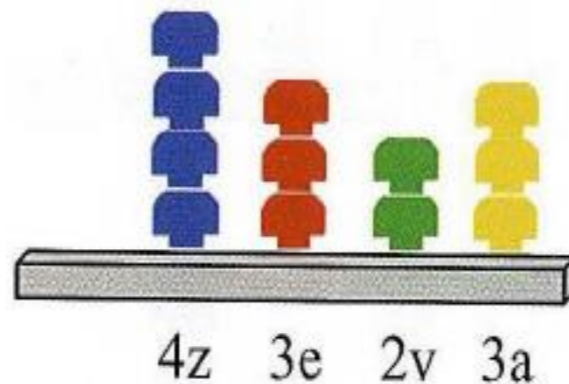
1v 0z 8e 9v 7a

- Praticar as quatro operações aritméticas: Subtração

Ditado:

1ª placa: 3a 2v 3e 4z

2ª placa: 2a 1v 1e 3z



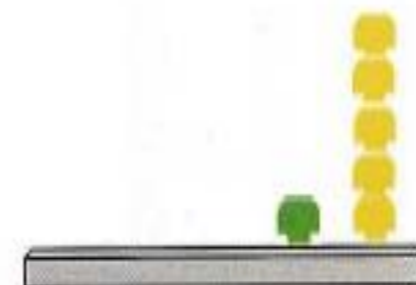
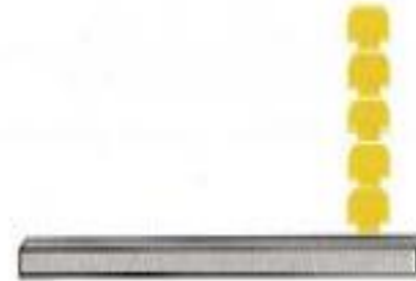
Placa do resultado

- Praticar as quatro operações aritméticas: Multiplicação

b) Ditado:

Comprei bolos de variedades diferentes: cinco jesuítas, cinco bolas-de-berlim e cinco madalenas. Quantos bolos comprei ao todo?

$$5 + 5 + 5 = 3 \times 5 = 15$$



- Praticar as quatro operações aritméticas: Divisão



- Resolução de problemas

3. a) O João tinha seis berlindes. A irmã ofereceu-lhe dois. Com quantos berlindes ficou o João?



$$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} =$$

3. b) A Joana tinha dois cromos. Comprou seis. Com quantos cromos ficou?



$$\underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} =$$

BARRAS CUISENAIRE



- * As barras Cuisenaire são um material manipulável estruturado.
- * É constituído por 241 barras de tamanho e cores diferentes que simbolizam os números naturais de 1 a 10.
- * As barras Cuisenaire foram criadas por Émile George Cuisenaire e divulgadas por Caleb Gattegno em 1952.

Que competências se podem desenvolver?

- * Exploração de sequências e identificação de padrões;
- * Associação entre as peças e os números de 1 a 10;
- * Comparação de quantidades;
- * Decomposição (propriedades comutativa e associativa);
- * Exploração das diferentes operações aritméticas;
- * Simetria.

Atividades propostas

Tarefas livres	Tarefas de memória	Tarefas de exploração de conceitos de números e operações
<ul style="list-style-type: none">-Construção livre de figuras (Desenvolve a destreza e serve para as crianças se familiarizarem com o material)	<ul style="list-style-type: none">-Reconhecer as barras através do tato-Reconhecer os valores das barras usando simetrias-Memorizar o valor das barras	<ul style="list-style-type: none">-Correspondência entre a cor e o valor de cada barra-Correspondência entre o número de objetos e a respectiva barra-Decomposição de números

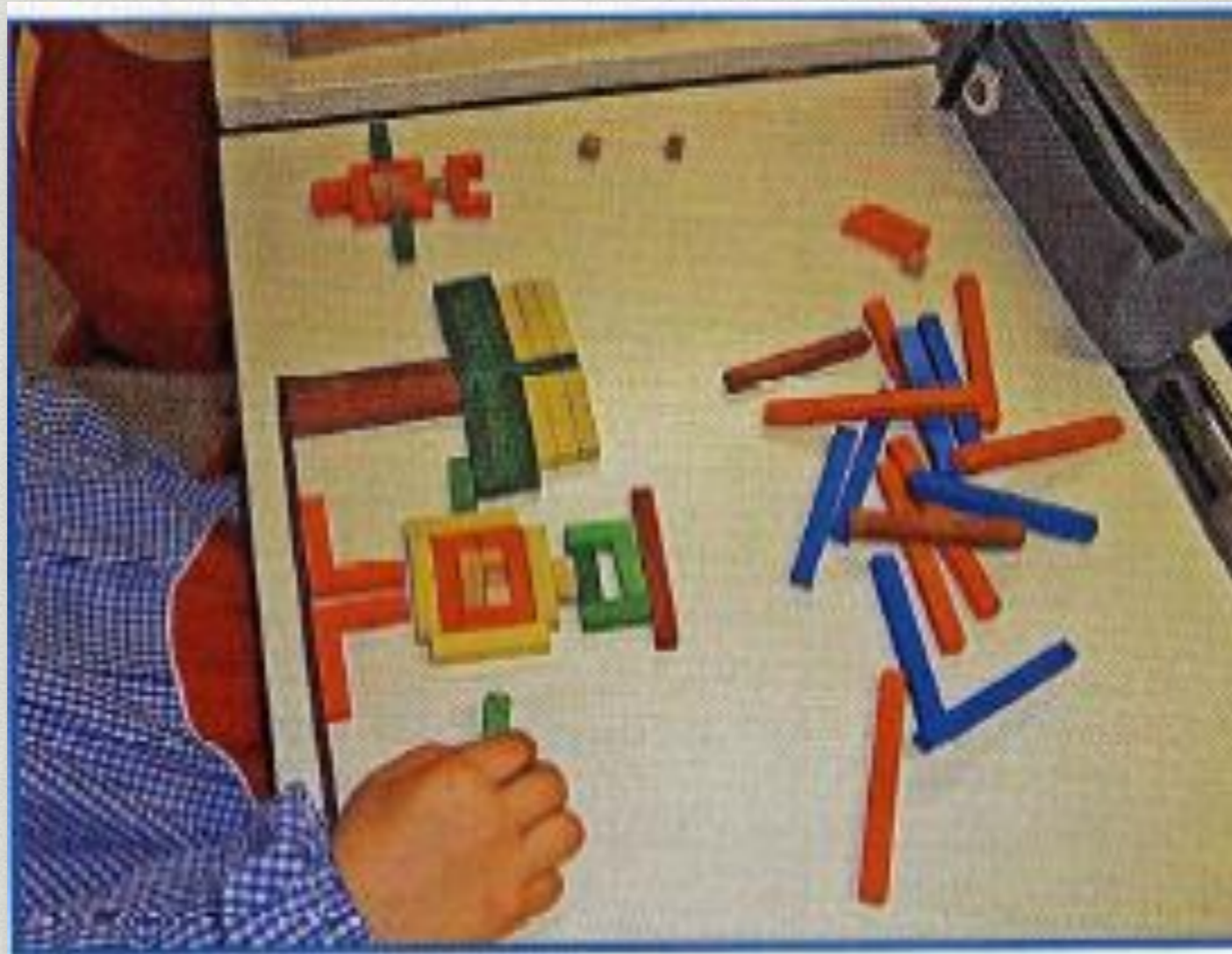
-Sequências de valores "em escada"

-Utilizar lengalengas para trabalhar a adição

-Operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão), potências, áreas e volumes

Tarefas Livres

- Construção livre de figuras (desenvolve a destreza e serve para as crianças se familiarizarem com o material)

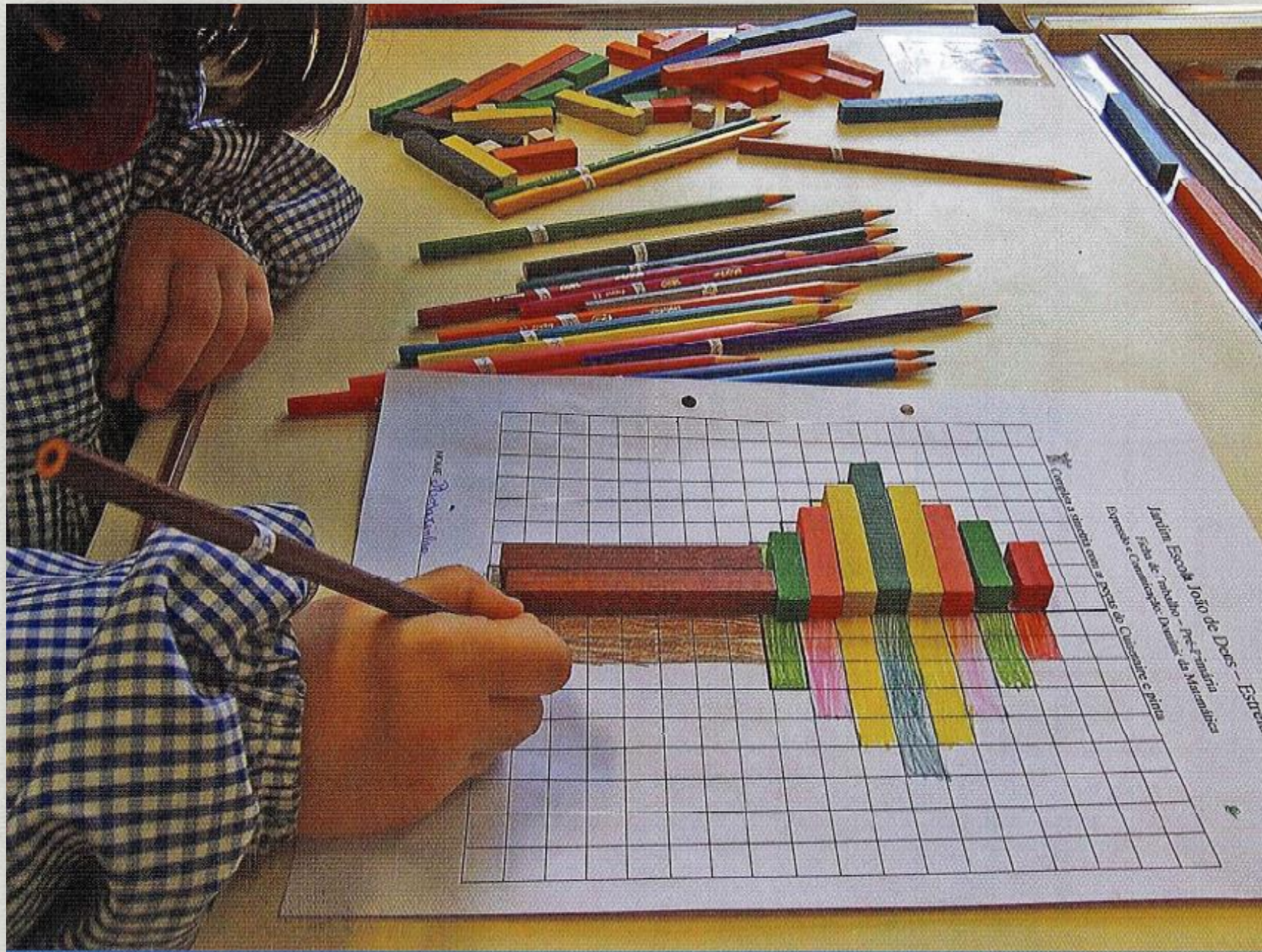


Tarefas de memória

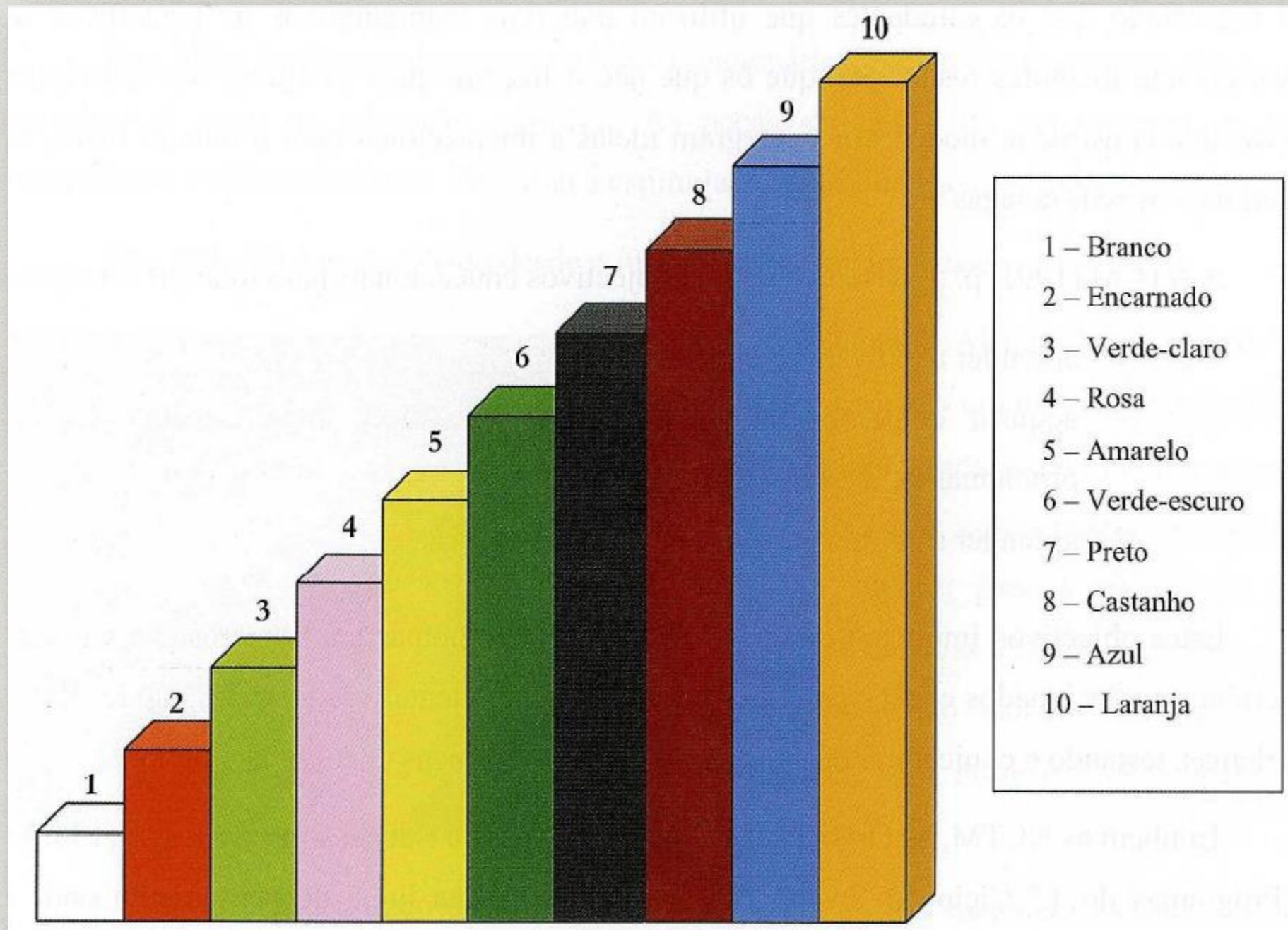
- Reconhecer as barras através do tato



- Reconhecer o valor das barras usando simetrias

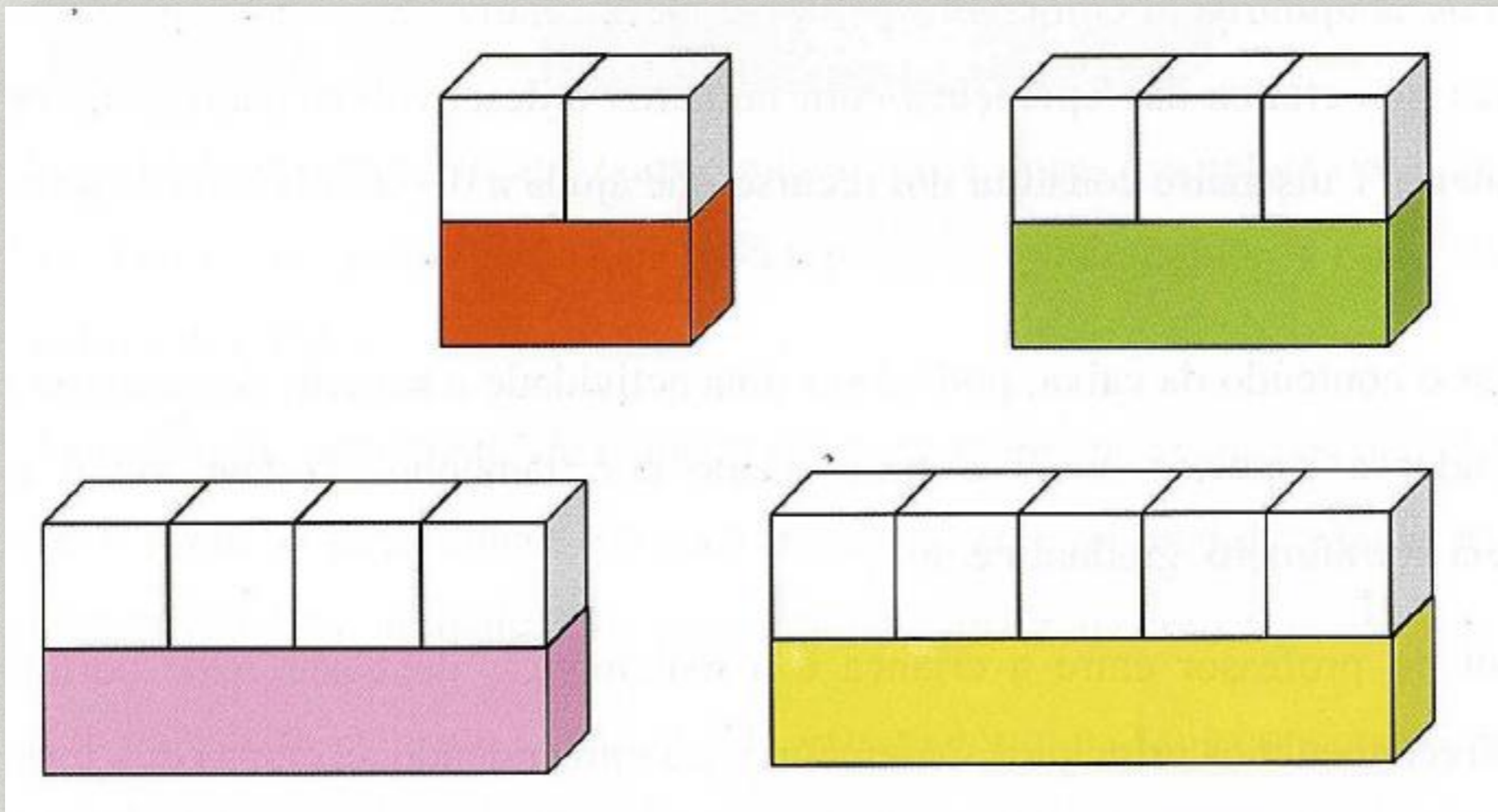


- Memorizar o valor das barras

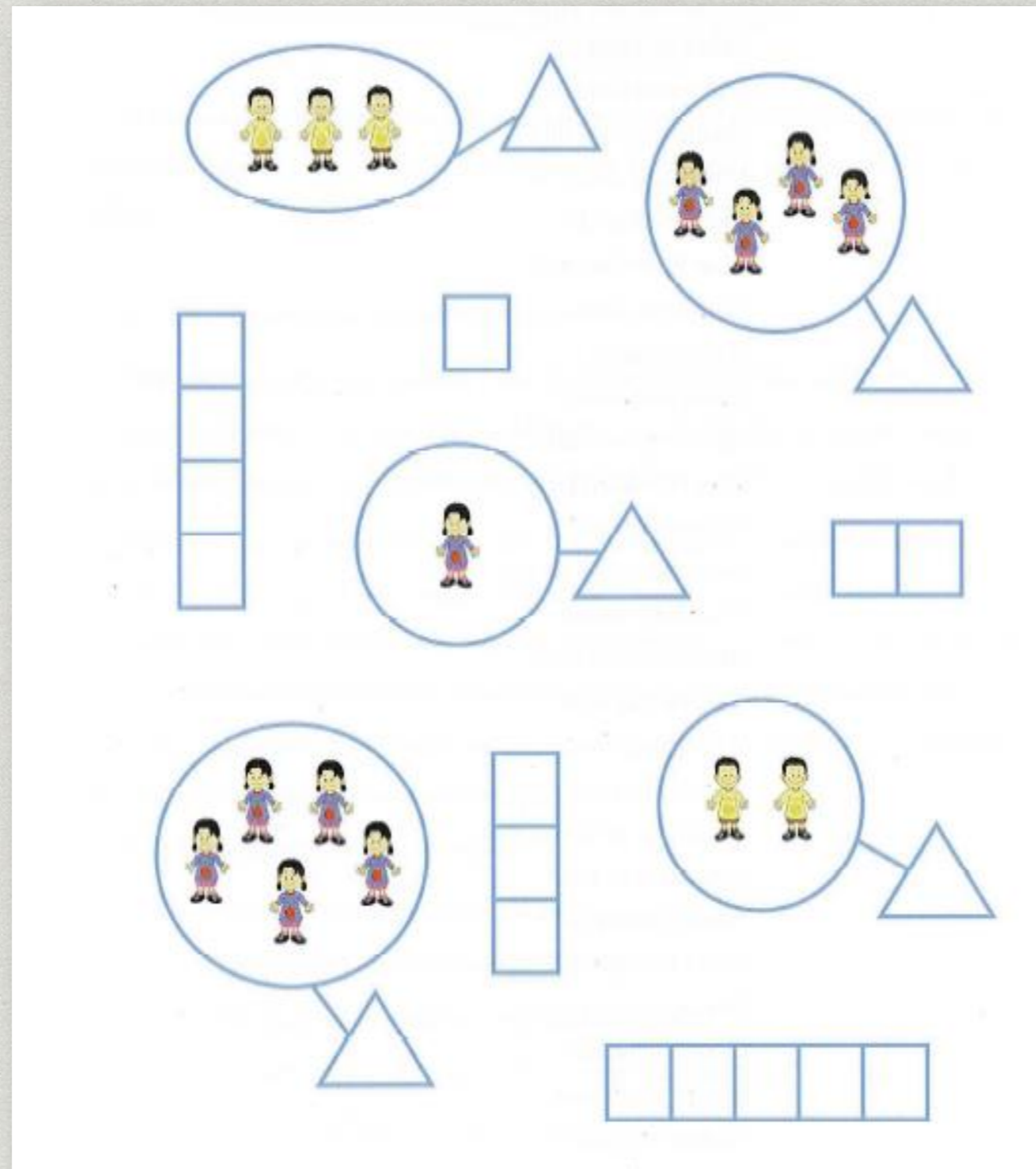


Tarefas de exploração de conceitos de números e operações

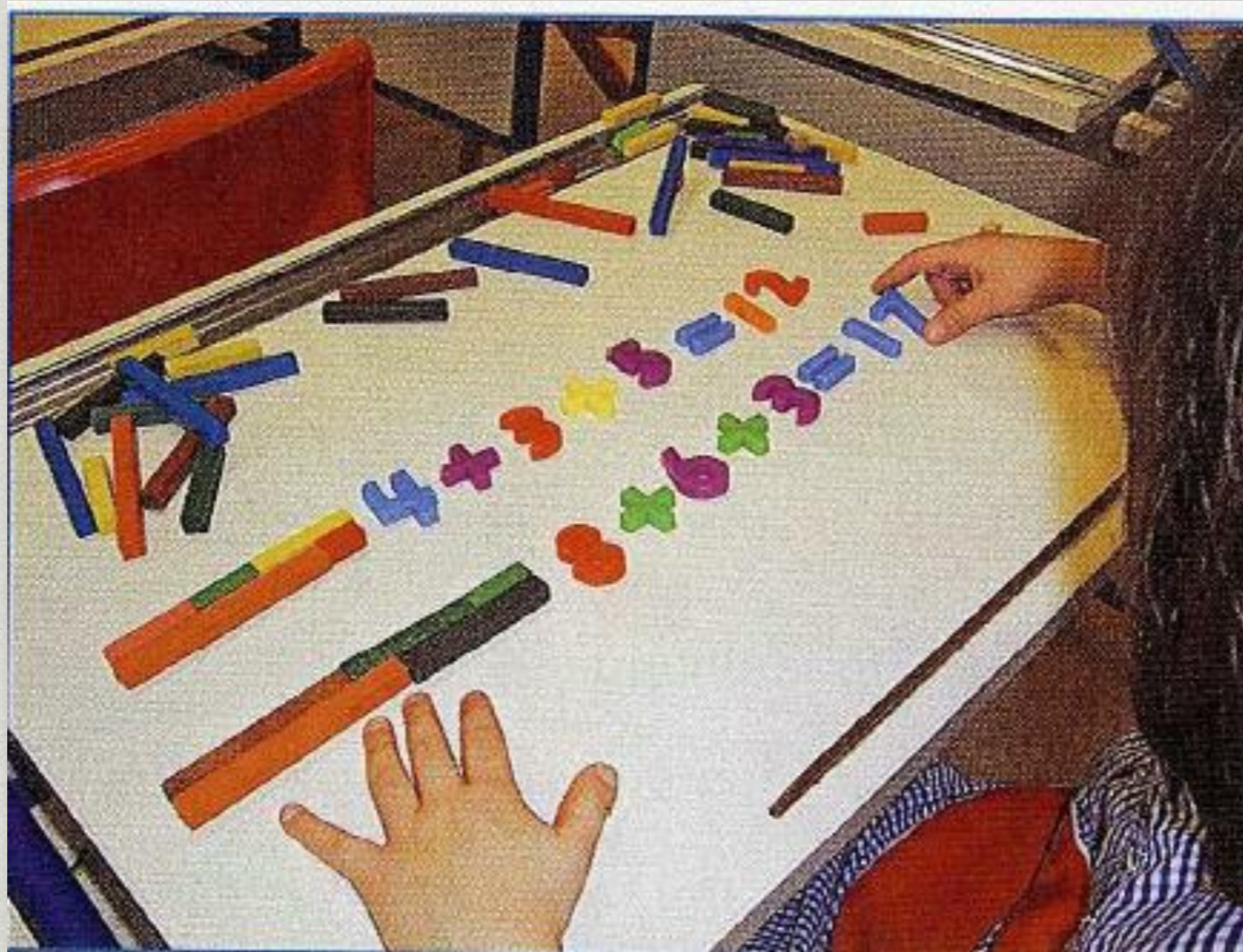
- Correspondência entre a cor e o valor de cada barra



- Correspondência entre o número de objetos e a respectiva barra



- Decomposição de números



a) $11 = 10 + 1$



b) $12 = 10 + 2$



c) $13 = 10 + 3$



d) $14 = 10 + 4$



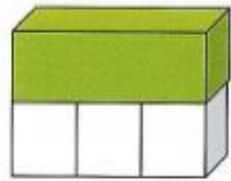
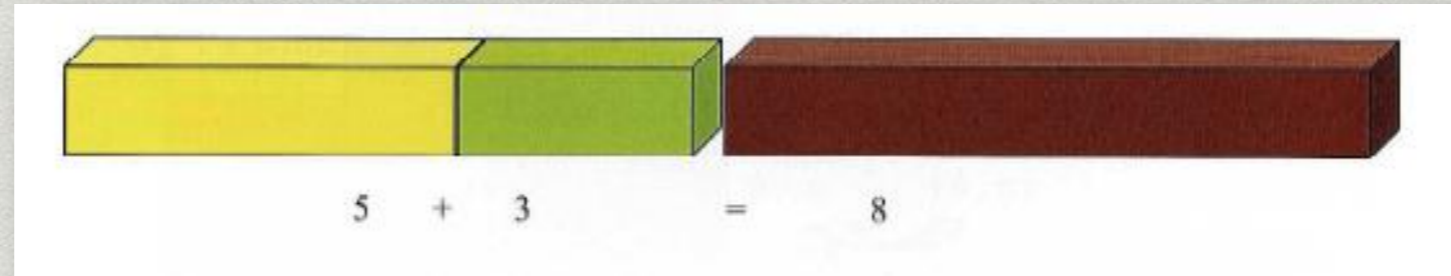
e) $15 = 10 + 5$



- Utilizar lengalengas para trabalhar a adição

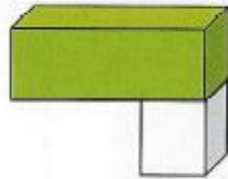
Dois e dois quatro –
Deram-me uns sapatos,
Três e três seis –
Não tenho vintém,
Quatro e quatro oito –
Um sapato roto,
Cinco e cinco dez –
Ai as dores nos pés!
Seis e seis doze –
O outro sapato
Não é péra doce,
Aperta-me os calos
Como um torniquete.
Catorze são sete
com mais sete e pronto,
Dezasseis são oito
com mais oito. Aia,
que já se faz tarde,
Vai-me tu à frente
– nove e nove dezoito –
que eu por mim vou indo
arrastando os pés.
Vem agora o dez,
Com mais dez são vinte.
Um sapato roto,
O outro apertado
E os pés num oito,
Ambos magoados.
Oh que chão tão duro...
Céus, por este andar
Não tenho futuro.

• Operações aritméticas

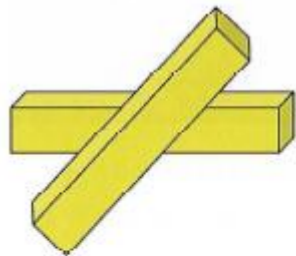


Colocar a peça verde clara por cima das brancas que restaram.

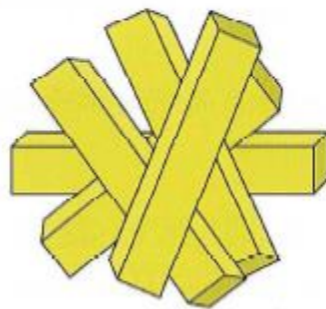
Retirar duas peças brancas.



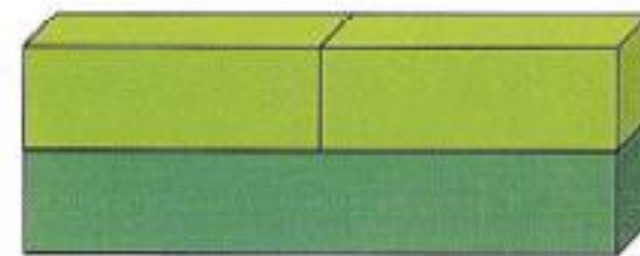
Assim, $2 + 2 + 2 = 6$ ou $3 \times 2 = 6$



temos 5×5 e



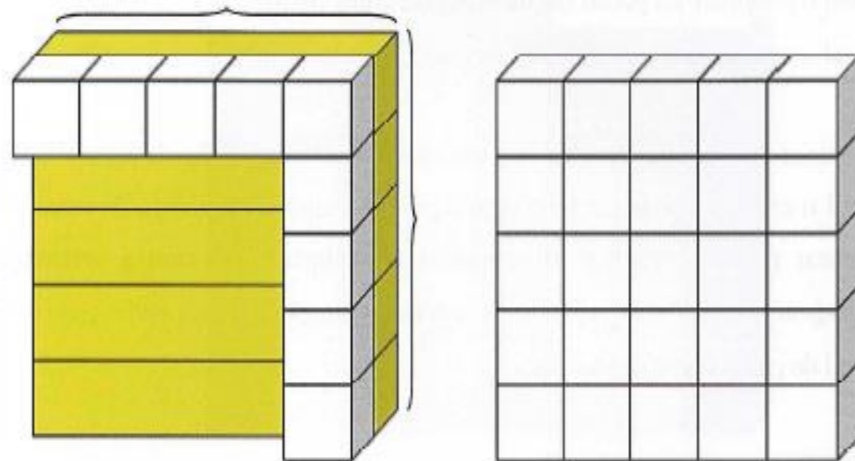
depois
 $5 \times 5 \times 5$
ou seja
 $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$



$6 : 3 = 2$



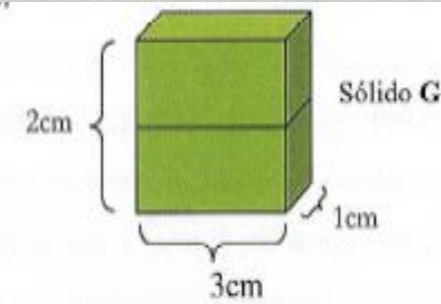
$$P = 5\text{cm} + 3\text{cm} + 5\text{cm} + 3\text{cm} = 16\text{cm}$$



Ex:

Neste caso temos $5\text{ cm} \times 5\text{ cm} = 25\text{ cm}^2$.

Segundo este exemplo rapidamente se descobre a área de um quadrado.



- Calcule o volume do cubo branco.
- Calcule o volume do sólido G, sabendo que a aresta do cubo branco tem 1cm. (Sólido G = $3\text{cm} \times 2\text{cm} \times 1\text{cm} = 6\text{cm}^3$).
- Descubra um sólido com o volume anterior.

Bibliografia

- * Correia, M.(1990). *Blocos Lógicos*. Rio Tinto: Edições ASA.
- * Damas, E. *et al.* (2010). *Alicerces da Matemática*. Lisboa: Areal Editores.
- * Caldeira, M. (2009). *Aprender a matemática de forma lúdica*. Lisboa: Escola superior de educação João de Deus.